**衢州市智能交通公共实训基地**

**智能网联汽车实训中心设备采购项目（标项1-标项4）**

**公**

**开**

**招**

**标**

**文**

**件**

**（电子招投标）**

**项目编号:ZJXSJ2024129**

|  |  |
| --- | --- |
| 采购单位： | **衢州市工程技术学校** |
| 采购代理机构： | **浙江新世纪工程咨询有限公司** |
| 二○二四年六月 | |

**目录**

**第一部分 招标公告**

**第二部分 投标须知**

**第三部分 招标项目范围及要求**

**第四部分 合同的主要条款**

**第五部分 评标方法及标准**

**第六部分 投标文件及其附件格式**

**第一部分 招标公告**

项目概况：

衢州市智能交通公共实训基地智能网联汽车实训中心设备采购项目（标项1-标项4）招标项目的潜在投标人应在政采云平台（[https://www.zcygov.cn/）获取（下载）招标文件，并于2024年7月16日9点00分00秒](https://www.zcygov.cn/）获取（下载）招标文件，并于202%20年%20月%20日%20点%20分00秒)（北京时间）前递交（上传）投标文件。

**一、项目基本情况**

**项目编号：**ZJXSJ2024129

**项目名称：**衢州市智能交通公共实训基地智能网联汽车实训中心设备采购项目（标项1-标项4）

**预算金额（元）：**13814478

**最高限价（元）：**13814478

**采购需求：**

标项1：

标项名称：衢州市智能交通公共实训基地智能网联汽车实训中心设备采购项目-汽修实训设备采购（标项1）

预算金额：3596890元，最高限价3596890元；

标项2：

标项名称：衢州市智能交通公共实训基地智能网联汽车实训中心设备采购项目-智能网联及虚拟仿真实训设备采购（标项2）

预算金额：2896400元，最高限价2896400元；

标项3：

标项名称：衢州市智能交通公共实训基地智能网联汽车实训中心设备采购项目-新能源实训设备采购（标项3）

预算金额：3862335元，最高限价3862335元；

标项4：

标项名称：衢州市智能交通公共实训基地智能网联汽车实训中心设备采购项目-新能源竞赛设备采购（标项4）

预算金额：3458853元，最高限价3458853元；

主要内容：具体以招标文件第三部分采购需求为准，供应商可点击本公告下方“浏览采购文件”查看采购需求。

**合同履行期限**：标项1：45日历天；标项2：30日历天；标项3：45日历天；标项4：60日历天。

**本项目（是）接受联合体投标。**

**二、申请人的资格要求：**

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单；

2. 以联合体形式投标的，提供联合协议(投标人不以联合体形式投标的，则不需要提供) ；

3.落实政府采购政策需满足的资格要求：无。

4.本项目的特定资格要求：无；

5.单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

**三、获取招标文件**

**时间：**/至2024年7月16日，每天上午00:00至12:00 ，下午12:00至23:59（北京时间，线上获取法定节假日均可，线下获取文件法定节假日除外）

**地点（网址）：**政采云平台（https://www.zcygov.cn/）

**方式：**供应商登录政采云平台https://www.zcygov.cn/在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件）。

**售价（元）：**0

**四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点**

**提交投标文件截止时间：** 2024年7月16日9点00秒（北京时间）

**投标地点（网址）：**政采云平台（https://www.zcygov.cn/）

**开标时间：** 2024年7月16日9点00秒

**开标地点（网址）：**政采云平台（https://www.zcygov.cn/）

**五、公告期限**

自本公告发布之日起5个工作日。

**六、其他补充事宜**

1.《浙江省财政厅关于进一步发挥政府采购政策功能全力推动经济稳进提质的通知》 （浙财采监（2022）3号）、《浙江省财政厅关于进一步促进政府采购公平竞争打造最优营商环境的通知》（浙财采监（2021）22号））、《浙江省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度助力扎实稳住经济的通知》 （浙财采监（2022）8号）已分别于2022年1月29日、2022年2月1日和2022年7月1日开始实施，此前有关规定与上述文件内容不一致的，按上述文件要求执行。

2.根据《浙江省财政厅关于进一步促进政府采购公平竞争打造最优营商环境的通知》（浙财采监（2021）22号）文件关于“健全行政裁决机制”要求，鼓励供应商在线提起询问，路径为：政采云-项目采购-询问质疑投诉-询问列表:鼓励供应商在线提起质疑，路径为：政采云-项目采购-询问质疑投诉-质疑列表。质疑供应商对在线质疑答复不满意的，可在线提起投诉，路径为：浙江政府服务网-政府采购投诉处理-在线办理。

3.供应商认为招标文件使自己的权益受到损害的，可以自获取招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日（公告期限届满后获取招标文件的，以公告期限届满之日为准）起7个工作日内，以书面形式向采购人和采购代理机构提出质疑。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。质疑函范本、投诉书范本请到浙江政府采购网下载专区下载。

4.企业信用融资及电子保函

（1）投标人若有办理信用融资及电子保函意向的可登陆浙江政府采购网“浙江政采贷”（网址：<https://jinrong.zcygov.cn>，政府采购云平台金融服务中心）查看相关政策和服务方案。

（2）投标人可登陆浙江政务服务网（网址：https://www.zjzwfw.gov.cn/）选择“衢州市”，在“特色服务”模块找到“衢融通”平台，选择企业登录，在个人中心里进入“中征融资”-“我要融资—向合作资金方提交融资申请”查看相关政策和服务方案。

**七、对本次采购提出询问、质疑、投诉，请按以下方式联系**

## 1.采购人信息：

名 称：衢州市工程技术学校

地 址：衢州市钱江大道1号

项目联系人（询问）：姜老师

项目联系方式（询问）：15067022927

质疑联系人：郑老师

质疑联系方式：13757022118

## 2.采购代理机构信息：

名 称：浙江新世纪工程咨询有限公司

地 址：衢州市柯城区白云北大道509号印象西城8楼

 项目联系人（询问）：徐先生

项目联系方式（询问）： 0570-8589008  18657045122

质疑联系人：刘育芳

质疑联系方式：0570-8589088

**3. 同级政府采购监督管理部门：**

名 称：衢州市财政局政府采购监管处

地 址：浙江省衢州市柯城区白云街道三江东路28号

联系人：黄女士

监督投诉电话：19957000570

若对项目采购电子交易系统操作有疑问，可登录政采云（https://www.zcygov.cn/），点击右侧咨询小采，获取采小蜜智能服务管家帮助，或拨打政采云服务热线95763获取热线服务帮助。

CA问题联系电话（人工）：汇信CA 400-888-4636；天谷CA 400-087-8198。

**第二部分 投标须知**

**前附表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 内　　　　容 | |
| 1 | **资格审查方式：**  **1.资格后审。**  **2.法定代表人的被授权委托人必须是投标单位职工。需在投标响应文件技术部分内提供由社保机构出具的该授权代表的社保证明（1.如该授权代表为离退休返聘人员的，投标响应文件技术部分内需提供退休证明及单位聘用证明;2.如由第三方代理社保事项的，则需提供加盖投标人公章的委托代理协议复印件）。** | |
| 2 | **投标有效期：**投标有效期为从提交投标文件的截止之日起90天。**投标人的投标文件中承诺的投标有效期少于招标文件中载明的投标有效期的，投标无效。** | |
| 3 | **转包：**本项目不得转包。 | |
| 4 | **分包：**□ A同意将非主体、非关键性的 工作分包。  ☑ B不同意分包。 | |
| 5 | **投标文件份数：**本项目实行网上投标，供应商于“政采云”上提供电子投标文件。 | |
| 6 | **开标前答疑会或现场考察：**  ☑A不组织。  □B组织，时间： ,地点： ，联系人： ，联系方式： 。 | |
| 7 | **样品提供：**  ☑A不要求提供。  □B要求提供，  （1）样品： ；  （2）样品制作的标准和要求： 。  （3）样品的评审方法以及评审标准：详见评标办法；  （4）是否需要随样品提交检测报告：☑否；□是，检测机构的要求： ；检测内容： 。  （5）提供样品的时间：同投标截止时间(邮寄的以到件时间为准)。地点：衢州市柯城区白云北大道509号印象西城8楼浙江新世纪工程咨询有限公司；联系人：徐俊，联系电话：18657045122。请投标人在上述时间内提供样品并按规定位置安装完毕。超过截止时间的，采购人或采购代理机构将不予接收。  (6)采购活动结束后，样品不退还；对于中标人提供的样品，采购人将进行保管、封存，并作为履约验收的参考。  （7）制作、运输、安装和保管样品所发生的一切费用由投标人自理。 | |
| 8 | **方案讲解演示：**  □A无方案讲解演示。  ☑B有方案讲解演示：**详见评分办法**。 | |
| 9 | **进口产品** | ☑本项目不允许采购进口产品/服务。  □可以采购进口产品，优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的供应商的进口产品；但如果因信息不对称等原因，仍有满足需求的国内产品要求参与采购竞争的，采购人及其委托的采购代理机构不对其加以限制，将按照公平竞争原则实施采购。 |
| 10 | **项目属性与核心产品** | ☑A货物类，单一产品或核心产品为：  标项1： 铝车身修复工作站 ；  标项2： 汽车网络营销H5制作教学系统 ；  标项3： 整车故障设置平台和故障检测盒（含软硬件） ；  标项4： 整车故障设置平台 。  □B服务类。 |
| 11 | **采购标的对应的中小企业划分标准所属行业** | （1）标的：衢州市智能交通公共实训基地智能网联汽车实训中心设备采购项目-汽修实训设备采购（标项1），属于工业**。**  （2）标的：衢州市智能交通公共实训基地智能网联汽车实训中心设备采购项目-智能网联及虚拟仿真实训设备采购（标项2），属于软件和信息技术服务业**。**  （3）标的：衢州市智能交通公共实训基地智能网联汽车实训中心设备采购项目-新能源实训设备采购（标项3），属于工业**。**  （4）标的：衢州市智能交通公共实训基地智能网联汽车实训中心设备采购项目-新能源竞赛设备采购（标项4），属于工业；  **相关文件：工信部联企业〔2011〕300号。** |
| 12 | **投标人信用信息事项** | **信用信息查询渠道及截止时间：**采购人或采购人委托的评审小组或采购代理机构将通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)渠道查询投标人**开标当天**的信用记录。 |
| **信用信息的使用规则：**经查询列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人将被拒绝参与政府采购活动。  联合体信用信息查询：两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。 |
| 13 | 更正补充公告请自行登录浙江政府采购网查看下载。 | |
| 14 | 投标与开标注意事项：  1.本项目实行网上投标，采用电子投标文件。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用。  2.标前准备：各供应商应在开标前完成CA数字证书办理。供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或CA登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用WIN7及以上操作系统。  注：供应商CA相关操作可参考政采云平台https://www.zcygov.cn/《CA申领操作指南》和《CA管理操作指南》。完成CA数字证书办理在资料齐全的情况下预计7个工作日左右，建议供应商获取招标文件后立即办理。  3.投标文件制作、递交、解密：  3.1应按照本项目招标文件和政采云平台的要求编制、加密传输投标文件。供应商在使用系统进行投标的过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电政采云平台技术支持热线咨询，联系方式：95763。  3.2投标人通过“政采云”平台制作电子投标文件，投标文件制作详见“供应商-政府采购项目电子交易操作指南。  3.3开标时间后30分钟内供应商可以登录“政采云”平台，用“项目采购-开标评标”功能进行解密投标文件。若供应商**未按时解密的**，**视为投标文件撤回**。 | |
| 15 | **特别说明：**  联合体投标的，联合体中有一方或者联合体成员根据分工按招标文件第五部分评标标准要求提供资信证明文件的，视为符合了相关要求。 | |
| 解释：凡涉及本招标文件的解释权属于采购人。 | | |
| **注：中标人放弃中标资格或因质疑、投诉被取消中标资格或不能履行合同的，本项目重新组织采购。** | | |

**一、总则**

**1.适用范围**

本招标文件适用于该项目的招标、投标、开标、资格审查及信用信息查询、评标、定标、合同、验收等行为（法律、法规另有规定的，从其规定）。

**2.定义**

2.1 “采购人”系指招标公告中载明的本项目的采购人。

2.2 “采购代理机构”系指招标公告中载明的本项目的采购代理机构。

2.3 “投标人”“供应商”系指是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

2.4“监督单位”系指政府采购法定义监督管理部门。

2.5 “负责人”系指法人企业的法定负责人，或其他组织为法律、行政法规规定代表单位行使职权的主要负责人，或自然人本人。

2.6“电子签名”系指数据电文中以电子形式所含、所附用于识别签名人身份并表明签名人认可其中内容的数据；“公章”系指单位法定名称章。因特殊原因需要使用冠以法定名称的业务专用章的，投标时须提供《业务专用章使用说明函》（附件3）。

2.7“电子交易平台”系指本项目政府采购活动所依托的政府采购云平台（https://www.zcygov.cn/）。

2.8“▲”系指实质性指标要求条款，如任意一条打“▲”的指标出现负偏离视为实质性不响应招标文件要求，作无效投标处理。“☑”系指适用本项目的要求，“☐”系指不适用本项目的要求。

**3.采购项目需要落实的政府采购政策**

3.1 本项目原则上采购本国生产的货物、工程和服务，不允许采购进口产品。除非采购人采购进口产品，已经在采购活动开始前向财政部门提出申请并获得财政部门审核同意，且在采购需求中明确规定可以采购进口产品（但如果因信息不对称等原因，仍有满足需求的国内产品要求参与采购竞争的，采购人、采购机构不会对其加以限制，仍将按照公平竞争原则实施采购）。

3.2小微企业价格扣除

3.2.1小微企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

3.2.2在货物采购项目中，货物由小微企业制造，即货物由小微企业生产且使用该小微企业商号或者注册商标。**供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。**

3.2.3在服务采购项目中，服务由小微企业承接，即提供服务的人员为小微企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

3.2.4小微企业应按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》。

3.2.5对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构将对符合规定的小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

3.2.6接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构将对联合体或者大中型企业的报价给予4%的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

**以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。**

3.2.7符合《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定的条件并提供《残疾人福利性单位声明函》的残疾人福利性单位视同小微企业；

3.2.8符合《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）规定的监狱企业并提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业证明文件的，视同为小微企业。

4.特别说明：

4.1供应商投标所使用的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证必须为投标单位所拥有。供应商投标所使用的采购项目实施人员必须为投标单位正式员工。

4.2供应商应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

4.3供应商在投标活动中提供任何虚假材料,其投标无效，并报监管部门查处；中标后发现的,中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法供应商的行政与刑事责任。

**二、招标文件**

**1．招标方式**

1.1 本次招标采用公开招标方式进行。

1.2 如某一标项投标人或实质性响应招标文件的投标人不足三家时，由采购人重新组织招标或按有关规定实施。

1.3 本次招标设定限价，即招标公告中公布的各标项预算金额或最高限价（各标项之间的预算金额不能互相调整）。

**2.授权委托**

本项目为电子投标项目，投标人的法定代表人或其授权代表或个体工商户不需要参加现场投标和开标。

**3. 投标费用**

投标人应自行承担编制投标文件及参加本次投标所涉及的一切费用。不管投标结果如何，招标人对上述费用不负任何责任。

本项目招标相关服务费由中标方在领取中标通知书时支付，报价时综合考虑。

**4. 招标文件的修改**

4.1招标文件包括本招标文件及所有的招标答疑记录（澄清、修改）和发出的补充通知。

4.2招标文件的澄清

投标人对招标文件如有疑点要求澄清，可用书面形式（包括并不仅限于纸质、信件和数据电文(包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）)等通知招标人，但通知不得迟于开标前7日使招标人收到，招标人将用书面形式予以答复。如有必要，可将不说明来源的答复发给所有投标人。

4.3招标文件的修改

4.3.1在投标截止时间前，招标人有权修改招标文件，并以书面形式通知所有投标人，通知中没有注明更改投标截止时间的视为截止时间不变。修改的文件作为招标文件的补充和组成部分，对所有投标人均有约束力。投标人应在两天内以书面形式确认已收到的修改文件，并需附法定代表人或其授权代表的签字加盖公章，逾期不确认的视同认可。

4.3.2为使投标人有足够的时间按修改文件要求修正投标文件，招标人可酌情推迟投标截止时间和开标时间，并将此变更通知投标人。在这种情况下，招标人与投标人以前在投标截止期方面的全部权力、责任和义务，将适用于延长后新的投标截止期。

**三、投标文件**

**1.投标文件的语言、计量单位、形式及效力**

1.1投标人应仔细阅读招标文件中的所有内容，按照招标文件要求，详细编制投标文件，并保证投标文件的正确性和真实性。

1.2 投标文件以及投标方与招标方就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文书写（技术术语除外）。

1.3 投标计量单位，除招标文件中有特殊要求外，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币单位：人民币元。

1.4不按招标文件的要求提供的投标文件可能导致被拒绝。

**1.5投标文件的形式和效力**

**1.5.1投标文件为电子投标文件，电子投标文件按“政采云供应商项目采购-电子招投标操作指南”及本招标文件要求制作、加密传输。**

**1.5.2投标文件的效力：**

**投标文件未在投标截止时间前完成传输的，视为投标文件撤回；投标文件未按时解密，亦视为投标文件撤回。**

**2. 投标文件的组成**

投标文件由“资格文件”、“商务技术文件资料”、“报价文件资料”三部分组成，其中**电子投标文件中所须加盖公章部分均应采用电子签章。**

**2.1资格文件：**

2.1.1营业执照扫描件；

2.1.2符合参加政府采购活动应当具备的一般条件的承诺函；

**2.2商务技术文件：**

2.2.1投标函；

2.2.2法定代表人授权委托书；

2.2.3授权代表社保证明；

2.2.4法定代表人身份证明书；

2.2.5商务技术偏离表。供应商在投标文件商务技术偏离表中，应对项目技术规范和服务要求中所提出各项要求进行答复、说明和解释。如果供应商在技术偏离表中注明无偏离，评标结束后、签订采购合同前又认为其实际产品与投标技术需求不一致的，视为供应商在投标有效期内对其投标文件进行了实质性修改，采购机构将把这一情况报送采购监管部门；

2.2.6商务技术文件其他内容（根据评分标准制作）；

2.2.7投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。

**2.3报价文件：**

2.3.1开标一览表（报价表）；

2.3.2中小企业声明函（如有）；

2.3.3联合协议（如果有)；

2.3.4分包意向协议（如果有)；

2.3.5投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。

**3.投标报价**

3.1供应商应按招标文件中《开标一览表》等附表要求填写。

3.2报价为完成本项目所需的一切费用。

3.3招标文件未列明，而供应商认为必需的费用也需列入报价。

**3.4投标报价只允许有一个报价，有选择的报价将不予接受（除指定外）。4. 投标文件的编制和签署**

4.1投标文件分为资格文件、商务技术文件、报价文件三部分。各投标人在编制投标文件时请按照招标文件第六部分规定的格式进行，混乱的编排导致投标文件被误读或评标委员会查找不到有效文件是投标人的风险。

4.2投标人进行电子投标应安装客户端软件—“政采云电子交易客户端”，并按照招标文件和电子交易平台的要求编制并加密投标文件。投标人未按规定加密的投标文件，电子交易平台将拒收并提示。

4.3使用“政采云电子交易客户端”需要提前申领CA数字证书，申领流程请自行前往“浙江政府采购网-下载专区-电子交易客户端-CA驱动和申领流程”进行查阅。

4.4投标文件按照招标文件第六部分格式要求进行签署、盖章。投标人的投标文件未按照招标文件要求签署、盖章的，其投标无效。

4.5为确保网上操作合法、有效和安全，投标人应当在投标截止时间前完成在“政府采购云平台”的身份认证，确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签名。

4.6招标文件对投标文件签署、盖章的要求适用于电子签名。

**5. 投标文件的提交、补充、修改、撤回**

5.1 供应商应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。投标截止时间前未完成传输的，视为撤回投标文件。投标截止时间后递交的投标文件，电子交易平台将拒收。

5.2电子交易平台收到投标文件，将妥善保存并即时向供应商发出确认回执通知。在投标截止时间前，除供应商补充、修改或者撤回投标文件外，任何单位和个人不得解密或提取投标文件。

5.3采购人、采购代理机构可以视情况延长投标文件提交的截止时间。在上述情况下，采购代理机构与投标人以前在投标截止期方面的全部权利、责任和义务，将适用于延长至新的投标截止期。

**6.投标有效期**

6.1投标有效期为从提交投标文件的截止之日起90天。投标人的投标文件中承诺的投标有效期少于招标文件中载明的投标有效期的，投标无效。

6.2投标文件合格投递后，自投标截止日期起，在投标有效期内有效。

6.3在原定投标有效期满之前，如果出现特殊情况，采购代理机构可以以书面形式通知投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，不得要求或被允许修改其投标文件，投标人拒绝延长的，其投标无效。

**四、开标和评标**

**1．电子招投标开标及评审程序**

1.1投标截止时间后，主持人宣布开标会开始。

1.2投标人登录政采云平台，用“项目采购-开标评标”功能对电子投标文件进行在线解密。在线解密电子投标文件时间为开标时间起30分钟内。

1.3评标委员会对资格和商务技术响应文件进行评审。

1.4主持人宣布商务技术得分及无效（废）投标情形（如有），公布经商务技术评审符合招标文件要求的投标人名单及其商务技术得分。

1.5启封报价文件资料，主持人宣读投标人名称、投标价格和投标文件的其他内容。未宣读的投标报价和招标文件未允许提供的备选投标方案等实质性内容，评标时不予承认。

1.6评标委员会对投标文件报价文件资料进行评审，核准投标报价及计算价格分，汇总商务技术分、价格分，根据得分排序确定中标候选人（每个标项1名）。

1.7主持人公布评标结果。

**特别说明：政采云公司如对电子化开标及评审程序有调整的，按调整后的程序操作。**

**2.采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购组织机构可中止电子交易活动：**

2.1电子交易平台发生故障而无法登录访问的；

2.2电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；

2.3电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；

2.4病毒发作导致不能进行正常操作的；

2.5其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

出现前款规定情形，不影响采购公平、公正性的，采购组织机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动，也可以决定某些环节以纸质形式进行；影响或可能影响采购公平、公正性的，应当重新采购。

**3．评标**

3.1评标委员会由招标采购单位依法组建，负责评标活动。评标委员会遵循公开、公平、公正、科学合理、竞争择优的原则。

3.2评标委员会由采购人代表和有关方面的专家组成，成员人数为七人或以上单数。

3.3评标委员会负责对投标人资格的最终审定。

3.4评标委员会可以要求投标人对其投标文件中含义不明确的内容作必要的澄清或者说明，但澄清或者说明不得超过投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

评审中需要供应商对投标、响应文件作出澄清、说明或者补正的，评标委员会和供应商应当通过政采云平台交换数据电文。给予供应商提交澄清说明或补正的时间不少于半小时，供应商已经明确表示澄清说明或补正完毕的除外。

供应商通过政采云平台交换的数据电文必须进行电子签章。

3.5评审小组组长组织评审人员独立评审。评审小组对拟认定为采购响应文件无效、供应商资格不符合的，应组织相关供应商代表进行陈述、澄清或申辩；采购组织机构可协助评审小组组长对打分结果进行校对、核对并汇总统计；对明显畸高、畸低的评分情形（评审小组成员个人主观打分偏离所有评审小组成员主观打分平均值30%以上），启动评分畸高、畸低行为认定程序，评审小组组长应提醒相关评审人员进行复核或书面说明理由，评审人员拒绝说明的，由现场监督员据实记录；评审人员的评审、修改记录应保留原件，随项目其他资料一并存档。

3.6评标委员会对投标文件的判定，只依据投标文件和招标文件内容本身，不依据任何外来证明。

3.7评标委员会不向落标方解释落标的原因。

**4．投标文件的初审鉴定**

4.1资格性审查

4.1.1依据法律、法规和招标文件规定，采购人或采购人代表对投标人进行资格审查，以确定投标人是否具备投标资格。

4.2符合性审查

4.2.1评标时，评标委员会将首先评定每份投标文件是否在实质上响应了招标文件要求。所谓实质上的响应，是指投标文件与招标文件的所有实质性条款、条件和要求相符，无显著差异或保留，或者对合同中约定的采购人的权利和投标人的义务方面造成重大的限制，纠正这些显著差异或保留将会对其他实质上响应招标文件要求的投标文件的投标人的竞争地位产生不公正的影响。评标委员会决定投标文件的响应性只根据投标文件本身的内容，而不寻求外部证据。

4.3如果投标文件实质不响应招标文件的各项要求，评标委员会将予以拒绝，并且不允许投标人通过修改或撤销其不符合要求的差异或保留，使之成为具有实质性响应的投标。

**5. 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：**

5.1投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

5.2大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

5.3单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

5.4总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照财政部公布第87号令 《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第五十一条第二款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

**6.投标文件的评审、比较和否决**

6.1评标委员会将对在实质上响应招标文件要求的投标文件进行评估和比较。

6.2在评审过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人就投标文件含义不明确的内容可对其通过政采云平台进行书面说明并提供相关材料，但不得超过投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

6.3在评标过程中，如发现与招标文件要求相偏离的，评标委员会可对其偏离情形进行必要的核实。

6.4在评审过程中，如属于实质性偏离或符合无效响应条件的，应当询问相关投标人，并可对其通过政采云平台进行线上确认，但不允许对偏离条款进行补充、修正或撤回。

6.5比较与评价。评标委员会应当按照评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

6.6汇总（商务技术得分情况）。评标委员会各成员应当独立对每个投标人的商务技术文件进行评价，并汇总商务技术得分情况。

6.7 报价审核。对符合采购需求且通过商务技术评审的投标人的报价的合理性、准确性等进行审查核实。

6.7.1评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内通过政采云平台提供线上说明，必要时提交相关证明材料。

6.7.2根据财政部发布的《政府采购促进中小企业发展暂行办法》规定，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予一定的扣除，用扣除后的价格参与评审。

6.7.3如需投标价格修正，按财政部87号令第五十九条的规定对投标价格进行修正。

6.8评标委员会依据招标文件规定的评标标准和方法，对投标文件进行评审和比较后，向采购人或其委托的采购代理机构提供书面评标报告，并按得分高低排序推荐中标候选供应商（每个标项1名）。

**7.投标文件的澄清**

对投标文件中含义不明、表述不一致或有明显计算错误等内容，评标委员会将对投标人进行询标，并可要求投标人作澄清，作为投标文件的补充部分，但澄清的内容不得改变投标文件的实质性内容。

**8.无效投标的情形**

投标文件有下列情形之一的作无效投标处理：

**8.1未按照招标文件规定要求电子签章、签字或盖章的；**

**8.2单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商参加同一合同项下的政府采购活动的（均无效）；**

**8.3投标人未提供招标文件中规定的基本资格条件书面承诺函的，或投标人未提供有效的特定资格证明文件的，视为投标人不具备招标文件中规定的资格要求；**

**8.4《法定代表人身份证明书》与提供的身份证复印件信息不符的；《法定代表人授权委托书》与提供的身份证复印件信息不符的；**

**8.5《法定代表人授权委托书》或《法定代表人身份证明书》填写不全、错误、未电子签章(《法定代表人授权委托书》要求“电子签章”和“签字或盖章”缺一不可）的；**

**8.6授权代表非投标单位正式职工的（以社保证明为准，如授权代表为离退休返聘人员的，需提供退休证明及单位聘用证明），法定代表人及个体工商户除外；**

**8.7投标文件中的投标函无投标人的电子签章或填写不全的；**

**8.8报价一经涂改，未在涂改处加盖投标单位公章或者未经法定代表人或其授权代表签字或盖章的；**

**8.9未按招标文件规定的格式填写，或对招标服务或技术或产品等要求未详细应答或应答内容不全、有缺失的,经评标委员会认定为无法评审的；**

**8.10出现同一标的物或本次招标产品(服务)内的主要产品(重要组成部分)出现商务技术文件资料、报价文件资料描述不一致或前后描述不一致，经评标委员会认定后为无法评审的；**

**8.11《商务技术偏离表》不真实填写或弄虚作假的；**

**8.12投标文件含有采购人不能接受的附加条件；**

**8.13评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，未能按要求提供书面说明或者提交相关证明材料证明其报价合理性的;**

**8.14报价超过招标文件中规定的预算金额或最高限价的；**

**8.15投标文件“商务技术文件资料”部分中出现《开标一览表》相关内容的；**

**8.16采购人拟采购的产品属于政府强制采购的节能产品品目清单范围的，投标人未按招标文件要求提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书的；**

**8.17《开标一览表》填写不完整或字迹不能辨认或有漏项的，经评标委员会认定属于重大偏差的；**

**8.18投标人对根据修正原则修正后的报价不确认的；**

**8.19投标人提供虚假材料投标的（包括但不限于以下情节）；**

8.19.1使用伪造、变造的许可证件；

8.19.2提供虚假的财务状况或者业绩；

8.19.3提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；

8.19.4提供虚假的信用状况；

8.19.5其他弄虚作假的行为。

**8.20下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：**

8.20.1不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

8.20.2不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

8.20.3不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

8.20.4不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

8.20.5不同投标人的投标文件相互混装；

8.20.6有二份及二份以上投标文件的相互之间有特别相同或相似之处，且经询标澄清投标人无令人信服的理由和可靠证据证明其合理性的，经评标委员会半数以上成员确认有串通投标嫌疑的；

**8.21有下列情形之一的，属于恶意串通，其投标无效：**

8.21.1供应商直接或者间接从采购人或者采购机构处获得其他供应商的相关情况并修改其投标文件或者响应文件；

8.21.2供应商按照采购人或者采购机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

8.21.3供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

8.21.4属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

8.21.5供应商之间事先约定由某一特定供应商中标、成交；

8.21.6供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交；

8.21.7供应商与采购人或者采购机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标、成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

**8.22评标委员会认定有重大偏差或实质性不响应招标文件要求的；**

**8.23投标文件出现不是唯一的、有选择性投标报价的；**

**8.24其他违反法律、法规的情形。**

**9. 评标过程保密**

9.1评审活动在严格保密的情况下进行。评审过程中凡是与采购响应文件评审和比较、中标成交供应商推荐等评审有关的情况和评审文件的，以及涉及国家秘密和商业秘密等信息，评审委员会成员、采购人和采购机构工作人员、相关监督人员等与评审有关的人员应当予以保密。

9.2 在评标期间，投标人企图影响招标人或评标委员会的任何活动，都将导致投标被拒绝，并由其承担相应的法律责任。

**五、授予合同**

**1.中标条件**

1.1投标文件基本符合招标文件要求；

1.2投标人有很好的执行合同的能力；

1.3实施方案最合理并对招标人最为有利，最大限度满足招标文件的要求；

1.4投标人能够提供质量技术、商务经济占综合优势的系统及服务。

1.5招标人将把中标通知书授予最佳投标者，但最低价不是中标的绝对保证。

**2.中标确认**

2.1采购人应当自收到评标报告之日起５个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

2.2采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，视同按评标报告推荐的顺序确定的中标候选人为中标人。

2.3采购人应在确认中标人前再次对资格条件和相关证件材料进一步查验核实。

**3．中标通知**

3.1采购代理机构对中标结果在指定媒体（浙江政府采购网[http://zfcg.czt.zj.gov.cn/](http://www.zjzfcg.gov.cn)，中标公告期限为1个工作日。

3.2采购机构通过政采云平台向中标供应商签发中标通知书。请中标供应商自行登录政采云平台下载并打印中标通知书。在采购代理机构发出中标通知书前，中标供应商如有违反有关法律法规和本项目要求行为的，则取消该投标人的中标资格。

3.3采购代理机构对中标结果不作任何说明和解释，也不回答任何提问。

**4．履约保证金**

4.1采购人在签订合同时，按规定可向中标人收取不高于中标额的1%的履约保证金，采购人不得以供应商事先提交履约保证金作为签订合同的条件。鼓励采购人根据项目特点、供应商诚信等情况免收履约保证金或降低缴纳比例。

4.2项目验收结束后，采购人应及时退还履约保证金。

4.3供应商以银行、保险公司出具保函形式提交履约保证金的，采购人不得拒收。

4.4政府采购货物和服务项目不得收取质量保证金。

**5．合同签订及备案**

5.1中标人应当在中标通知书发出之日起30天内与采购人签订合同，自采购合同签订之日起**15个日内**，通过电子交易平台进行备案。

5.2如中标人为联合体的，由联合体成员各方法定代表人或其授权代表与采购人代表签订合同。

**6.验收**

6.1采购人组织对供应商履约的验收。大型或者复杂的政府采购项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。验收方成员应当在验收书上签字，并承担相应的法律责任。如果发现与合同中要求不符，供应商须承担由此发生的一切损失和费用，并承担相应的法律责任。

6.2采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

6.3 采购人负责加强对中标人的履约管理，并按照采购合同约定，及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

**7.售后服务考核**

采购机构将联合政府采购监管部门不定期对合同的履约情况进行检查，发现未按合同规定进行履约的，有弄虚作假，偷工减料，以次充好等情形，达不到国家、行业有关标准和商务技术文件规定的，一经查实，由政府采购监督管理部门给予相应处罚。

**六、询问、质疑与投诉**

**1.在线询问、质疑、投诉**

根据《浙江省财政厅关于进一步促进政府采购公平竞争打造最优营商环境的通知》（浙财采监（2021）22号）文件关于“健全行政裁决机制”要求，鼓励供应商在线提起询问，路径为：政采云-项目采购-询问质疑投诉-询问列表；鼓励供应商在线提起质疑，路径为：政采云-项目采购-询问质疑投诉-质疑列表。质疑供应商对在线质疑答复不满意的，可在线提起投诉，路径为：浙江政府服务网-政府采购投诉处理-在线办理。

**2. 供应商询问**

供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以提出询问，采购人或者采购代理机构应当在3个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。供应商提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知供应商向采购人提出。

**3. 供应商质疑**

**3.1质疑提出时效**

3.1.1提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑。

3.1.2供应商认为采购文件、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人或者采购代理机构提出质疑，否则，采购人或者采购代理机构不予受理：

3.1.2.1对采购文件提出质疑的，质疑期限为供应商获得采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日起计算，采购文件在获取截止之日后获得的，应当自采购文件公告期限届满之日起计算。

3.1.2.2对采购过程提出质疑的，质疑期限为各采购程序环节结束之日起计算。

3.1.2.3对采购结果提出质疑的，质疑期限自采购结果公告期限届满之日起计算。

3.1.2.4对同一采购程序环节的质疑，供应商须一次性提出。

**3.2质疑函**

3.2.1供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

质疑项目的名称、编号；

具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

事实依据；

必要的法律依据；

提出质疑的日期。

供应商提交的质疑函需一式三份。供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

**质疑函范本及制作说明详见附件1。**

**4.供应商投诉**

4.1质疑供应商对采购人或采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门提出投诉。

4.2供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

4.3供应商投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

4.4以联合体形式参加政府采购活动的，其投诉应当由组成联合体的所有供应商共同提出。

**投诉书范本及制作说明详见附件2。**

**第三部分 招标项目范围及要求**

**一、采购内容及要求（▲本项目为包工包料交钥匙工程，中标人需提供完成本项目所需的所有设备、材料、配件、附件、备品备件等并完成所有设备的安装调试等，如有需要各投标人可在联系采购人并征得同意后前往踏勘现场，报价时综合考虑。以下清单中如涉及品牌或进口的不作要求，仅供参考）。**

**标项1：**

**（一）采购清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训室名称 | 采购设备名称 | 建设内容 | 单位 | 数量 |
| 1 | 发动机拆装实训室 | 拆装实训发动机支架(含发动机) | 拆装实训发动机支架(含发动机) | 台 | 5 |
| 2 | 发动机拆装摆放台 | 发动机拆装摆放台 | 张 | 10 |
| 3 | 发动机拆装零件存放架 | 发动机拆装零件存放架 | 组 | 10 |
| 4 | 实训用发电机、起动机总成 | 发电机 | 套 | 20 |
| 起动机 | 套 | 20 |
| 5 | 拆装实训发动机支架(含发动机) | 拆装实训发动机支架(含发动机) | 台 | 5 |
| 6 | 121件6.3+10+12.5MM系列套筒组套 | 121件6.3+10+12.5MM系列套筒组套 | 套 | 2 |
| 7 | 整车实训室 | 实训用超薄小剪举升机 | 实训用超薄小剪举升机 | 台 | 7 |
| 8 | 实训车用解码器 | 实训车用解码器 | 台 | 2 |
| 9 | 整车实训台架 | 整车台架 | 台 | 2 |
| 整车各系统检测实训平台 | 台 | 2 |
| 车辆综合性能动态数据分析检测教学平台 | 套 | 2 |
| 10 | 208接线盒 | 208接线盒 | 套 | 1 |
| 11 | 实训解码器 | 实训解码器 | 台 | 6 |
| 12 | 实训汽车专用万用表 | 实训汽车专用万用表 | 台 | 10 |
| 13 | 实训用变速箱油加注机 | 实训用变速箱油加注机 | 套 | 1 |
| 14 | 常用工具 | 常用工具 | 套 | 3 |
| 15 | 实训用刹车油更换机 | 实训用刹车油更换机 | 套 | 2 |
| 16 | 实训用扒胎机 | 实训用扒胎机 | 台 | 2 |
| 17 | 实训用汽车灯光检测设备 | 实训用汽车灯光检测设备 | 台 | 2 |
| 18 | 实训用动平衡机 | 实训用动平衡机 | 台 | 2 |
| 19 | 实训用四轮定位仪 | 实训用四轮定位仪 | 台 | 1 |
| 20 | 尾气抽排系统 | 尾气抽排系统 | 套 | 1 |
| 21 | 尾气分析仪 | 尾气分析仪 | 台 | 2 |
| 22 | 整体实训室气管路（含气泵房1套螺杆机系统） | 整体实训室气管路（详细报价明细见附件） | 套 | 1 |
| 二合一组合鼓 | 套 | 20 |
| 螺杆机 | 台 | 1 |
| 储气罐 | 个 | 1 |
| 冷干机 | 套 | 1 |
| 精密过滤器 | 套 | 1 |
| 自动排水器 | 个 | 3 |
| 23 | 汽车专用万用表 | 汽车专用万用表 | 台 | 2 |
| 24 | 整车教学平台 | 整车教学平台 | 辆 | 1 |
| 25 | 辆 | 1 |
| 26 | 钣金实训室 | 钣金工作站 | 钣金工作站 | 套 | 1 |
| 27 | 车身非结构件修复工具组套 | 车身非结构件修复工具组套 | 套 | 2 |
| 28 | 车身校正工具组套 | 车身校正工具组套 | 套 | 1 |
| 29 | 门板支架 | 门板支架 | 个 | 2 |
| 30 | 电阻点焊机 | 电阻点焊机 | 台 | 1 |
| 31 | 胶粘铆枪 | 胶粘铆枪 | 把 | 1 |
| 32 | 铝车身修复工作站 | 铝车身修复工作站 | 套 | 1 |
| 33 | 模拟车身结构件工具组套 | 模拟车身结构件工具组套 | 套 | 2 |
| 34 | 气体保护焊机 | 气体保护焊机 | 台 | 1 |
| 35 | 汽车外型修复机 | 汽车外型修复机 | 台 | 1 |
| 36 | 铁桌 | 铁桌 | 张 | 4 |
| 37 | 外形修复机手推车 | 外形修复机手推车 | 个 | 2 |
| 38 | 压模架 | 压模架 | 个 | 1 |
| 39 | 移动式焊接烟雾抽排系统 | 移动式焊接烟雾抽排系统 | 套 | 2 |
| 40 | 喷漆实训室 | 压缩空气质量测试板 | 压缩空气质量测试板 | 个 | 1 |
| 41 | SATA 双节油水分离器（标准型） | SATA 双节油水分离器（标准型） | 台 | 1 |
| 42 | 不锈钢喷幅测试支架 | 不锈钢喷幅测试支架 | 台 | 6 |
| 43 | 调漆工作台 | 调漆工作台 | 台 | 1 |
| 44 | 调漆机 | 调漆机 | 台 | 1 |
| 45 | 多功能喷漆柜 | 多功能喷漆柜 | 个 | 1 |
| 46 | 防爆柜 | 防爆柜 | 个 | 1 |
| 47 | 环保省漆面漆喷枪 | 环保省漆面漆喷枪 | 把 | 1 |
| 48 | 环保省漆面漆喷枪 数字型 | 环保省漆面漆喷枪 数字型 | 把 | 1 |
| 49 | 喷枪快速清洗机 | 喷枪快速清洗机 | 台 | 1 |
| 50 | 喷枪清洗盆 | 喷枪清洗盆 | 个 | 2 |
| 51 | 全面式供气面罩（含腰带调节阀） | 全面式供气面罩（含腰带调节阀） | 套 | 2 |
| 52 | 三节油水分离器（专业型） | 三节油水分离器（专业型） | 台 | 1 |
| 53 | 省漆高效面漆喷枪 | 省漆高效面漆喷枪 | 把 | 1 |
| 54 | 省漆高效面漆喷枪 数字型 | 省漆高效面漆喷枪 数字型 | 把 | 1 |
| 55 | 水性保温柜 | 水性保温柜 | 个 | 1 |
| 56 | 汽车营销实训室 | 车型参数牌 | 车型参数牌 | 个 | 1 |
| 57 | 车型资料架 | 车型资料架 | 组 | 1 |
| 58 | 实训用工作台 | 实训用工作台 | 张 | 2 |
| 59 | 实训用计时器 | 实训用计时器 | 个 | 1 |
| 60 | 实训用迎宾台 | 实训用迎宾台 | 个 | 1 |
| 61 | 打包器 | 打包器 | 台 | 2 |
| 62 | 打价器 | 打价器 | 台 | 2 |
| 63 | 大型组合货架 | 大型组合货架 | 组 | 2 |
| 64 | 配件货架A（国赛版） | 配件货架A（国赛版） | 组 | 2 |
| 65 | 配件货架B（国赛版） | 配件货架B（国赛版） | 组 | 1 |
| 66 | 三层配件手推车 | 三层配件手推车 | 辆 | 2 |
| 67 | 营销配件 | 营销配件 | 套 | 1 |
| 68 | 底盘实训室 | 7抽屉工具车 | 7抽屉工具车 | 套 | 6 |
| 69 | 拆装工具组套（拉马、卡簧钳等） | 拆装工具组套（拉马、卡簧钳等） | 套 | 8 |
| 70 | 实训用底盘整车总成（轻型货车） | 实训用底盘整车总成（轻型货车） | 台 | 4 |
| 71 | 实训用手动变速器拆装翻转台架 | 实训用手动变速器拆装翻转台架 | 台 | 4 |
| 72 | 手动变速器解剖运行台 | 手动变速器解剖运行台 | 台 | 2 |
| 73 | 压机 | 压机 | 台 | 2 |
| 74 | 实训用转向器总成（齿轮齿条、循环球各10） | 实训用转向器总成（齿轮齿条、循环球各10） | 套 | 20 |
| 75 | 自动变速器拆装翻转台架 | 自动变速器拆装翻转台架 | 台 | 2 |
| 76 | 台 | 2 |
| 77 | 自动变速器解剖台架 | 自动变速器解剖台架 | 台 | 1 |
| 78 | 台 | 1 |
| 79 | 自动变速器拆装翻转台架 | 自动变速器拆装翻转台架 | 台 | 2 |
| 80 | 自动变速器解剖台架 | 自动变速器解剖台架 | 台 | 1 |
| 81 | 电子电工实训室 | 电子电工实训箱 | 电子电工实训箱 | 套 | 20 |
| 82 | 电子电工实训台 | 电子电工实训台 | 套 | 10 |
| 83 | 钳工实训室 | 测量工具套装 | 外径千分尺0-25mm | 把 | 24 |
| 外径千分尺25-50mm | 把 | 24 |
| 外径千分尺50-75mm | 把 | 24 |
| 外径千分尺75-100mm | 把 | 24 |
| 深度游标卡尺0mm-200mm | 把 | 24 |
| 内径百分表50-160mm | 把 | 24 |
| 游标卡尺 0-150mm | 把 | 24 |
| 杠杆百分表0-0.8mm | 把 | 24 |
| 百分表 0-5MM | 把 | 24 |
| 磁力表座及支架组套 CZ-6A | 把 | 24 |
| 千分尺座 | 把 | 24 |
| 角度尺 320° | 把 | 24 |
| 钢直尺500mm | 把 | 24 |
| 划针 | 把 | 24 |
| 84 | 打磨切割工具套装 | 6寸平板锉 | 把 | 24 |
| 8寸平板锉 | 把 | 24 |
| 10寸平板锉 | 把 | 24 |
| 12寸平板锉 | 把 | 24 |
| 三角锉 | 把 | 24 |
| 半圆锉 | 把 | 24 |
| 圆锉 | 把 | 24 |
| 什锦锉 | 套 | 24 |
| 麻花钻 | 套 | 24 |
| 40件高速钢丝锥板牙组套 | 套 | 24 |
| 手锤 | 把 | 24 |
| 钳工锤 | 把 | 24 |
| 样冲 | 把 | 24 |
| 锯弓 | 把 | 24 |
| 锯条 | 包 | 24 |
| 85 | 六方位钳工桌 | 六方位钳工桌 | 套 | 4 |
| 86 | 砂轮机 | 砂轮机 | 台 | 1 |
| 87 | 台虎钳 | 台虎钳 | 台 | 24 |
| 88 | 台钻 | 台钻 | 台 | 1 |
| 89 | 高考测量实训室 | 零部件测量台架 | 刹车盘、刹车片测量平台 | 台 | 4 |
| 发动机缸体检测平台 | 台 | 4 |
| 发动机曲轴测量平台 | 台 | 4 |
| 活塞及环检测平台 | 台 | 4 |

附件：整体实训室气管路清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1)设计供气主管道总长(Ø32)（含连接件和耗材） |  |  |
| 产 品 名 称 | 数量 | 单位 |
| 304管材 DN32((1-1/4〞×1.0) | 764 | 米 |
| 304管材 DN16(1/2〞×0.8) | 498 | 米 |
| 等径正三通 (1-1/4〞×1-1/4〞×1-1/4〞) | 40 | 个 |
| 等径正三通 (1/2〞×1/2〞×1/2〞) | 30 | 个 |
| 等径90°弯头 (1-1/4〞×1-1/4〞) | 272 | 个 |
| 等径90°弯头 (1/2〞×1/2〞) | 120 | 个 |
| 等径直通 (1-1/4〞×1-1/4〞) | 176 | 个 |
| 等径直通(1/2〞×1/2〞) | 40 | 个 |
| 不锈钢阀门 (Ø32mm) | 13 | 个 |
| 等径外牙直通( Ø32×1-1/4〞M) | 39 | 个 |
| 不锈钢堵头1/2〞 | 9 | 个 |
| 不锈钢堵头1-1/4〞 | 9 | 个 |
| 离墙管卡 (Ø32mm) | 599 | 个 |
| 三角支架 | 599 | 个 |
| 生胶带 | 72 | 个 |
| 膨胀螺丝 Ø6mm×10mm | 1048 | 个 |
| 塑料膨胀卡 Ø8mm×35mm×100个 | 12 | 个 |
| 不锈钢补芯 (外牙2〞×内牙1〞) | 1 | 个 |
| 液态生胶带 | 13 | 个 |
| 自拱螺丝 Ø3mm×40mm/1kg | 12 | 个 |
| 变三通（1-1/4〞×1/2〞×1-1/4〞） | 100 | 个 |
| 304不锈钢鹅颈管（Ø16） | 200 | 个 |
| 45度转角等径弯头(1/2〞×1/2〞) | 400 | 个 |
| 不锈钢阀门( Ø16mm ) | 100 | 个 |
| 不锈钢外牙直通（Ø16×1/2〞F） | 200 | 个 |
| 双头公（外牙1/2〞×1/2〞） | 200 | 个 |
| 快速接头座，铝合金材质（侧面开孔） | 100 | 个 |
| 快速接头SM/1/4" | 200 | 个 |
| 离墙管卡 (Ø16mm) | 400 | 个 |
| 变三通（1-1/4〞×1/2〞×1-1/4〞） | 20 | 个 |
| 不锈钢阀门( Ø16mm ) | 20 | 个 |
| 等径90°弯头 (1/2〞×1/2〞) | 40 | 个 |
| 不锈钢外牙直通（Ø16×1/2〞F） | 20 | 个 |
| 变双头公（外牙1/2〞×1/4〞） | 20 | 个 |
| 纯铜三通 | 20 | 个 |
| 补心（外牙1/2〞×内牙1/4〞） | 0 | 个 |
| 快速接头SM/1/4" | 40 | 个 |
| 离墙管卡 (Ø16mm) | 180 | 个 |
| 变三通（1-1/4〞×1/2〞×1-1/4〞） | 4 | 个 |
| 不锈钢阀门( Ø16mm ) | 4 | 个 |
| 304管材 DN16(1/2〞×0.8) | 32 | 米 |
| 不锈钢外牙直通（Ø16×1/2〞F） | 16 | 个 |
| 离墙管卡 (Ø16mm) | 36 | 个 |
| 304管材 DN32((1-1/4〞×1.0) | 8 | 米 |
| 高压管（钢丝内寸，1-1/4\*1.5米） | 1 | 根 |
| 等径外牙直通( Ø32×1-1/4〞M) | 12 | 个 |
| 等径正三通 (1-1/4〞×1-1/4〞×1-1/4〞) | 4 | 个 |
| 不锈钢阀门 (Ø32mm) | 3 | 个 |
| 等径90°弯头 (1-1/4〞×1-1/4〞) | 8 | 个 |
| 高压锥度外牙直接(1〞×1-1/4〞) | 1 | 个 |
| 高压锥度外牙直接(1-1/4〞×1-1/4〞) | 1 | 个 |
| 不锈钢转换接头(1/2转3/4补锌） | 1 | 个 |
| 不锈钢转换接头(1/2，3/4，1，2) | 9 | 个 |
| 空压机房排水附件的安装 | 1 | 套 |
| 安装辅助耗材及运费 | 1 | 套 |

1. **技术参数**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训室名称 | 采购设备名称 | 建设内容 | 详细技术参数 |
| 1 | 发动机拆装实训室 | 拆装实训发动机支架(含发动机) | 拆装实训发动机支架(含发动机) | 一、产品规格：  1、长宽高：≥950x700x900（mm）；  2、工作温度：-20℃～40℃。  二、产品组成  1、采用大众EA888发动机总成；  2、整体台架采用国际标准高强度40\*40mm的钢结构规格方管、角铁进行无缝式焊接，表面采用环保静电喷涂高温烘烤工艺制作，附着力好，喷涂表面抗磨、防滑、耐腐蚀；  3、涡轮蜗杆转动手柄、支架；  4、安全保护装置：360度旋转；  5、台架形式：涡轮蜗杆转动翻转架、专用支架、接油盘、承重式锁止万向移动脚轮。 |
| 2 | 发动机拆装摆放台 | 发动机拆装摆放台 | 1、板面采用≥1.5mm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；  3、外形尺寸：≥1500\*800\*800mm；  4、整体承载≥450KG。 |
| 3 | 发动机拆装零件存放架 | 发动机拆装零件存放架 | 一、工艺要求  1、外观尺寸：≥1600\*700\*1470mm  2、整体采用国际40\*40mm铝型材设计，牢固耐用。  二、功能要求  1、可实现发动机拆解件的分层摆放，便于对发动机拆装顺序的考核需要；  2、台面设有凸轮轴存放架，便于发动机拆卸的凸轮轴摆放；  3、能够满足发动机拆卸的零部件摆放，结构设计合理。  4、零件存放架底部采用万向脚轮（带自锁脚轮装置），安全且便于移动； |
| 4 | 实训用发电机、起动机总成 | 发电机 | 发电机：采用全新日系、德系、美系三种不同车系的发电机，便于学生认知教学 |
| 起动机 | 起动机：采用全新日系、德系、美系三种不同车系的起动机，便于学生认知教学 |
| 5 | 拆装实训发动机支架(含发动机) | 拆装实训发动机支架(含发动机) | 一、产品规格  1、长宽高：950x700x900（mm）；  2、工作温度：-20℃～40℃。  二、产品组成  1、采用丰田卡罗拉2ZR发动机总成；  2、整体台架采用国际标准高强度40\*40mm的钢结构规格方管、角铁进行无缝式焊接，表面采用环保静电喷涂高温烘烤工艺制作，附着力好，喷涂表面抗磨、防滑、耐腐蚀。；  3、涡轮蜗杆转动手柄、支架；  4、安全保护装置：360度旋转；  5、台架形式：涡轮蜗杆转动翻转架、专用支架、接油盘、承重式锁止万向移动脚轮。 |
| 6 | 121件6.3+10+12.5MM系列套筒组套 | 121件6.3+10+12.5MM系列套筒组套 | 1、14件10MM系列内六角旋具头；  2、14件10MM系列花型旋具头；  3、10件10MM系列12角旋具头；  4、2件10MM系列旋具接头；  5、12件6.3MM系列套筒；  6、4件6.3MM系列长套筒，  7、16件6.3MM系列旋具套筒；  8、1件6.3MM系列72齿快速脱落棘轮扳手；  9、2件6.3MM长接杆；  10、1件转接头1/4""(M)×3/8""(F),  11、1件6.3MM系列万向转接头；  12、1件6.3MM系列旋柄；  13、8件10MM系列套筒；  14、3件10MM系列长套筒；  15、1件10MM系列72齿快速脱落棘轮扳手；  16、2件10MM系列火花塞套筒；  17、1件10MM系列万向接头；  18、1件转接头3/8""(M)×1/2""(F)；  19、1件10MM系列接杆，18件12.5MM系列套筒；  20、2件12.5MM系列火花塞套筒；  21、2件12.5MM系列接杆；  22、1件12.5MM系列滑杆；  23、1件12.5MM系列万向接头；  24、1件12.5MM系列72齿快速脱落棘轮扳手； |
| 7 | 整车实训室 | 实训用超薄小剪举升机 | 实训用超薄小剪举升机 | 一、产品技术参数  1、举升重量 ≥3000 kg；  2、举升高度 ≥1850 mm；  3、平台高度 ≤105 mm；  4、平台长度 ≥1450 mm / 1450-2050 mm；  5、平台宽度 1450 mm / 1450-2050 mm635 mm / 660 mm；  6、上升时间 ≤55 s；  7、下降时间 ≤55 s；  8、整机长度 ≥2020 mm；  9、整机宽度 ≥2020 mm / 2045 mm；  10、电机功率 ≥2.2kw；  11、电源电压 380V；  12、机器噪音 ＜70dB；  13、气源压力 6-8kg/cm²；  二、产品功能  1、剪形隐藏式超薄结构，占用空间小，无需施工地坑基础。  2、关键部分采用进口优质液压、电气元器件。 |
| 8 | 实训车用解码器 | 实训车用解码器 | 一、产品技术参数  1、CPU：高于高通2.0GHZ八核；  2、操作系统：高于安卓7.1  3、内存≥4G；  4、存储≥64G，支持128G扩展；  5、显示屏≥10.1英寸，全贴合，阳光可读屏（大猩猩玻璃）；  6、分辦率≥1920x1200  7、摄像头≥前置800万像素，后置1300万像素；  8、蜂窝网络 全网通TD-LTE/FDD-LTE/TD-SCDMA/CDMA (CDMA2000/CDMA1x)/WCDMA/GSM(GPRS)；  9、Wi-Fi：2.4G/5GHz双频x2  10、接口：USB Type Cx1/USB Type Axl/Micro；  11、传感器 ：-SIM slot/LTE version)G-sensor，光线感应器；  二、产品特点  1、创新双诊断模式，既支持本地诊断又支持SmartLink远程诊断。  2、车型覆盖广、诊断功能强（支持智能诊断、远程诊断、在线编程、智能维修生态服务系统）、诊断数据准确、特殊功能多。  3、支持扩展模块：示波器、传感器、电瓶检测、内窥镜、Wi-Fi打印机。 |
| 9 | 整车实训台架 | 整车台架 | 一、整车参数  1、能源类型：汽油；  2、环保标准：国V；  3、发动机：2.0T220马力L4、  4、长\*宽\*高（mm）≥4566\*≥1832\*≥1464；  5、上市时间不早于2017年9月；  6、进气形式涡轮增压；  7、发动机最大功率≥162KW； |
| 整车各系统检测实训平台 | 控制模块、各灯光系统、舒适系统、进入及启动许可系统J965、网关J53控制模块传感器、执行器、静动态信号参数。适用于对整车理论和维修实训的教学需要。具有实物展示功能和动态实训功能。使老师讲授和组织实训教学更方便，提高学生分析和解决动手实际问题的能力。  1、功能特点  1.1通过航空插头和连接电缆与整车连接，方便与教学检测实训平台快速连接。保持原车所有功能。可拆除实训台，确保连接断开后整车功能完整，整车可正常行驶。  1.2可通过原车仪表显示整车动、静态信号参数(如：能量监视器画面、车速、档位显示与各工况指示灯等)。  1.3配套有与原车系统相对应的彩色喷绘电路图，用于学生检测整车系统。学员可通过整车与实训台结合，认识和分析检测整车系统的组成结构与工作原理。  1.4平台面板上安装有检测端子，可直接在面板上进行整车系统、传感器、执行器与自动空调控制单元等的检测实训。  1.5机械故障设置终端通过更换面板上不同功能的插件和短路跨接线实现断路、线路虚接、对地短路、对正极短路故障设置，在机械故障设置终端不变的情况下更换不同的连接线束和检测面板可实现不同系统的实训操作；  1.6配备使用说明书、维修资料、实训指导书  1.7整体台架采用环保出口型镁铝合金制作，可防腐蚀抗老化，不褪色；采用专用T型螺栓内部链接方式拼接，机械强度高坚固耐用，安全美观，经久耐用。  1.8万向脚轮移动装置，移动灵活，安全可靠，便于教学。 |
| 车辆综合性能动态数据分析检测教学平台 | 车辆综合性能动态数据分析检测教学平台配套相关联结构的航空插头和连接线若干等组成使用。通过与整车各系统检测实训平台连接，可实时检测与诊断汽车控制系统、传感器、执行器、静动态信号参数。适用于对整车理论和维修实训的教学需要。具有实物展示功能和动态实训功能。使老师讲授和组织实训教学更方便，提高学生分析和解决动手实际问题的能力。  1、主要功能  1.1 车辆综合性能动态数据分析检测教学平台是基于B/S（浏览器和服务器）架构模式，采用先进实时操作系统，系统对模拟信号采集部分与开关量的通道数量较多，同时采样率高，通讯速率快，RTOS实时操作系统可以对线性方程的并发任务处理，模块化与重复性性能设计提升，同时解决系统实时性能不足的特点。同时产品通过软件ID与通讯方式（软件协议加密）的可扩展性实现了产品之间的互联，使得产品可以做到无限扩展。  1.2 通过操作该检测教学平台，可实现对智能设备终端设置教学模块、学习模块、用户管理模块、检测模块模块等任务；可实现院校专业资源建设的一体化。可进行汽车故障诊断排除、故障设置、信号采集、波型显示等功能。配合整车实训教板、手持移动终端使用，用于职业院校车辆一体化教学实训。  1.3 实训教师通过操作检测教学平台对一体化实训室网络内安装数据采集模拟检测模块的实训台进行管理，可实现对数据采集模拟检测模块的32路开关量控制和64路采集实时信号上的各检测点进行更改调整，更改后发布至教学模式，并生成相应的二维码，学员可通过手持移动终端（选配）扫描二维码接入检测教学平台（同时在线不少于20人），通过检测教学平台以波形、电压的形式同时在手持移动终端上进行实时显示，也可以将采集到的信号保存到平台，在教学模式下学员可实现各系统单元的模块化教学。  2、数据采集模拟检测模块  数据采集模拟检测模块通过先进的多节点WIFI通信方式传输的数据后进行解析显示，同时可以通过动态数据分析检测平台进行故障设置。数据采集模拟检测模块采用工业先进的STM32微控制器作为主控制器，模拟量采集单元采用高速ADC与模拟开关实现，严格地按照波道表设计时间片的划分进行模拟采集的规划，采集完成后软件编帧发送。开关量则采用可靠的大功率继电器，通过三极管的放大状态用微控制器的IO控制12V来达到多路继电器开关的目的。系统集成三部分功能：开关量控制、传感器信号调理采集与主控制通信部分。  2.1 开关量控制电路部分采用大功率可靠性高的继电器模块，该系统最多可容纳32路开关量，且每路可通过高达20A电流  2.2 传感器模拟信号调理部分采用高精度低温漂的运放进行信号处理后由高分辨率ADC进行采集，该系统最多可同时高速采集64路传感器信号，这个是一般的数模采集系统难以企及的模式。  2.3 主控制通信部分集成了电源、控制与通信功能，电源为板载12V输入电源，经过DC/DC电路后转化为5V电路，再经过LDO控制后转化为3.3V。通信部分采用了多种兼容式接口，蓝牙接口、无线射频接口，以及有线RS232通信接口。主控制部分采用了STM32F103控制芯片。STM32是自动控制领域广泛使用的一种微处理芯片，其内部集成有32位Cortex-M3处理器内核、12位模拟数字转换器（ADC）、直接内存访问控制器（DMA）、片内闪存（FLASH）、通用非同步收发传输器（UART）等元器件。可以最大限度的满足了使用者的要求。  3、虚拟诊断：  3.1 虚拟诊断采用图形化设计，标准电路图与实训台相耦合，电路图简洁明了，图形符合标准化设计。  3.2 工具栏有万用表、测试灯等工具，使用万用表测量实时电压数据，使用测试灯检测电源线。  3.3电路图上分布有检测点，与实训台标准检测点一一对应，设备准备就绪后可使用万用表，测试灯等仪器测量检测点的实时数据。  4、故障系统：  4.1 终端可智能识别相对应的实训台,并与之配对.  4.2 终端设置故障：教师可通过点击电控原理图中的线路进入故障设置区，点击传感器或执行器不同的引脚线可设置不同故障，设置故障命令通过wifi的传递到实训台，并使实训台产生相应的故障。  4.3 终端故障诊断：故障诊断页面分布有工具栏，工具栏中的虚拟万用表可对传感器或执行器线路中的检测点进行实时测量，测量数据与实训台同步。  4.4 故障系统采用图形化故障设置的方式，配置标准电路图，教师可通过电路图直接设置或清除故障。具有直观操作，隐蔽设故等特点。  4.5 教师可通过单点设故、组合设故、考核设故等多种方式进行故障设置，通过wifi的方式远程向实训设备发送设故指令。 |
| 10 | 208接线盒 | 208接线盒 | 汽车电路与其他家用以及工业电器电路有很大的不同，由于汽车车内空间有限、以及整洁、防水防污、防电磁干扰、防连接错误等要求的原 因，汽车线束以及电器连接件、线束走向都不能一目了然，接插件大小形状也是各不相同，导致我们在维修汽车电路尤其是进行测量时很不方 便。例如：我们需要引出曲轴位置传感器信号进行测量时，由于安装位置的原因，使用万用表表笔以及示波器探头去测量其电气特性或者拾取 信号很困难，208接线盒里可以找到合适的引线将信号引出，方便与测量设备连接，方便操作。有多种型号的探針、接头以及楼线，宽窄厚薄不一的片状、圆形接头或探针以及凸凹配对的连接器，  可以满足各型汽车接插头。 |
| 11 | 实训解码器 | 实训解码器 | 一、主机参数  1、处理器 ≥4核2.0GHz；  2、操作系统 ≥安卓10.0；  3、内存≥4GB；  4、存储≥64GB；  5、显示屏≥10.1英寸；  6、分辨率≥1280×800；  7、摄像头后置≥800万像素；  8、Wi-F i2.4GHz/5GHz（双频）；  9、接口TYPEA&TYPE C；  10、工作温度0~50°C；  11、尺寸274×190.5x40.5(mm)；  二、诊断接头参数  1、工作电压DC 9~18V；  2、通讯方式蓝牙  3、工作温度0~50°С；  4、尺寸 118.3×69.5×32 (mm)  5、三、产品特点  6、接头升级：全新DBScarVII接头，支持CANFD，搭配DOIP转接线可支持DOIP；2、诊断协议 内存增加：升级至4GB内存+64GB存储。  7、续航提升：主机电池容量升级为47.88Wh(7.6V,6300mAH)。  8、扩展性增强：主机增加Type A接口，可连接示波器、传感器、U盘等。  9、功能丰富：搭配ADAS PRO或ADAS Mobile设备，可实现ADAS校准功能。  10、屏幕更新：10.1英寸大猩猩屏，阳光下清晰可读。 |
| 12 | 实训汽车专用万用表 | 实训汽车专用万用表 | 一、基本功能 参数指标 精度  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)；  5、电阻 600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ ±(0.8％+3）；  6、电容 6nF/60nF/600nF/6μF/60μF/600μF/6mF/60mF/100mF  ±(2.5%+20)；  7、频率 10Hz—10MHz ±(0.1%+4)；  8、显示位数 6000；  二、专业NCV检测功能；  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、hFE三极管测量功能，可对三极管的电流放大倍数进行检测；  4、温度测量、LED测试；  5、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； |
| 13 | 实训用变速箱油加注机 | 实训用变速箱油加注机 | 一、产品参数：  1、环境温度：-10~+40℃ ；  2、等量交换误差：±150-200ml；  3、相对湿度：＜85% ；  4、电 压：DC12V；  5、最大功率：≥120W ；  6、压力表：0~150psi；  7、触摸屏尺寸：≥10寸 ；  8、滤油器精度：5μm；  9、出油管：2.25m ；  10、回油管：2.25m；  11、排油管：1.5m ；  12、油箱：20L；  13、噪音：＜70db ；  14、净量：60kg 正负 1KG；  二、产品性能  1、自带车型油量数据库；  2、自动变速箱常规保养；  3、设备自带数据打印功能；  4、电子秤一键归零功能；  5、全自动车型换油引导功能；  6、自动变速箱循环清洗功能；  7、自动加注自动变速箱油功能；  8、自动减少自动变速器油功能；  9、自动变速箱散热器油压直观显示；  10、全自动完成变速箱新旧油更换功能；  11、10.1寸大触摸屏显示，人性化，方便实用；  12、全自动智能电子控制新、旧油高精度等量交换；  13、全自动识别进出油方向/智能转换自动变速箱子进出油方向； |
| 14 | 常用工具 | 常用工具 | 1、10件6.3MM系列6角套筒(4,5,6,7,8,9,10,11,12,13) ；  2、4件6.3MM系列6角长套筒(8,9,10,12)；  3、9件10MM系列6角套筒(11,12,13,14,15,16,17,18,19) ；  4、4件10MM系列6角长套筒(13,14,15,17) ；  5、8件10MM系列6角花形套筒(E8,E10,E11,E12,E14,E16,E18,E20)；  6、2件10MM系列火花塞套筒(16,21)；  7、7件12.5MM系列6角套筒(20,21,22,24,27,30,32) ；  8、17件10MM系列旋具套筒；  9、P 花形(T20,T30,T40,T45,T50,T55,T60) ；  10、P 六角(3,4,5,6) ；  11、P 米字形(#1,#2)；  12、P 十字形(#1,#2)；  13、P 一字形(5.5,6.5) ；  14、3件专业快速脱落棘轮扳手(6.3MM系列5",10MM系列8",12.5MM系列10")；  15、3件万向接头(6.3MM,10MM,12.5MM)；  16、2件10MM转接头(3/8"方孔×1/4"方头,3/8"方孔×1/2"方头)；  17、5件转向接杆(6.3MM系列 2",10MM系列 3",10MM系列 6",12.5MM系列5",12.5MM系列10") ；  18、1件6.3MM系列旋柄 ；  19、1件6.3MM系列旋具头接头(6.3MM旋具头插孔)；  20、9件6.3MM系列旋具头 ；  21、P 一字(4,5,6.5)；  22、P 十字(#1,#3)；  23、P 六角(3,4,5,6)；  24、12件全抛光两用扳手(8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19)；  25、2件A系列一字形穿心螺丝批(6×100MM,#2×100MM)；  26、1件T52发动机缸盖螺丝专用旋具套筒；  27、1件两用滤清器扳手63-102MM ；  28、1件汽车测电笔6V/12V/24V ；  29、1件M16油底壳放油套筒旋具头(带孔)；  30、1件H17油底壳套筒旋具头；  31、1件10MM系列12角薄壁火花塞套筒14MM ；  32、10件加长内六角扳手组套；  33、9件加长中孔花形扳手组套；  34、1件12.5MM系列三用接头(1/2"方孔×3/8"方头) ；  35、3件加长型X柄两用快扳10MM, 13MM, 17MM ； 36、1件减振器拆除专用套筒； |
| 15 | 实训用刹车油更换机 | 实训用刹车油更换机 | 1、最大刹车油容器容积：≥5L；  2、工作压力：0.5-3.5Bar可调 ；  3、使用电源：230V/50Hz ；  4、加注管长度：≥3.5m；  5、外形尺寸（mm）：≥400x200x300；  6、重量：≥7KG ； |
| 16 | 实训用扒胎机 | 实训用扒胎机 | 一、产品参数  1、最大轮胎直径:≥1100mm(43")；  2、内撑钢圈尺寸:≥12-24"；  3、外夹钢圈尺寸:≥10-22'；  4、最大轮胎宽度:≥13"；  5、毛重/净重:255Kg/230Kg(约)；  6、气源压力: 8-10bar ；  7、噪音 : ≤70dB ；  8、工作盘转速 : ≥6.8rpm ；  9、电机功率: ≥220V:1.1kw / 380V:0.75kw ；  10、包装尺寸: 1150x950x980(mm)；  二、产品概述  1、双层加强式箱体，增加稳固性；  2、不锈钢拆装头，采用国际机械不锈钢标准；  3、合金钢卡爪，尖部淬火处理；  4、配备双向进气大气缸，双排气系统；  5、配备中心辅助上胎装置，方便疑难轮胎拆装； |
| 17 | 实训用汽车灯光检测设备 | 实训用汽车灯光检测设备 | 一、技术参数  1、测量范围  1.1前照灯中心高：≥50 - 130cm  1.2远光发光强度：≥0~60,000cd (100,000cd) 远光、近光1.3光轴偏移量：  上1° 30' ~ 下2° 30'  (上20cm/10m ~ 下40cm/10m) 左2° 30'-右2° 30'  （左40cm/10m ~ 右40cm/10m）  2、示值误差  远光发光强度示值误差：±12%  3、检测距离：≥50cm  4、电 源：  DC12V电源(可由汽车点烟器或蓄电池提供)  箱体激光器电源：四节7号DC1.5V电池  5、消耗功率：整机＜1W  6、重 量：约30kg  三、产品介绍  1、采用手动移动的方式和光电转化的原理，测量机动车前照灯发光强度与光轴偏移量；  2、适用于机动车维修部门对机动车维修保养检测，移动检测站检测。  3、无需导轨，使用方便；  4、中箱线激光水平方向对准，点激光对准测量距离、车灯高度；  5、符合国标GB38900-2020; |
| 18 | 实训用动平衡机 | 实训用动平衡机 | 一、产品参数  1、最大车轮重量: ≥65kg ；  2、电压及电机功率: 220V 50HZ 1PH,0.25kw；  3、精度 : ±1g ；  4、平衡转速 : 约 260r/min；  5、位置精度: 1.5° ；  6、平衡周期: 约 7s ；  7、轮辋直径 : ≥10"~26"(256mm~660mm) ；  8、最大轮胎宽度: ≥20" ；  9、最大轮胎直径: ≥1050mm ；  10、噪声: ＜ 70db ；  11、毛重/净重: 约133Kg/110Kg ；  12、包装尺寸: 850X750X1160(mm)；  二、产品概述  1、拥有自主知识产权；  2、由新型 ARM 微处理器等大规模集成电路；  3、数码管显示及键盘构成的微机系统；  4、由光电耦合器及齿盘构成的测速及定位系统；  5、维护方便，维修成本更低；  6、静平衡和动平衡操作程序；  7、多种 ALU 平衡模式  8、选配加装轮胎保护罩，操作更加安全可靠；  9、40 加粗加长主轴，可平衡超宽轮辋；  10、电脑板具有自检功能； |
| 19 | 实训用四轮定位仪 | 实训用四轮定位仪 | 一、技术参数  1、电源：200-240V(AC) ；  2、总前束角测量范围:±40°；  3、前束角测量精度:±1' ；  4、车轮外倾角测量范围:±30°；  5、车轮外倾角测量精度:±2' ；  6、主销后倾角测量范围: ±30°；  7、主销后倾角测量精度:±5'；  8、主销内倾角测量范围:±15°；  9、推力角测量范围:±15°；  10、推力角测量精度:±2'；  11、轴偏角测量范围:±2°；  12、轴偏角测量精度:±5' ；  13、示值分辨率（角度分辨率）:1'；  14、零位漂移:≤1' ；  15、示值误差稳定性:±1'；  二、产品功能：  1、镜头采用铝合金外壳多片式玻璃镜片组，可长期稳定使用且保持高精度； 2、测量指标优于GB∕T 33570-2017标准。  3、.四轮定位仪软件包含智能工具取用、提示、实车调整图片，大幅度节省四轮定位调整时间，提高作业效率，对“0”门槛的学员有指导作用。  4、具备车辆底盘角度调整动画指导，前轮前束动画不少于339条，前轮外倾动画不少于44条，后轮前束动画不少于57条，后轮外倾动画不少于22条。  5、软件内置实车调整图片，降低对调整技师的经验要求，避免反复摸索式调整，实车工具调整前轮前束照片不少于332条，前轮外倾照片不少于59条，后轮前束照片不少于114条，后轮外倾照片不少于50条。  6、随机配备四层与四轮定位同一品牌的调整专用工具组套（包含在设备机柜内)。  7、配备改装车调整功能,适用场合大。  8、具有发动机托架调整功能，发动机位置定位。  9、调车界面数据双击放大，方便观察数据。  10、具有推车辅助指示灯及语音指导，方便推车操作。  11、可以轴距轮距轮胎直径自动测量，方便判别调车数据。  12、具有三维测量技术计算模式，测量结果更精准更稳定。  13、四个靶板可互换设计，使用方便维护简单。  14、具备举升平台防倾斜主动安全保护（定位仪测量）。  15、鼠标一键操作世达举升机，提供对举升机额外的主动安全保护。  16、具备其他世达汽保设备智能化管理功能：可对设备进行寿命检测，汇总设备使用次数情况日报表，月报表及年报表。  17、该设备须符合中华人民共和国第一届职业技能大赛精选项目汽车维修赛项的技术要求。  18、为保证教学质量，投标供应商需提供与所投产品相配套的教学资源视频一套。 |
| 20 | 尾气抽排系统 | 尾气抽排系统 | 1、电动滚筒 11个  本系统适用于小型车及客车修理工位。每套系统供两个工位使用，每套棘轮固定回旋式包括如下：  1.1 卷筒一个，可供高温胶管伸缩回旋；  1.2 尼龙骨架高温软管一条。直径75mm，长度8000mm，耐温250度。接头部位30CM加厚处理，增强抗腐蚀性能、延长使用寿命。  1.3 橡胶吸嘴一件。硅胶制作耐温250度。  1.4 配置0.25KW升降马达"  2、滚筒罩壳 11个  卷鼓外罩壳体，炭钢表面喷塑，对滚筒形成整体包围保护，整齐美观。  3、铝风机 2台  铝壳风机：铝制外壳风机，叶轮采用铝合金制造，快速卡具设计，具备重量轻、风量大、低噪音等特点，功率：≥2.2KW 电压：380V 转速：≥2800rpm 风量：≥3200立方米/小时，低燥音。  4、终端处理器 2台  终端过滤器：配套高功率风机使用，三重过滤系统分别为：火花阻隔器、初效过滤器、活性碳过滤有效降低排放污染。  5、遥控控制盒 2套  风机电源开关，带停止及启动按钮，可远距离摇控风机启动及停止。  6、安装材料 1批  含PVC排风管16米，直径200mm,厚度1.0mm.以及各种安装支架、专用加固夹具接头等安装辅材  7、PVC排风管 80米  尾气排放管道，PVC风管，DN200/DN11； |
| 21 | 尾气分析仪 | 尾气分析仪 | 1、测量范围：  HC：≥0 ~ 9,999 ×10-6 (正己烷当量)  CO：≥0 ~ 10 ×10-2 (%)  CO2：≥0 ~ 18 ×10-2 (%)  O2：≥0 ~ 25 ×10-2 (%)  NO：≥0～5,000 ×10-6 （NHA-406型不支持）  2、示值误差：  HC： ±12 ×10-6(绝对) 0 ~ 2,000 ×10-6  ± 5×10-2(相对) 0 ~ 2,000 ×10-6 (取误差值较大者)  ±10×10-2(相对) 2,000 ~ 9,999 ×10-6  CO： ±0.06 ×10-2(%)(绝对)  ± 5×10-2(%)(相对)(取误差值较大者)  CO2：±0.5 ×10-2(%)(绝对)  ± 5 ×10-2(%)(相对)(取误差值较大者)  O2： ±0.1 ×10-2(%)(绝对)  ± 5 ×10-2(%)(相对)(取误差值较大者)  NO：±25 ×10-6 ±4%（NHA-406型不支持）  3、响应时间：不大于10s,O2不大于12s  4、预热时间：10分钟(环境温度不低于20℃时)  5、电　 源：AC220V±10% 50Hz±1Hz 或DC12V(可选配汽车电源逆变器)  6、重　 量：≥6.0kg  7、外形尺寸: ≥260mm(宽) × 180mm(高) × 450mm(深) |
| 22 | 整体实训室气管路（含气泵房1套螺杆机系统） | 整体实训室气管路 | 1. 管路要求 2. 1、采用专为压缩空气使用的304不锈钢管材,能承受110公斤的压力，主管直径DN50，壁厚1.6mm，所有管材外表抛光，内壁磷化处理。所有的挤压密封环为紫铜材料。并进行了拉伸试验，硬度，抗氧化抗酸等测试认证。 3. 2、所有接头采用凸环螺纹连接，凸环高度不得超过0.5mm,既能无限制的重复使用，又不会破坏材料的结构。 4. 3、 整个压缩空气主管路设计成全封闭环形，以保证各供气点气压的平衡。并对主管路实行分区分段控制，可在不停产的情况下进行检测及维护工作。 5. 4、链接方式 6. 4.1 所有接头采用凸环螺纹连接，凸环高度不得超过0.8mm,使用铜环和密封圈双重保护使用； 7. 4.2 鹅颈管：有利于水份和气体的分流，减少水分对工作岗及工具的影响。 8. 4.3 阀门：304不锈钢阀门，具有耐用，耐寒耐高温等特点。 9. 4.4过滤器：过滤水份及杂质，保证工具的正常使用，延长工具使用寿命。提高工作效率，保证产品品质。具有高效率、高流量、低压降等优点。 10. 4.5 接头座：使用铝合金的接头座，造型美观、规范，操作方便，并提供两个用气点，可供两人同时工作，还能起排水作用。 11. 4.6 速接头：全部接头均采用同一品牌，具有抗压、抗摔、不漏气，重量轻、易插拔，安全及耐用等优点。十万次拔插不漏气。寿命不低于6年。 12. 4.7 外表抛光处理，内壁磷化光滑，压降最小。 13. 4.8 管路长度：约1200M(具体安装方案根据实际工位需求进行施工) 14. 4.9 工位：约120个(具体安装方案根据实际工位需求进行施工)   附详细配件清单   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1)设计供气主管道总长(Ø32)（含连接件和耗材） | | | | 产 品 名 称 | 数量 | 单位 | | 304管材 DN32((1-1/4〞×1.0) | 764 | 米 | | 304管材 DN16(1/2〞×0.8) | 498 | 米 | | 等径正三通 (1-1/4〞×1-1/4〞×1-1/4〞) | 40 | 个 | | 等径正三通 (1/2〞×1/2〞×1/2〞) | 30 | 个 | | 等径90°弯头 (1-1/4〞×1-1/4〞) | 272 | 个 | | 等径90°弯头 (1/2〞×1/2〞) | 120 | 个 | | 等径直通 (1-1/4〞×1-1/4〞) | 176 | 个 | | 等径直通(1/2〞×1/2〞) | 40 | 个 | | 不锈钢阀门 (Ø32mm) | 13 | 个 | | 等径外牙直通( Ø32×1-1/4〞M) | 39 | 个 | | 不锈钢堵头1/2〞 | 9 | 个 | | 不锈钢堵头1-1/4〞 | 9 | 个 | | 离墙管卡 (Ø32mm) | 599 | 个 | | 三角支架 | 599 | 个 | | 生胶带 | 72 | 个 | | 膨胀螺丝 Ø6mm×10mm | 1048 | 个 | | 塑料膨胀卡 Ø8mm×35mm×100个 | 12 | 个 | | 不锈钢补芯 (外牙2〞×内牙1〞) | 1 | 个 | | 液态生胶带 | 13 | 个 | | 自拱螺丝 Ø3mm×40mm/1kg | 12 | 个 | | 2)设计通用供气工位（Ø16）（两个快速接头） | | | | 产 品 名 称 | 数量 | 单位 | | 变三通（1-1/4〞×1/2〞×1-1/4〞） | 100 | 个 | | 304不锈钢鹅颈管（Ø16） | 200 | 个 | | 45度转角等径弯头(1/2〞×1/2〞) | 400 | 个 | | 不锈钢阀门( Ø16mm ) | 100 | 个 | | 不锈钢外牙直通（Ø16×1/2〞F） | 200 | 个 | | 双头公（外牙1/2〞×1/2〞） | 200 | 个 | | 快速接头座，铝合金材质（侧面开孔） | 100 | 个 | | 快速接头SM/1/4" | 200 | 个 | | 离墙管卡 (Ø16mm) | 400 | 个 | | 3)组合绕线器供气工位（二个接气点） | | | | 产 品 名 称 | 数量 | 单位 | | 变三通（1-1/4〞×1/2〞×1-1/4〞） | 20 | 个 | | 不锈钢阀门( Ø16mm ) | 20 | 个 | | 等径90°弯头 (1/2〞×1/2〞) | 40 | 个 | | 不锈钢外牙直通（Ø16×1/2〞F） | 20 | 个 | | 变双头公（外牙1/2〞×1/4〞） | 20 | 个 | | 纯铜三通 | 20 | 个 | | 补心（外牙1/2〞×内牙1/4〞） | 0 | 个 | | 快速接头SM/1/4" | 40 | 个 | | 离墙管卡 (Ø16mm) | 180 | 个 | | 4)设计主管路排水工位（Ø16） | | | | 产 品 名 称 | 数量 | 单位 | | 变三通（1-1/4〞×1/2〞×1-1/4〞） | 4 | 个 | | 不锈钢阀门( Ø16mm ) | 4 | 个 | | 304管材 DN16(1/2〞×0.8) | 32 | 米 | | 不锈钢外牙直通（Ø16×1/2〞F） | 16 | 个 | | 离墙管卡 (Ø16mm) | 36 | 个 | | 5)空压机 冷干机 储气罐 过滤器(四大件及全套连接材料)（ Ø32 ） | | | | 产 品 名 称 | 数量 | 单位 | | 304管材 DN32((1-1/4〞×1.0) | 8 | 米 | | 高压管（钢丝内寸，1-1/4\*1.5米） | 1 | 根 | | 等径外牙直通( Ø32×1-1/4〞M) | 12 | 个 | | 等径正三通 (1-1/4〞×1-1/4〞×1-1/4〞) | 4 | 个 | | 不锈钢阀门 (Ø32mm) | 3 | 个 | | 等径90°弯头 (1-1/4〞×1-1/4〞) | 8 | 个 | | 高压锥度外牙直接(1〞×1-1/4〞) | 1 | 个 | | 高压锥度外牙直接(1-1/4〞×1-1/4〞) | 1 | 个 | | 不锈钢转换接头(1/2转3/4补锌） | 1 | 个 | | 不锈钢转换接头(1/2，3/4，1，2) | 9 | 个 | | 空压机房排水附件的安装 | 1 | 套 | | 安装辅助耗材及运费 | 1 | 套 | | 安装费用 | | | | 产 品 名 称 | 数量 | 单位 | | 管道工程安装费 | 1 | 套 | |
| 二合一组合鼓 | 侧板为进口粒子注塑而成、永不生锈。内含1台空气鼓（内径6.5mm，外径:10mm长度:进气1米，出气14米，工作力:1.4Mpa）；内含1台电鼓（AC220V 6A 长度:进线80厘米，出线15米 )； |
| 螺杆机 | 1、性能优势：  1.1 整机隔音式设计：确保工作环境安全舒适,隔音箱体与主机独立单元设计,可整体拆卸,也可分体拆卸,不影响主机正常工作,方便维护保养。  1.2 高效集成化设计：把油系统、空气系统、控制系统设计成模块化、标准化，大大增加了系统的可靠性，简便的、极少的维护工作量。  1.3 整个机组运行状态包括保养指示、失效报警和安全停机都在一个界面显示；可以进行多台机的联控和多种通讯控制系统集成（现场总线系统），可使多台压缩机协调控制并处于一节能状态。  1.4 采用德国企业GHH主机。高效率、低能耗、高气量，适应载荷不断变化，坚固的SKF的径向和轴向轴承，保证变工况下的高稳定性，增加转子的使用寿命。  1.5 全封闭的YKK系列高压三相异步电动机性能达到国外先进水平，符合IEC标准和国家标准，采用高导磁低损耗冷轧无取向硅钢片，损耗低、效率高、节能、低振动、低噪声、性能可靠，在电机轴承及绕组中安装了8组PT100铂电阻温度传感器，可随时检测和保护电机。  1.6 特大容积的油气桶，三重油气分离系统（离心、重力、过滤），油气分离效果好、寿命长。  1.7 采用大容量壳管式冷却器，水走管内，冷却效果好适合高温环境；直通管设计，清洁方便。  1.8 保证电机和主机的同轴度，将电机、联轴器、主机通过法兰结构结合为一体，连接可靠，安装和运行时主机和电机永久对中。  1.9使运行时无振动，运输、安装时无变形，保证了设备的安全可靠性。  1.10 吸气口采用欧洲最新的研究成果，双吸气口阻力极小，大大降低了能耗。  1.11 机组中安装有靶式流量控制器，感受冷却水流量的变化，起到断流保护作用。  1.12 管路采用法兰连接，O形圈密封，绝无渗漏，软管采用航天工业部生产的金属软管，品质国内领先，排除因使用胶管老化的问题，整个管系简洁、美观、可靠、阻力小。  1.14 德国曼胡默尔的空气过滤器、油过滤器和油气分离芯，有着独特的高可靠性、长寿命、很高的机械稳定性；高污垢阻隔能力、抗静电、抗腐蚀。  1.15 设计融入新的先进技术，采用船舶行业的混流工作原理，使出口油温准确的控制在设定值，坚实、强壮的英国AMOTO温控阀提供了可靠的保证。  1.16 使用世界联轴器行业的领头羊德国KTR梅花形弹性联轴器，传递扭矩高，运行质量稳定，能承受大负荷，工作温度范围广，弹性体耐磨、抗油、抗老化，具有良好的内部缓冲，能保护传动不受过载的影响。  1.17 功率：≥22KW；  1.18 电机类型：永磁变频；  1.19 排气量：≥6.45-8.2 m3/min；  1.20 排气压力：0.8MPa；  1.21 润滑方式 机油润滑；  1.22 工作原理 螺杆式； |
| 储气罐 | 1、设计压力：≥0.8MPA  2、耐压试验压力≥1.26MPA  3、设计温度≥150℃  4、容积：1m³  5、工作介质：空气  6、产品标准：NB/T47052  7、使用寿命：10年  8、中标供应商提供设备时需提供原厂商的质量保证书。 |
| 冷干机 | 1、额定处理量≥ 3.5Nm3/min  2、进气压力 0.2-1.0MPa  3、进气温度 ≤45 ℃  4、冷却方式 风冷  5、压力损耗： ≤0.02 MPa  6、出口空气压力露点 2-10℃  7、制冷剂 R22  8、制冷量≥ 0.9KW  9、电源 220V / 50HZ / 1φ |
| 精密过滤器 | 一、C级过滤器：  1、分两段过滤：  第一段由可拆洗的不锈钢网壮核心，利用离心力分离10µ或更大的固态粒子。  第二段由可替换的玻璃纤维制成，可完全过滤3µ或更大的固态粒子，重力作用将水份带到过滤器底部排出。  2、上游气体水份负载允许达25000PPm  3、去除99%水份，40%油雾。  二、T级主管路  1、过滤器 内部支撑螺钉保持滤芯稳定不受震荡。多层玻璃纤维完全过滤1µ或更大的固态粒子。  多孔式外部圆筒使过滤后的空气迅速排至过滤器出口。  2、上游气体水份负载允许达2000PPm。  3、去除100%液体水，70%油雾。  三、A级微油雾  1、过滤器 内部支撑螺钉保持滤芯稳定不受震荡。  内部弹性海棉层具有前置过滤能力。  微玻璃纤维经特殊设计的密度、直径及表面处理，2、可过滤0.01µ的固态粒子。  3、外部海棉层吸收并排出油雾。  4、去除99.99%油雾。  一套螺杆机配套一套ACT过滤器 |
| 自动排水器 | 1、保证耐压力：≥1.5MPA  2、使用压力：≥1.0Mpa  3、动作压力范围：≥0.15-1.0MPa  4、环境流体温度：-5-60℃  5、接管口：1/2  6、排水口：3/8 |
| 23 | 汽车专用万用表 | 汽车专用万用表 | 1、该测试仪符合: IEC 1010-1 EN61010-1。  2、绝缘层:2级,双结缘层。  3、超电压类别:CATIII1000V/CATIV600V;  4、显示:4000 计数带显示功能的 LCD 显示屏。  5、极性:自动(-) 负极指示。  6、超量程:显示“OL”标志。  7、低电量指示:当电池电压低于工作电压时,屏幕则会显示“BAT”标志。  8、测量速率:每秒2次。  9、自动关机:如30秒内无任何操作,测试仪会自动关机。  10、操作环境:在相对湿度< 70 %的情况下, 0 oC 至 50 oC (32 oF 至 122 oF)。  11、存储温度:在相对湿度< 80 %的情况下-20 oC 至 60 oC (-4 oF 至 140 oF)。  12、工作海拔高度:2000m。  13、污染等级:2。  14、电池:一节9V电池, NEDA 1604, IEC 6F22。  15、尺寸:182 (长) x 82 (宽) x55 (高) mm。  16、重量: 375g。 |
| 24 | 整车教学平台 | 整车教学平台 | 1、动力类型： 汽油机；  2、变速箱： 7挡双离合；  3、长×宽×高(mm)： ≥4664×1830×1729；  4、车身结构： 5门 5座 SUV；  5、工信部油耗(L/100km)： 6.9；  6、整车质保政策： 3年或10万公里；  7、发动机型号： GW4G15F；  8、排量(mL)： 1497；  9、进气形式： 涡轮增压；  10、气缸排列形式： 直列（L型）；  11、汽缸数： 4； 12、原厂全新、无事故、无泡水；  13、具备自动驻车、上坡辅助、陡坡缓降等功能 |
| 25 | 整车教学平台 | 整车教学平台 | 一、【车辆配置要求】  车身尺寸：≥4718\*1802\*1466  发动机：≥1.5L 118马力 L4  车身结构：4门5座三厢车  排量（ML）：≥1490  供油方式：直喷  油箱容积（L):≥52  助力类型：电动助力  环保标准： 国V  最大扭矩≥146  最大功率≥87  二、【主要功能】  1. 该系统通过原车的电脑和线束的对接，可以轻松地将汽车整车和实际教学过程有机的结合起来，对于整车没有任何的损伤，真正的进行无损坏的汽车整车故障诊断，制作完成后整车可以正常行驶，车上所有的功能可以正常运行；  2. 以汽车整车实物为基础，可对汽车各系统进行原理与结构展示。可以清楚观察到汽车内部结构及连接关系；  3.通过对整车线束进行无损改装处理，通过铜线外引至整车前端，车身上配置多个航空插头，方便与各系统教学实训检测平台快速连接；  三、【教学实训项目】  1、汽车整车故障诊断与排除  2、汽车整车的维护与保养  3、汽车整车各系统的故障诊断与排除  5、汽车整车的实训教学和技能训练  四、【整车检测实训平台】  整车各模块检测实训平台应与车辆综合性能动态数据分析检测教学平台配合使用。通过与整车装置连接，可实时检测与诊断汽车整车电控发动机控制系统、电控自动变速器控制系统、ABS系统、空调系统、车身电器系统的传感器、执行器、静动态信号参数。适用于对整车理论和维修实训的教学需要。具有实物展示功能和动态实训功能。使老师讲授和组织实训教学更方便，提高学生分析和解决动手实际问题的能力。  功能特点:  1.通过航空插头和连接电缆与整车连接，方便与教学检测实训平台快速连接。保持原车所有功能。可拆除实训台，确保连接断开后整车功能完整，整车可正常行驶。  2.可通过原车仪表显示整车动、静态信号参数(如：能量监视器画面、车速、档位显示与各工况指示灯等)。  3.配套有与原车系统相对应的彩色喷绘电路图，用于学生检测整车系统。学员可通过整车与实训台结合，认识和分析检测整车系统的组成结构与工作原理。  4.平台面板上安装有检测端子，可直接在面板上进行整车系统、传感器、执行器与自动空调控制单元等的检测实训。  5.实训平台配套有OBD-Ⅱ标准接口，可连接标准的OBD检测设备，每个检测终端均可使用通用或专用解码器进行数据流读取、故障码读取等功能操作。  6.整体台架采用环保出口型镁铝合金制作，可防腐蚀抗老化，不褪色；采用专用T型螺栓内部链接方式拼接，机械强度高坚固耐用，安全美观，经久耐用。  7.万向脚轮移动装置，移动灵活，安全可靠，便于教学。 |
| 26 | 钣金实训室 | 钣金工作站 | 钣金工作站 | 1、组成：短杆修正拉力器组件、长杆修正拉力器组件、杠杆式修正组件、手动拉拔修正组件、定位器、牵引杆组、挂板工具柜；  2、特点：维修效率高、铸铝材质，高效便捷 ；  3、3、B3000-外形修复机；  4、执行标准：GB15578-2008 ；  5、输出频率：~50Hz；  6、额定输入电压：380V ；  7、最大短路电流：≥2.3kA；  8、100%连续功率：≥1.6kVA；  9、外壳防护等级：≥IP20；  10、重量：≥26kg；  11、PAD上安装ALLVIS电子测量系统。  pad参数：  内存：≥2GB；  分辨率：≥1920×1080；  屏幕尺寸：≥7英寸；  储存容量：≥16GB  12、工单管理模块：采用了多文档的用户界面，帮助用户管理工单信息、客户资料、维修技师等信息，提供方便的查询、添加、修改、删除功能。  13、车辆测量模块：具备辅助车辆维修的功能，通过调用标准的车型数据，将车型以图形化显示在屏幕上。  14、车型下载模块：车型数据中心提供最新的车型数据，供BANTAM—ALLVIS用户下载。通过模块登录到远程服务器，验证正确后返回车型的目录信息，用户可以选择车型下载到本地，以便在维修测量中使用。  15、全国中职汽车运用与维修技能大赛车身修复比赛设备。 |
| 27 | 车身非结构件修复工具组套 | 车身非结构件修复工具组套 | 1、五抽工具车/附可置物面板 C-5DW2 ；  1.1 箱体尺寸 ≥670×460×813；  1.2 钢板厚度 上下盖≥1.2mm 车身、抽屉≥1.0mm；  1.3 箱体一体成型，工具车内设有5支加强柱，表面粉末烤漆处理，抽屉可完全打开，每层可承载≥50Kg，抽屉内附有≥2mm保护内衬；  1.4 5"×2〞重型脚轮，两个定向轮，两个万向轮；  1.5 配有可置物面板，可放置多种手工具台  2、复合材料轨道偏心式打磨机 JAS-1020-5HE；  2.1 盘垫直径≥5"，偏转直径≥5MM，吸尘形式自吸磨盘形式粘扣式，无负荷转速≥12000转；  2.2 平均耗气量≥6CFM；  2.3 重量0.96Kgs ；  3、气动环带打磨机 JAS-0451 ；  3.1 空转转速≥16000RPM；  3.2砂带尺寸≥10×330MM  3.3 平均耗气量≥4CFM；  3.4 进气口接头1/4",气管管径≥10MM；  3.5 工作气压≥90PSI，振动值≥1.64M/S²，噪音值94dBA；  3.6长度320MM，重量0.95Kg ；  4、气动角磨机 JAG-1005 ；  4.1 空转转速≥11000RPM，马达功率≥0.8HP；  4.2 芯轴规格≥ 5/8"(11MM)，沙轮盘径≥5"×1/4"；  4.3 进气口尺寸1/4" ,气管管径3/8"；  4.4 工作气压90PSI，平均耗气量6CFM；  4.5 重量1.4Kgs，长度231MM ；  5、吹尘枪 JAT-6958E ；  5.1 本体为玻璃纤维材质；  5.2 喷嘴为金属材质；  5.3 工作压力75—1020PSI；  5.4 最大耐压≥220PSI；  5.5铜质内孔牙规1/4"NPT；  5.6 适用温度-40~140°F ；  6、气动工具公接头 PM-20  6.1 技术数据：PM-20;螺纹尺寸：PT1/4" ；  7、6件套汽车钣金工具组 AG010030A  7.1 备有4个合金钣金顶铁；  7.2 1支锥型钣金锤；  7.3 一支突齿去应力钣金锤 ；  8、圆口大力钳 P32M10A  8.1 规格10"，重量≥560g；  8.2 超强张力，铬钼钢材质 ；  9、车身撬杆 AB030094 ；  10、27件扳手&鈑金綜合组套 W25127SV ； |
| 28 | 车身校正工具组套 | 车身校正工具组套 | 1、三层工具车 C-T12  箱体尺寸 ≥716×410×752MM；  含轮尺寸 ≥716×410×880MM；  重量 ： 20.2Kg ；  2、 1/2"强力性气动冲击扳手 JAI-1054  方头尺寸：1/2"；  空转转速（R.P.M）≥8000；  工作扭力：≥780N.M；  最大扭力：≥920N.M；  长：≥186mm ‘’  进气口尺寸：1/4"；  管管径：3/8"；  平均耗气量：≥119L/MIN;  净重：2.56kgs；  噪音值：90db；  打击结构：双锤结构；  排气方式：下排气 ；  3、1/2"11件套12.5MM系列六角公制风动套筒组套 S03AD4111S  符合DIN3129标准；  磷酸锰表面处理；  铬钼钢材质；  11件规格：10MM,11MM,12MM,13MM,14MM,16MM,17MM,19MM,21MM,22MM,24MM；  4、9件套公制长内六角扳手 H02SA109S  S2材质；镀铬表面处理；  9件：1.5，2，2.5，3，4，5，6，8，10MM ；  5 、气动工具公接头 PM-20  技术数据：PM-20；  螺纹尺寸：PT1/4" ； |
| 29 | 门板支架 | 门板支架 | 1、用于车门、翼子板的安装，可进行面板修复实操训练；  2、尺寸：≥1180\*800\*1000；  3、主要部件材质：钢质方管；  4、主要连接方式：焊接、螺栓连接；  5、表面处理：抛丸处理、静电喷涂。 |
| 30 | 电阻点焊机 | 电阻点焊机 | 一、技术参数  1、输入电压：400V 3相 ；  2、主频：50/60HZ；  3、最大变频：≥8000HZ ；  4、焊接最大功率： ≥68KVA；  5、最大焊接电流：≥15000A/14KA ；  6、双层钢板焊接厚度：≥3mm+3mm；  7、设备尺寸：800\*520\*1150mm ；  8、设备重量：100kg；  二、性能特点  1、变频，直流（MFDC）逆变技术，微机智能控制焊机。  2、最大焊接电流可达15000安。  3、全机自动水循环冷却控制，保证长时间焊接操作，延长电极使用寿命。  4、焊枪使用更轻、更长（5米）的电缆与主机连接，保证更广泛的操作范围，同时可有效降低电缆周围的磁场效应。  5、自动压力监测装置可确保焊接时焊枪电极间的压力满足焊接强度的要求。  6、创新的智能设置技术，可自动识别钢材类型和钢板厚度，无需设置焊接时间，可保证最佳焊接效果。  7、可实现对高强度钢板和镀锌钢板进行预热和后加热。  8、Wave技术有助于与机器交互，并跟踪所有操作参数以进行处理和报告。  9、多功能数字面板可用于选择自动智能设置模式以及手动模式；生成的程序和报告可传输到USB笔驱动器。  10、全国中职汽车运用与维修技能大赛车身修复比赛设备。  三、配套钣金教学系统软件。  1、本软件采用3dsmax三维建模；采用unity3d技术开发。  2、本软件遵照车身修复技术规范和全国职业院校技能大赛（中职组）要求，按照实际修复工艺，将操作过程中语音、图片和录像无法展现的技术关键点进行三维立体呈现。  3、本软件分为七大项目，每一项目下根据所使用的设备和操作方法的不同，各分几大任务，每一任务分为工具准备、操作过程和考核标准三项。  3.1工具准备：展示每个任务所有用到的工具外观，并标注工具名称，能够从视觉方面让学员对于采用的工具进行熟悉和理解。  3.2 操作过程：通过三维动画方式按照任务要求，通过学习目标和任务实施两大模块，针对每个任务操作过程，进行三维可视化展示。  3.3 考核标准：针对每个任务，将考核标准通过三维动画方式进行展示，学员可以通过标准，对于自己的操作进行参考打分。  4、七大项目分别为:  4.1汽车车身典型部件拆装与调整；模拟了前保险杠总成的拆装与及调整、前翼子板的拆装及调整、发动机盖的拆装及调整、车门的拆装及调整、行李箱盖的拆装与调整等几大模块。  4.2汽车车身钢制面板整形与修复；模拟了钣金锤与顶铁配合敲击法修复面板、外形修复机焊接介子单点拉伸法修复面板、钣金快修工具整体拉伸法修复面板、车门板综合修复训练等几大模块。  4.3汽车车身钢制板件焊接；模拟了电阻点焊操作和惰性气体保护焊操作等内容。  4.4汽车车身模拟结构件更换；模拟了中立柱模拟板件更换及前纵梁模拟板件更换两大内容。  4.5汽车车身非结构板件更换；模拟了汽车翼子板局部更换。  4.6汽车车身测量与校正；模拟了超声波车身电子测量与校正和激光车身电子测量与校正。  4.7铝车身修复；模拟了铝车身面板整形修复（手工具/修复机）、铝合金面板焊接及铝合金板件胶粘铆接等模块。  5、本软件与全国职业院校技能大赛（中职组）车身修复项目比赛紧密结合，其中展现的焊机、电子测量等设备以及工具组套与大赛中所使用的设备一致，并提供三维动画设备展示和文字说明。  6、本软件在演示操作过程中提供操作字幕，使得学生能够更快的学习理解。  7、项目中的所有视频包括两部分，一部分是操作过程三维动画视频，包括20个总计149分2秒；考核标准三维动画视频包括20个，总时长45分58秒。  8、配制电脑：内存：8G及以上，i5-12400处理器，独立显卡，1060显卡显存6G及以上。  9、本软件需通过加密狗来实现演示,一机一密，能够满足不同人数的教学要求。 |
| 31 | 胶粘铆枪 | 胶粘铆枪 | 1、输入电源：220V；  2、额定输入功率：≥600VA；  3、防护等级：≥IP32；  4、最大输出压力：≥70MPA；  5、液压循环间隔时间：从铆接开始到重新开始>4s；  6、冷却方式：自然冷却；  7、手持重量：约10kg；  8、外形尺寸：680\*420\*810mm；  9、噪音等级：70分贝；  用于车身板件的冲铆、除铆等铆接作业 |
| 32 | 铝车身修复工作站 | 铝车身修复工作站 | 一、技术参数  1、输入电源 AC220V 50Hz(60Hz)单相；  2、输出额定功率 ≥ 4KVA；  3、空载电压 ≥ 70V；  4、输出电流电压 ≥150A/21.5v；  5、绝缘等级 F；  6、静外特性 恒流特性；  7、防护等级 ≥IP23；  8、冷却方式 风冷；  9、重量 30KG；  10、执行标准 GB15579.1；  11、外形尺寸485.7mm\*246mm\*485.7mm；  12、短杆修正拉力器组件：手柄式  11、长杆修正拉力器组件：手柄式和盘式  12、杠杆式修正组件：最大压力150kg  13、手动拉拔修正组件：含方钩和弯钩  14、定位器  15、牵引杆组：3种规格  16、挂板工具柜  二、性能要求  1、此设备可对铝、铝合金、铁、铜等多种材质的车身进行焊接修复，  2、采用逆变技术，数字控制，从而达到高效节能的目的，性能稳定可靠，故障率大大降低。"  3、铝钣金锤垫块9件套:  3.1 方面尖头锤 1把  3.2 匙形铝 1块  3.3 横向锤 1把  3.4 逗号垫块（铝） 1块  3.5 纵向锤 1把  3.6 通用型垫块（铝） 1块  3.7 锥型锤（大） 1把  3.8 足跟式垫块（铝） 1块  3.9 锥型锤（小） 1把  3.10 锤柄做网格式防滑处理，锤柄长度：260mm ；  3.11 材质为铝合金， |
| 33 | 模拟车身结构件工具组套 | 模拟车身结构件工具组套 | 1、7抽工具车 C-7DA2  箱体尺寸 ≥ 670×460×813；钢板厚度 上下盖≥1.2mm 车身、抽屉≥1.0mm；  箱体一体成型，工具车内设有5根加强柱，表面粉末烤漆处理；  抽屉可完全打开，每层可承载≥50Kg，抽屉内附有≥2mm保护内衬；  5"×2〞重型脚轮，两个定向轮，两个万向轮；  配有敲击板，可做工具桌使用，侧边置物架，可放置临时小工具或工件物品等；  2、工具车钳工台 C-A9  可与工具车结合成钳工台，不使用时可向下收起，节省空间；  可使用3"/4"台虎钳；  3、台虎钳 C-A8 4"台虎钳(7.5公斤）；  4、气动环带打磨机 JAS-0451  空转转速≥16000RPM；砂带尺寸≥10×330MM；平均耗气量≥4CFM；进气口接头≥1/4"；  气管管径≥10MM；工作气压≥90PSI，振动值≥1.64M/S²，噪音值≤94dBA  长度320MM，重量0.95Kg  5、气动打孔器（小孔） JAT-6943  打孔最厚板厚：≥1.6MM；打孔直径：≥5MM；进气口接头1/4"；长度248MM，重量1.3Kgs ；  6、气动打孔器（大孔） JAT-6943A  打孔最厚板厚：≥1.4MM；打孔直径：≥8MM；  进气口接头1/4"；  长度248MM，重量1.4Kgs 把 1  7、气动角磨机 JAG-1005  空转转速≥11000RPM；马达功率≥0.8HP；芯轴规格≥ 5/8"(11MM)；沙轮盘径≥5"×1/4"；进气口尺寸1/4" ,气管管径3/8"；  工作气压≥90PSI，平均耗气量6CFM；重量1.4Kgs，长度231MM ；  8 、3"气动切割工具 JAT-1045  空转转速≥15000RPM；切割片尺寸≥3"；平均耗气量4CFM；  进气口接头1/4",气管管径10MM；  工作气压90PSI，振动值≥1.64M/S²，噪音值≤94dBA  长度≥210MM，重量0.93Kg 把 1  9、1/4"自动吸钉式拉钉机 JAT-0107V  适用型号（拉断材质）：≥6.4MM（不锈钢/所有）；  拉力≥90PSI：3960Lbf(1800KgF)；  行程长度：19MM（3/4"）；  平均耗气量：1.8L/Cycle；  铆钉尺寸（内附）4.8MM(3/16"）6.4MM（1/4"）；  重量：2.6KGS(5.72LBS) 台 1  10、气动工具公接头 PM-20 技术数据：PM-20;螺纹尺寸：PT1/4"；  11、可互换钣金修护快拆组 AG010141  用来敲打车身的小锤子；可以更换的去凿穿孔垂头组套11件；  12 、鍍鋁鈦钻头 Φ8.0 JAZ-7206T1 气动焊点去除钻/JAD-1015的配件，钻头 Φ8.0，每盒5支；  13、5件24齿锯片 JAT-10T24 24齿，用于切割锯；  14、25件车身鈑金组套 H02SA025SV ；  15、6件C型大力鉗组套 P37M06SV；  16、8件焊接大力鉗&气动鈑金綜合组套 P38M08SV ； |
| 34 | 气体保护焊机 | 气体保护焊机 | 一、技术参数  1、电源电压范围 120-230 V -20/+15%；  2、工作周期 210 A / 30% 180 A / 60% 160 A / 100%；  3、焊接电流范围 MIG / MAG 10 - 210 A MMA 10-180A TIG 10-230A；  4、工作电压范围 MIG / MAG 14.5 - 24 V MMA 20.4 - 27.2 V TIG 10.4 - 19.2 V；  5、开路电压最大值 ≥90 V 送丝速度≥ 1 - 18m/min；  6、防护等级≥ IP 23 ；  7、外形尺寸长/宽/高mm 560/215/370；  8、重量（不含小推车） 15.2 k；  二、性能要求  1、可焊接多种材料：钢、不锈钢；多种焊丝可供选择；  2、汽车车身专用焊机；人性化设计界面，轻松调节电流脉宽、电流脉宽间隔、电流大小、送丝速度，特别适合教学演示操作；  3、 配有20升/分钟的气体流量调节表,调节惰性气体的流量；  4、轻松设置焊接时间及脉冲点焊时间,保证最佳焊接质量；  5、多种程序化模式、适合各种焊接条件；  6、全国中职汽车运用与维修技能大赛车身修复比赛设备。 |
| 35 | 汽车外型修复机 | 汽车外型修复机 | 1、采用高性能变压器，确保焊接可靠；  2、配备多功能焊枪及附件；  4、满足各种变形的修复；  5、各种功能转换方便、快捷；  6、适合车身各种薄板件的变形修复  7、电源 230V/50HZ 主电源保险 16 A  8、最大焊接电流 2500 A 最大焊接功率 15 kVA  9、空载电压 10 V 绝缘等级 F  10、保护等级 IP 21 冷却 AF  11、重量 12 kg |
| 36 | 铁桌 | 铁桌 | 1、采用≥3mm的钢板，支撑柱为≥40\*40的方管，金属漆；  尺寸：≥60\*90\*75cm |
| 37 | 外形修复机手推车 | 外形修复机手推车 | 1、材质：冷轧板；  2、工艺：采用激光切割、数控折弯、螺栓连接而成；  3、颜色：红色、黑色；  配外形修复机使用 |
| 38 | 压模架 | 压模架 | 一、技术参数：  1、用于车门表面的损伤制作，可进行面板修复实操训练； 2、尺寸：≥900\*800\*600；  3、主要部件材质：钢质方管、国标t4； 4、表面处理：抛丸处理、静电喷涂； 5、中部V形压模块、下部钢质V形槽可左右滑动调节； 6、下部钢质V形槽距离地面250mm，门板损伤制作时更方便操作； |
| 39 | 移动式焊接烟雾抽排系统 | 移动式焊接烟雾抽排系统 | 1、吸气臂任意360度旋转，并可固定；处理风量大；先进的风机设计，风量大、耗电低；  2、高效过滤筒表面为热敷聚四氟乙烯薄膜(PTFE)，与众不同。过滤精度高达0.3um；净化器过滤效率达99.9%；  3、采用防止电机过流过载保护装置，安全性高；标准吸气臂长度为3.0m，功率1.5kw，220v直流电供电；风量1800m³/h。 |
| 40 | 喷漆实训室 | 压缩空气质量测试板 | 压缩空气质量测试板 | 压缩空气质量测试板，用于喷漆签的压缩空气测试 |
| 41 | SATA 双节油水分离器（标准型） | SATA 双节油水分离器（标准型） | 1、安全可靠，助您避免因喷涂瑕疵而返修；  2、过滤颗粒 ＞0.01微米；  3、使用便捷，维护简易，全自动排泄冷凝水；  4、安装简单、快速；  5、空气流量高，通气量≥2000升/分钟(6巴)；  6、坚固耐用的金属外壳；  7、可通过 SATA flter timer滤芯计时器，轻松掌握滤芯更换时间；  8、过滤精度 分离颗粒＞ 0.01 um；  9、空气流通量 ≥2000升/分钟（6巴）；  10、耐温度 ≥ 120°C；  11、进气接口 ½英寸内螺纹，左边或右边均可安装；  12、出气接口 2个 ¼英寸外螺纹;1个 ½英寸内螺纹； |
| 42 | 不锈钢喷幅测试支架 | 不锈钢喷幅测试支架 | 活页夹，1把喷涂距离标记尺，一叠25张喷幅测试纸 |
| 43 | 调漆工作台 | 调漆工作台 | 一、产品特点：  工作台采用优质不锈钢、SPCC冷轧薄板与Q235钢材制作而成，设计有收纳存储空间，可收纳存储油漆及其辅料保持调漆间的整洁；设计有LED/D65照明装置，补光而不炫眼满足调漆照明要求、设计有抽风装置，可以将调漆时散发的气味抽排出调漆间减少油漆对室内空气的污染。  二、技术参数：  1、电源电压/频率: 220V 50Hz ；  2、功率: 80W；  3、尺寸:≥ 1500\*650\*1260mm（可定制）；  4、出风口尺寸：≥ 160mm ；  5、材质： 不锈钢（台面）+钢材；  6、风机风量:≥ 1080m³/h ；  7、风机转速：≥ 2600r/min；  桌面照明： LED照明/D65； |
| 44 | 调漆机 | 调漆机 | 1、灵活性强：层高曾款桶位数量均可根据需要自由搭配；  2、2、简便安装：一个人三步骤半小时；  3、3、整体包装：即方便库存管理，又确保运输安全；  4、4、易于扩展：可直接扩展为保温柜加热搅拌机等；  5、搅拌时间：≥0-15分钟/次；  6、搅拌速度：≥72转/分钟；  7、功率：≥750W；  8、型号：PA12；  9、设备尺寸：2440\*630\*2077mm； |
| 45 | 多功能喷漆柜 | 多功能喷漆柜 | 一、技术参数 ：  1、规格：≥1100X700X1700mm（不含喷枪架）；  5、电压：220V；  6、材质：碳钢 、不锈钢；  7、功率：≥1.5kw；  8、配置：≥3个不锈钢过滤架，≥1个工件架，≥1个上下壶喷枪放置架。 二、产品描述：  1、侧翼环吸式有效捕捉离散漆雾，改善作业环境条件；  2、箱体内吸风受力均匀，确保喷涂质量；  3、多面体流道结构设计，避免风力过大，容易吸走工件喷涂；风力过小，漆雾无法吸走的情况；  4、采用立面受漆，能减少油漆直接喷洒到风机内部，造成风机损坏，提高产品使用寿命；  5、过滤纸架嵌套式，便于清理维护和检修；  6、采用独立电力控制箱，便于维修保养和用电安全；  7、箱体底部排风管封头设计便于空载运行检验和垃圾清除；  8、四门前后开结构便于内部检修。 |
| 46 | 防爆柜 | 防爆柜 | 1、多层钢板、防漏设计、通风透气、双锁柜门、防腐涂料、具有CANS认证、有质量认证报告、防爆测试报告；  2、柜体采用双层冷轧钢板制成，两层钢板之间有间隔，防火性更好，使用寿命更久；  3、3、承重层板、防漏液曹；  4、可调通风防火口；  5、容量：≥90加仑防爆油漆柜。 |
| 47 | 环保省漆面漆喷枪 | 环保省漆面漆喷枪 | 1、满足各种汽车修补漆的喷涂要求而设计：水性色漆、溶剂色漆和清漆；  2、精细的雾化效果，大小合适而且均匀的喷幅；  3、更低的喷涂气压，更节省油漆；  4、喷涂气压兼容度高，从0.5 巴到2.4巴都可以；  5、光滑的阳极电镀处理，富时尚感的蓝黑双色设计；  6、可应用喷涂气压0.5-2.4巴；  7、建议喷涂气压 1.8巴；  8、可应用喷涂距离10-21厘米；  9、建议喷涂距离17-15厘米；  10、喷嘴口径1.3； |
| 48 | 环保省漆面漆喷枪 数字型 | 环保省漆面漆喷枪 数字型 | 1、创新性：X-喷嘴将雾化效果提升；  2、低噪音：优化气流几何分布的 Whispering nozzle™低噪音喷嘴；  3、个人化：满足不同的喷涂需求和习惯；  4、精确性：经优化的涂料分布；  5、低维护：清洗方便快捷；  6、一致性：所有喷嘴口径的喷幅扇面大小一致；  7、高效益：进一步的涂料节省；  8、可应用喷涂气压 0.5-2.4巴；  9、建议喷涂气压 2巴；  10、可应用喷涂距离 10-21厘米；  11、建议喷涂距离 10-15厘米；  12、喷幅大小 约29厘米；  13、喷嘴口径 1.3I； |
| 49 | 喷枪快速清洗机 | 喷枪快速清洗机 | 一、产品特点：  1、可装在喷漆房或准备间；  2、水性涂料和溶剂性涂料系统都适用；  3、高度清洁能力，SATA clean RCS清除涂料通道和喷嘴里的残余物质；  4、收集使用过的清洗液体，避免了对喷漆房的污染，从而使过滤棉寿命增长，提高了效益，节省了成本；  5、无须调节喷枪进气气压，无须断开气管，“喷涂”和“清洗”之间转换时可自动调节清洗压力；  6、提高了喷涂工作的频率和喷漆房的使用负荷； |
| 50 | 喷枪清洗盆 | 喷枪清洗盆 | 不锈钢喷枪清洗喷，尺寸：120\*60\*80cm 双盆 |
| 51 | 全面式供气面罩（含腰带调节阀） | 全面式供气面罩（含腰带调节阀） | 一、产品特点：  1、新颖且符合人体工程学的面罩设计，满足不同个体的多种调节需求，大幅度提升佩戴舒适度；  4、坚硬的头部护具让工作更为安全；  5、优化的空气分配，避免引起不适的气流产生；  6、降低噪音：64分贝（相当于距离1米的谈话）；  7、视野广阔：视野最大角度达到220度，可视面积达到297平方厘米；  8、腰带设计，带大缓冲垫，提升佩戴舒适度；  9、带喷枪时所需的操作气压(与1.2米喷枪空气软管连接）4.0-6.0巴；  10、所霱的最低空气流量 ≥ 150公升/分钟；  11、最大空气流量（6巴，空气调节器全开 ） ≥740公升/分钟 ；  12、2.5巴时噪音水准(空气调节器全关） 64分贝；  13、供气式面罩的重量 约975g； |
| 52 | 三节油水分离器（专业型） | 三节油水分离器（专业型） | 1、过滤颗粒 ＜0.01微米，可有效吸附水蒸汽、油蒸汽；  2、使用便捷，维护简易，全自动排泄冷凝水；  3、空气流量高，≥2000 升/分钟（6巴）；  4、可通过 SATA flter timer 滤芯计时器，轻松掌握滤芯更换时间；  5、 三节油水分离器可供水性漆喷涂及供气面罩使用；  6、过滤精度 分离颗粒 ＜ 0.01wm；  7、空气流通量 ≥ 2000升/分钟（6巴）；  8、耐温度 60°C； |
| 53 | 省漆高效面漆喷枪 | 省漆高效面漆喷枪 | 1、满足各种汽车修补漆的喷涂要求而设计：水性色漆、溶剂色漆和清漆；  2、精细的雾化效果，大小合适而且均匀的喷幅；  3、更低的喷涂气压，更节省油漆；  4、喷涂气压兼容度高，从0.5 巴到2.4巴都可以；  5、光滑的阳极电镀处理，富时尚感的蓝黑双色设计；  6、可应用喷涂气压0.5-2.40；  7、建议喷涂气压 1.8G；  8、可应用喷涂距离10-21厘米；  9、建议喷涂距离17-21厘米；  10、耗气量 约290升/分钟（1.8巴时）；  11、喷嘴口径1.3； |
| 54 | 省漆高效面漆喷枪 数字型 | 省漆高效面漆喷枪 数字型 | 1、低噪音：优化气流几何分布的 Whispering nozzle™低噪音喷嘴；  2、个人化：满足不同的喷涂需求和习惯；  3、精确性：经优化的涂料分布；  4、低维护：清洗方便快捷；  5、一致性：所有喷嘴口径的喷幅扇面大小一致；  6、高效益：进一步的涂料节省；  7、可应用喷涂气压 0.5-2.40；  8、建议喷涂气压 2巴；  9、可应用喷涂距离 10-21厘米；  10、建议喷涂距离 10-15厘米；  11、耗气量 约430升/分钟（2巴时）；  12、喷幅大小 约29厘米；  13、喷嘴口径 1.3O； |
| 55 | 水性保温柜 | 水性保温柜 | 一、性能要求：  1、每一层恒温加热带，保证内部温度恒定；  2、上下两组模块，透视活动门；  3、自助加热，低于8℃开始加热，高于16℃停止加热；  4、实时显示内部温度；  5、简便安装仅需10分钟；  6、设备尺寸：长宽高：≥1500\*600\*2155mm； |
| 56 | 汽车营销实训室 | 车型参数牌 | 车型参数牌 | 1、采用材质：不锈钢钢板；  2、面板：亚克力面板；  3、颜色：黑色；  4、画面尺寸：≥21cm\*29.7cm；  整体尺寸：≥24\*34\*102cm； |
| 57 | 车型资料架 | 车型资料架 | 1、黑色，三隔，四层（≥400\*300\*1500）；  2、带滑轮材质:钢管+铝合金+塑料；  3、3、韧性好，承重强，不易氧化生锈，密实性高，质地均匀；  4、4、采用8道高温聚酯烤漆工艺,高密度蜂巢网可搭载≥15公斤重量；  5、万向滑轮360°旋转； |
| 58 | 实训用工作台 | 实训用工作台 | 1、铁塑材质，黄橡色，同色封边，采用环保水性漆，木质材质为原木；  2、木板厚度：大于2.5cm；  3、3、铁架板材厚度：大于1mm；  4、铁架喷漆工艺：高温烤漆；  5、尺寸为：≥长160厘米，宽70厘米，高75厘米； |
| 59 | 实训用计时器 | 实训用计时器 | LED、1.8英寸4位；  2、外框尺寸：≥230\*100\*40mm |
| 60 | 实训用迎宾台 | 实训用迎宾台 | 1、木质结构单人接待台，多层实木板红檀木颜色带抽屉，五层楞纸板，加厚隔板，稳固性强；  2、尺寸：≥长60CM，宽40CM,高110CM。 |
| 61 | 打包器 | 打包器 | 打包器胶带切割器≥6cm手握封箱器胶带机打包机 |
| 62 | 打价器 | 打价器 | 打码器标价机价格纸全自动手动数字可调打码纸枪手持油墨小型日期机器  配套墨轮≥5个，标签贴≥22000贴 |
| 63 | 大型组合货架 | 大型组合货架 | 1、采用优质冷轧钢：优选冷轧钢材质，表面光滑美观，结实耐用寿命长。  2、超强载重看得见：载重升级，每层达到≥180公斤，坚固耐用。  3、操作简单便捷：蝴蝶结卡扣设计，直接相卡连接，无需螺丝等工具。  4、尺寸：≥200\*40\*180mm。 |
| 64 | 配件货架A（国赛版） | 配件货架A（国赛版） | 1、蓝色铁质16货位配件货架；  2、尺寸：≥长200CM \*宽50CM\*高200CM（带货位磁力标签）；  3、单层承重≥200公斤；  4、配套仓库管理软件：  4.1 可根据学校的需求分布,确定出最佳仓库规模,并进行合理的库存策略,从而有效的降低资金成本以及物流成本，获得良好的利益，达到较高的服务水平。  4.2 使用移动办公,无论团队工作人员在何时时办公，或者是出差在外，还是正在上班的路上甚至是休假，都可以及时审批公文，浏览公告，处理个人事务等等。这种办公模式将以前不可利用的时间有效利用起来，在不知不觉中就提高了工作效率和时间的使用效率。  4.3 工作流程规范化,各学校都存在各种审批、请示、汇报等流程化的工作事务。移动办公可以实现对流程化工作的自动化，解决工作流程中的信息发布、工作安排、实时监控、进度督查、部门沟通、总结修正等问题，可以规范单位内部的各项工作，提高单位相关部门相互沟通和协调工作的能力。  4.4 具备与校内其它智能仓联网功能。  4.5 具备零配件ERP出入库管理系统功能。  4.6 具备全功能的无纸化、手机端操作功能。  4.7 具备自定义多级多人审批功能。  4.8 具备二维码扫码查看物品信息、一键出入库功能。  4.9 具备手机端信息推送功能。  4.10 具备人员出入库、审批、查看、代操作等自定义权限。  4.11 具备BOM物料清单功能。  4.12 具备库存提醒、预警功能。  4.13 具备分产品、分操作、分操作类型、分组、分人员等多种报表统计分析功能。  4.14 支持故障报修，线上维修接单；  4.15 具备专用维修仓库、可维修领料，提供专业维修报表；  4.16 提供“智能云仓软件系统V1.0”著作权证书。 |
| 65 | 配件货架B（国赛版） | 配件货架B（国赛版） | 1、蓝色铁质4货位配件货架；  2、尺寸：≥长200CM \*宽50CM\*高200CM（带货位磁力标签）；  单层承重≥200公斤； |
| 66 | 三层配件手推车 | 三层配件手推车 | 1、尺寸：≥72\*71\*35CM；  2、重量≥6.78KG；  3、高端汽配汽修维修工具车 三层手推车；  4、采用上层钢板，带锁抽屉，中层钢板，双手扶手，孔状挂板，下层钢板，定向轮，转向刹车轮。 |
| 67 | 营销配件 | 营销配件 | 大众迈腾GTE配件详见配件清单 |
| 68 | 底盘实训室 | 7抽屉工具车 | 7抽屉工具车 | 1、新型旋转侧柱锁定结构,有效解决传统连杆锁定结构使用寿命较短的问题；  2、抽屉内尺寸：1~5层：≥570x382x65MM(LxWxH) ；  3、6~7层：≥570x382x145MM(LxWxH) ；  4、电子密码锁,可设置4～10位密码 ；  5、优质滑轨,保证抽屉承受额定载荷时亦能轻松顺畅开启 ；  6、高品质脚轮,推行平稳,刹车固定后不会滑动 ；  7、车体采用 ≥1.2MM 厚冷轧板,坚固耐用 ；  8、单抽屉额定承重 ≥35 公斤,整体额定承重 ≥240 公斤；  9、外尺寸长(CM)≥74；  10、外尺寸宽(CM)≥48；  11、外尺寸高(CM)≥98；  12、抽屉内尺寸1~5层：≥570x382x65MM(LxWxH)；  13、6~7层：≥570x382x145MM(LxWxH)；  14、单抽屉额定承重（kg）≥35；  15、整体额定承重（kg）≥240；  净重（kg）≥77； |
| 69 | 拆装工具组套（拉马、卡簧钳等） | 拆装工具组套（拉马、卡簧钳等） | 1、6.3MM系列专业快速脱落棘轮扳手5" ；  2、10MM系列专业快速脱落棘轮扳手8"；  3、12.5MM系列专业快速脱落棘轮扳手10" ；  4、12.5MM系列转向接杆5" ；  5、12.5MM系列转向接杆10" ；  6、10MM系列转向接杆3" ；  7、10MM系列转向接杆6" ；  8、6.3MM系列转向接杆2" ；  9、6.3MM系列旋柄 ；  10、6.3MM系列旋具头接头(6.3MM旋具头插孔) ；  11、6.3MM系列万向接头 ；  12、10MM系列万向接头；  13、12.5MM系列万向接头 ；  14、6.3MM系列6角套筒5MM；  15、6.3MM系列6角套筒5.5MM ；  16、6.3MM系列6角套筒6MM ；  17、6.3MM系列6角套筒7MM ；  18、6.3MM系列6角套筒8MM；  19、6.3MM系列6角套筒9MM ；  20、6.3MM系列6角套筒10MM；  21、6.3MM系列6角套筒11MM ；  22、6.3MM系列6角套筒12MM ；  23、10MM系列三用接头(3/8"方孔x1/2"方头)；  24、12.5MM系列三用接头(1/2"方孔x3/8"方头)；  25、10MM系列转接头(3/8"方孔x1/4"方头) ；  26、10MM系列6角套筒9MM；  27、10MM系列6角套筒10MM；  28、10MM系列6角套筒11MM；  29、10MM系列6角套筒12MM；  30、10MM系列6角套筒13MM；  31、10MM系列6角套筒14MM；  32、10MM系列6角套筒15MM；  33、10MM系列6角套筒16MM；  34、10MM系列6角套筒17MM；  35、10MM系列6角套筒18MM；  36、T52发动机缸盖螺丝专用旋具套筒；  37、12.5MM系列6角长套筒19MM；  38、12.5MM系列6角长套筒21MM；  39、12.5MM系列6角长套筒17MM；  40、10MM系列火花塞套筒16MM；  41、10MM系列火花塞套筒21MM；  42、10MM系列6角长套筒15MM；  43、10MM系列6角长套筒13MM；  44、10MM系列6角长套筒14MM；  45、6.3MM系列6角长套筒8MM；  46、6.3MM系列6角长套筒9MM；  47、6.3MM系列6角长套筒10MM；  48、6.3MM系列6角长套筒12MM；  49、10MM系列六角旋具套筒4MM；  50、10MM系列六角旋具套筒5MM；  51、10MM系列六角旋具套筒6MM；  52、10MM系列六角旋具套筒7MM ；  53、10MM系列六角旋具套筒8MM；  54、10MM系列花形旋具套筒T25；  55、10MM系列花形旋具套筒T27；  56、10MM系列花形旋具套筒T30；  57、10MM系列花形旋具套筒T40；  58、10MM系列6角花形套筒E11；  59、10MM系列6角花形套筒E12；  60、10MM系列6角花形套筒E14；  61、10MM系列6角花形套筒E16；  62、10MM系列6角花形套筒E18；  63、10MM系列6角花形套筒E20；  64、12.5MM系列6角套筒17MM；  65、12.5MM系列6角套筒18MM；  66、12.5MM系列6角套筒19MM；  67、12.5MM系列6角套筒20MM；  68、12.5MM系列6角套筒21MM；  69、12.5MM系列6角套筒24MM；  70、12.5MM系列6角套筒27MM；  71、12.5MM系列6角套筒30MM；  72、12.5MM系列6角套筒32MM ；  73、1/2"系列六角风动套筒17MM；  74、1/2"系列六角风动套筒19MM；  75、1/2"系列六角风动套筒21MM；  76、1/2"系列六角风动套筒22MM；  77、12.5MM系列M16油底壳放油套筒旋具头 ；  78、12.5MM系列H17油底壳套筒旋具头；  79、减振器拆除专用套筒；  80、两用滤清器扳手63-102MM；  81、81、全抛光两用扳手8MM；  82、82、全抛光两用扳手9MM ；  83、83、全抛光两用扳手10MM；  84、全抛光两用扳手11MM；  85、全抛光两用扳手12MM；  86、全抛光两用扳手13MM；  87、全抛光两用扳手14MM ；  88、全抛光两用扳手15MM ；  89、全抛光两用扳手16MM；  90、全抛光两用扳手17MM ；  91、全抛光两用扳手18MM ；  92、全抛光两用扳手19MM；  93、全抛光两用扳手21MM ；  94、全抛光两用扳手22MM ；  95、全抛光两用扳手24MM；  96、尖嘴钳6" ；  97、斜嘴钳6"；  98、钢丝钳8" ；  99、德式轴用直口卡簧钳7"；  100、德式轴用曲口卡簧钳7"；  101、德式穴用直口卡簧钳7"；  102、德式穴用曲口卡簧钳7"；  103、9件加长中孔花形扳手组套；  104、9件加长内六角扳手组套 ；  105、一站采购：针对汽修市场开发的工具托组套,选取常用的汽修工具进行组合,让汽修开店的工具购买更简单、更方便、更实惠。  106、健康环保：EVA 垫选用巴斯夫原材料制作,无味、无毒、使用寿命长。  高效便捷：使用工具托组套配合世达工具车,高效的管理及使用工具。 |
| 70 | 实训用底盘整车总成（轻型货车） | 实训用底盘整车总成（轻型货车） | 【功能特点】  一、展示功能：  以汽车整车实物底盘为基础，充分展示底盘系统和相关工作附件的结构与工作原理；  二、动态运行功能：  1、用减速机驱动变速器运转，动态演示变速器及附件的运转工作情况；  2、实际动态演示离合器和换档的操作，可轻松转换各个档位，并能实际从轮胎的转速和转向判断各个档位的工作情况；  3、动态演示转向助力泵的工作，体现转向系统的结构和工作原理；  4、动态演示制动系统与手刹机构的工作，体现制动系统与手刹机构的结构和工作原理；  5、可做传动系拆装实操训练；包括变速器及挂档机构、半轴、差速器、离合器机构、驱动桥等部件，变速器为解剖形式，电机驱动使变速器内部结构及运动情况清晰可见，通过档位的改变，可直观了解变速器的传递走向及输出方式，离合器的使用和工作原理，离合器的拆装等实训。  6、可做转向系拆装实操训练；包括方向盘、方向机、方向管柱等部件；转向机的安装位置，转向机的拆装实训，转动方向盘可做前轮转向工作过程；  7、可做行驶系拆装实操训练；包括前悬架、后悬架、前桥、后桥、轮胎等部件，掌握减震器的安装方法，拆装减震弹簧的注意安全事项，轮胎的拆装等；  8、可做制动系拆装实操训练；包括刹车总泵、刹车分泵、制动盘、制动鼓、制动片、制动管路等部件，可做制动盘制动片的更换，制动系统的排空等实训。  9、整体了解底盘系统的相互连接关系，底盘系统的工作原理，底盘系统的二级保养等操作。 |
| 71 | 实训用手动变速器拆装翻转台架 | 实训用手动变速器拆装翻转台架 | 一、产品组成  配备原厂东风手动变速器系统，包括手动变速器总成、各传感器及执行器、电源系统、离合器装置、变速箱滑轨装置、原车飞轮盘、减速电机装置、挂档装置、点火开关、可移动台架、使用说明书等；  二、功能特点  1、展示功能：  在手动变速器系统基础上，配备各相关辅助系统（换挡机构、离合器）按合理位置排布，能正常运行工作，适合做手动变速器系统各种工况实验，直观展示手动变速器、换挡机构、离合器的结构组成、工作原理及装配位置等；  2、动态运行功能：  2.1 采用减速电机做为动力源，模拟发动机运转，带动原车飞轮盘传递至变速器输入轴让变速器缓慢转动，通过脚踏式离合器实现分离和结合情况，真实演示不同的档位下齿轮之间的传递情况及换挡的工作过程；  2.2 设备可简易实现变送器、离合器保养、维护、拆装实训操作操作；  2.3 实训台必须满足变速箱滑轨式拆装，离合器片的更换，更换完后可快速连接发动机离合器，进行变速器、液压离合器的调校实验。  3、配备东风变速器虚拟仿真拆装软件  3.1 软件模拟整体汽车变速器总成拆装过程，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；  3.2 车型为东风变速器，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。  3.3 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。  3.4 工具准备过程包含多个工具，并且工具能够根据需要进行组合，变速器安装包含各种专业工具。  3.5 扭力扳手的使用可手动调节，扭矩符合技术手册；离合器及变速器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；  3.6 系统提供零件箱、随手乱放的工具和零件箱用来放置零件。  3.7 系统能够设置学习模式分完整学习模式和快速浏览模式。  3.8 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。  3.9 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。  3.10 提供东风变速器虚拟仿真拆装软件的界面截图两张。  三、产品工艺  1、 整体台架采用国际标准规格方管、角铁进行无缝式焊接，表面进行抛光打磨后进行高温喷塑处理，可防腐蚀抗老化，不褪色等，美观大方，经久耐用。  2、 万向脚轮移动装置，移动灵活，安全可靠，便于教学。 |
| 72 | 手动变速器解剖运行台 | 手动变速器解剖运行台 | 一、主要功能  1、在手动变速器系统基础上，配备各相关辅助系统（换挡机构、离合器）按合理位置排布，能正常运行工作，适合做手动变速器系统各种工况实验，直观展示手动变速器、换挡机构、离合器的结构组成、工作原理及装配位置等;  2、动态运行功能:  2.1 采用减速电机做为动力源，模拟发动机运转，带动变速器输入轴让变速器缓慢转动，通过脚 踏式离合器实现分离和结合情况，真实演示不同的档位下齿轮之间的传递情况及换挡的工作过程。  2.2 设备可简易实现变送器、离合器保养、维护、拆装实训操作操作。  二、工艺说明  1、整体台架采用国际标准高强度的钢结构规格方管、角铁进行无缝式焊接，表面进行抛光打磨后进行高温喷塑处理，可防腐蚀抗老化，不褪色等，美观大方，经久耐用；  2、 万向脚轮移动装置，移动灵活，安全可靠，便于教学；  3、外形尺寸（长 x 宽 X 高）:1200X650X1000 （mm）； |
| 73 | 压机 | 压机 | 1、自带安全阀,使用更放心；  2、工艺精良,泵芯、活塞杆表面采用镀铬处理；  3、耐震型压力表,不锈钢表壳,精度高寿命长；  4、进口聚氨酯油封密封件,使用寿命更长；  5、双速油泵设计,提高工作效率(AE5832)；  6、配备零件盒,并可选装顶头附件(AE5832-P)；  7、额定承重（吨）20；  8、包装尺寸(CM)1#：≥155×19×14；  9、2#：≥173×26×17；  10、工作台最高高度(MM)≥11010；  11、工作台最低高度(MM)≤49；  12、毛重(KG)≥197；  活塞杆行程(MM)≥1185； |
| 74 | 实训用转向器总成（齿轮齿条、循环球各10） | 实训用转向器总成（齿轮齿条、循环球各10） | 一、主要功能  1、采用齿轮齿条式转向器和循环球转向器实物总成为基础，解剖关键部位，剖面涂不同颜色，突出结构层次，可对齿轮齿条式转向器进行原理与结构展示。  2、安装底座采用1.5mm冷板冲压成形，台架表面采用烤漆工艺。 |
| 75 | 自动变速器拆装翻转台架 | 自动变速器拆装翻转台架 | 一、产品组成  1、采用7速DSG双离合变速器总成；  2、钢制移动支架、附件齐全；  3、涡轮蜗杆转动手柄、支架；  4、安全保护装置：360度旋转；  5、台架形式：涡轮蜗杆转动翻转架、专用支架、接油盘、承重式锁止万向移动脚轮。  二、主要功能  1、采用双离合变速器总成为基础制作，可满足双离合变速器拆卸与认知教学、检查与装配教学等教学需求。 将双离合变速器总成安装在专用翻转架上，易于拆装；  2、翻转架采用涡轮蜗杆减速翻转机构可使双离合变速器360度旋转，能以工作角度锁止。便于学生从不同角度进行拆卸和装配；利用减速旋转系统，使机体翻转灵活轻便；低重心设计，使机架安全可靠；  3、可伸缩移动式连接装置，适合于各种机型；  4、底部放置接油盘，避免拆装过程中机油外漏；便于废油污垢的收集保持实训场地的清洁；  5、可拆卸式部件，便于运输；  6、适用于各类院校汽车专业学生实操技能培训考核。  三、工艺说明  1、整体台架采用国际标准高强度的钢结构规格方管、角铁进行无缝式焊接。  2、表面采用环保静电喷涂高温烘烤工艺制作，附着力好，喷涂表面抗磨、防滑、耐腐蚀；  3、采用高承重移动锁止万向脚轮，便于移动和固定；  4、涡轮采用高强度钢材表面镶铜处理耐磨耐腐蚀，旋转操纵灵活，减速、锁止安全可靠；  5、配置带有手柄的大面积接油盘，便于清理垃圾。  6、产品规格：  6.1 长宽高：950x700x900（mm）；  6.2 工作温度：-20℃-40℃。 |
| 76 | 自动变速器拆装翻转台架 | 自动变速器拆装翻转台架 | 一、产品组成  1、采用自动变速器变速器总成；  2、钢制移动支架、附件齐全；  3、涡轮蜗杆转动手柄、支架；  4、安全保护装置：360度旋转；  5、台架形式：涡轮蜗杆转动翻转架、专用支架、接油盘、承重式锁止万向移动脚轮。  二、主要功能  1、采用自动变速器总成为基础制作，可满足自动变速器拆卸与认知教学、检查与装配教学等教学需求。 将自动变速器总成安装在专用翻转架上，易于拆装；  2、翻转架采用涡轮蜗杆减速翻转机构可使自动变速器360度旋转，能以工作角度锁止。便于学生从不同角度进行拆卸和装配；利用减速旋转系统，使机体翻转灵活轻便；低重心设计，使机架安全可靠；  3、可伸缩移动式连接装置，适合于各种机型；  4、底部放置接油盘，避免拆装过程中机油外漏；便于废油污垢的收集保持实训场地的清洁；  5、可拆卸式部件，便于运输；  6、适用于各类院校汽车专业学生实操技能培训考核。  三、工艺说明  1、整体台架采用国际标准高强度的钢结构规格方管、角铁进行无缝式焊接，美观大方，经久耐用。  2、表面采用环保静电喷涂高温烘烤工艺制作，附着力好，喷涂表面抗磨、防滑、耐腐蚀，色彩搭配亮丽时尚；  3、采用高承重移动锁止万向脚轮，便于移动和固定；  4、涡轮采用高强度钢材表面镶铜处理耐磨耐腐蚀，旋转操纵灵活，减速、锁止安全可靠；  5、配置带有手柄的大面积接油盘，便于清理垃圾。  6、产品规格：  6.1、长宽高：950x700x900（mm）；  6.2、工作温度：-20℃-40℃。  四、配备自动变速箱行星齿轮模拟装置  1、行星齿轮模拟装置为ABS塑材开模定制产品，可进行辛普森式、拉维奈尔赫式、串联式等各种变速器结构原理，  2、可组装成各种行星齿轮机构（例如：辛普森式、拉维奈尔赫式、串联式）；  3、行星齿轮模拟装置多种组合：  3.1 动力从太阳轮输入，从外齿圈输出，行星架通过机构锁死;  3.2 动力从太阳轮输入，从行星架输出，外齿圈锁死;  3.3 动力从行星架输入，从太阳轮输出，外齿圈锁死;  3.4 动力从行星架输入，从外齿圈输出，太阳轮锁死;  3.5 动力从外齿圈输入，从行星架输出，太阳轮锁死;  3.6 动力从外齿圈输入，从太阳轮输出，行星架锁死;  3.7 两股动力分别从太阳轮和外齿圈输入，合成后从行星架输出;  3.8 两股动力分别从行星架和太阳轮输入，合成后从外齿圈输出;  3.9 两股动力分别从行星架和外齿圈输入，合成后从太阳轮输出;  3.10 动力从太阳轮输入，分两路从外齿圈和行星架输出;  3.11动力从行星架输入，分两路从太阳轮和外齿圈输出;  3.12动力外齿圈输入，分两路从太阳轮和行星架输出。  4、外形尺寸：400\*250\*180 |
| 77 | 自动变速器解剖台架 | 自动变速器解剖台架 | 一、主要功能  1、DSG双离合变速器内外附件齐全，可充分展示DSG双离合变速器的结构、组成及工作原理。  2、DSG双离合变速器关键部位充分解剖，可全面展示其内部结构。变矩器、行星齿轮组、离合器、制动 器、阀体等内部结构清晰可见；  3、 解剖剖面分色处理，使结构更加美观清晰；  二、工艺说明  1、整体台架采用国际标准高强度的钢结构规格方管、角铁进行无缝式焊接，表面进行抛光打磨后进行高温喷塑处理，可防腐蚀抗老化，不褪色等，美观大方，经久耐用。  2、 万向脚轮移动装置，移动灵活，安全可靠，便于教学。  3、外形尺寸(长 X 宽 X 高):900 mmX900 mmX 720mm (mm)。 |
| 78 | 自动变速器解剖台架 | 自动变速器解剖台架 | 一、主要功能  1、 自动变速器内外附件齐全，可充分展示自动变速器的结构、组成及工作原理。  2、 自动变速器关键部位充分解剖，可全面展示其内部结构。变矩器、行星齿轮组、离合器、制动 器、阀体等内部结构清晰可见；  3、 解剖剖面分色处理，使结构更加美观清晰；  二、工艺说明  1、整体台架采用国际标准高强度的钢结构规格方管、角铁进行无缝式焊接，表面进行抛光打磨后进行高温喷塑处理，可防腐蚀抗老化，不褪色等，美观大方，经久耐用。  2、 万向脚轮移动装置，移动灵活，安全可靠，便于教学。  3、外形尺寸(长 X 宽 X 高):900 mmX900 mmX 720mm (mm)。 |
| 79 | 自动变速器拆装翻转台架 | 自动变速器拆装翻转台架 | 一、产品组成  1、采用大众01J无级变速器变速器总成；  2、钢制移动支架、附件齐全；  3、涡轮蜗杆转动手柄、支架；  4、安全保护装置：360度旋转；  5、台架形式：涡轮蜗杆转动翻转架、专用支架、接油盘、承重式锁止万向移动脚轮。  二、主要功能  1、采用无级变速器总成为基础制作，可满足无级变速器拆卸与认知教学、检查与装配教学等教学需求。 将无级变速器总成安装在专用翻转架上，易于拆装；  2、翻转架采用涡轮蜗杆减速翻转机构可使无级变速器360度旋转，能以工作角度锁止。便于学生从不同角度进行拆卸和装配；利用减速旋转系统，使机体翻转灵活轻便；低重心设计，使机架安全可靠；  3、可伸缩移动式连接装置，适合于各种机型；  4、底部放置接油盘，避免拆装过程中机油外漏；便于废油污垢的收集保持实训场地的清洁；  5、可拆卸式部件，便于运输；  6、适用于各类院校汽车专业学生实操技能培训考核。  三、工艺说明  1、整体台架采用国际标准高强度的钢结构规格方管、角铁进行无缝式焊接，美观大方，经久耐用。  2、表面采用环保静电喷涂高温烘烤工艺制作，附着力好，喷涂表面抗磨、防滑、耐腐蚀，色彩搭配亮丽时尚；  3、采用高承重移动锁止万向脚轮，便于移动和固定；  4、涡轮采用高强度钢材表面镶铜处理耐磨耐腐蚀，旋转操纵灵活，减速、锁止安全可靠；  5、配置带有手柄的大面积接油盘，便于清理垃圾。  6、产品规格：  6.1、长宽高：950x700x900（mm）；  6.2、工作温度：-20℃-40℃。  四、配备自动变速箱行星齿轮模拟装置  1、行星齿轮模拟装置为ABS塑材开模定制产品，可进行辛普森式、拉维奈尔赫式、串联式等各种变速器结构原理，  2、可组装成各种行星齿轮机构（例如：辛普森式、拉维奈尔赫式、串联式）；  3、行星齿轮模拟装置多种组合：  3.1 动力从太阳轮输入，从外齿圈输出，行星架通过机构锁死;  3.2 动力从太阳轮输入，从行星架输出，外齿圈锁死;  3.3 动力从行星架输入，从太阳轮输出，外齿圈锁死;  3.4 动力从行星架输入，从外齿圈输出，太阳轮锁死;  3.5 动力从外齿圈输入，从行星架输出，太阳轮锁死;  3.6 动力从外齿圈输入，从太阳轮输出，行星架锁死;  3.7 两股动力分别从太阳轮和外齿圈输入，合成后从行星架输出;  3.8 两股动力分别从行星架和太阳轮输入，合成后从外齿圈输出;  3.9 两股动力分别从行星架和外齿圈输入，合成后从太阳轮输出;  3.10 动力从太阳轮输入，分两路从外齿圈和行星架输出;  3.11 动力从行星架输入，分两路从太阳轮和外齿圈输出;  3.12 动力外齿圈输入，分两路从太阳轮和行星架输出。  4、外形尺寸：400\*250\*180 |
| 80 | 自动变速器解剖台架 | 自动变速器解剖台架 | 一、主要功能  1、CVT变速器内外附件齐全，可充分展示CVT变速器的结构、组成及工作原理。  2、CVT变速器关键部位充分解剖，可全面展示其内部结构。变矩器、行星齿轮组、离合器、制动器、阀体等内部结构清晰可见；  3、 解剖剖面分色处理，使结构更加美观清晰；  二、工艺说明  1、整体台架采用国际标准高强度的钢结构规格方管、角铁进行无缝式焊接，表面进行抛光打磨后进行高温喷塑处理，可防腐蚀抗老化，不褪色等，美观大方，经久耐用。  2、 万向脚轮移动装置，移动灵活，安全可靠，便于教学。  3、外形尺寸(长 X 宽 X 高):1200 mmX900 mmX 720mm (mm)。 |
| 81 | 电子电工实训室 | 电子电工实训箱 | 电子电工实训箱 | 一、汽车电子电器智能接线教学系统功能模块简介  1、汽车灯光照明系统接线实训设备与分析功能模块  汽车灯光电路连接训练与分析模块所示，在该功能模块上设置有电源、保险丝、开关、灯泡等多种元器件及电气符号，在该功能模块上可以完成以下几项训练任务：  1.1 电气符号认识训练：在功能模块板上安装了多种电气元件以及电气元件符号图，既认识了电气元件，又可认识电气元件的符号，便于后续汽车电路的读识；  1.2 线路连接训练：教师给出多副基本电路图，学生根据电路图在功能模块板上进行接线训练，并且可以打开或关闭功能模块板上的开关，判别接线是否正确，通过该项目的训练，可以达到熟悉串联电路、并联电路、混联电路的目的；  1.3 电路测量训练：可以用万用表测量已连接好的线路上各测量点上的电位以及各段电路上的电流大小，并且根据测量数据进行简单计算分析，通过该项目训练，可以起到常见汽车电工电子设备、仪器仪表的正确使用的目的；  1.4 故障诊断与分析训练：在功能模块上可以设置一定数量的故障，遵循“故障现象→主要原因→具体原因”的分析原则，进行故障原因分析，达到提升电路分析能力；  1.5 电路绘制训练：在功能模块上事先用导线连接实物线路，然后让学生根据实物线路进行绘制电路图，提升绘图能力。  2、汽车继电器控制电路训练与分析功能模块  继电器控制电路训练与分析功能模块，在该功能模块上设置有电源、保险丝、开关、继电器、大灯、电机等多种元器件及电气符号，在该功能模块上可以完成以下几项训练任务：  2.1 电气符号认识训练：在功能模块板上安装了多种电气元件以及电气元件符号图，既认识了电气元件，又可认识电气元件的符号，便于后续汽车电路的读识；  2.2 线路连接训练：教师给出多副基本电路图，学生根据电路图在功能模块板上进行接线训练，并且可以打开或关闭功能模块板上的开关，判别接线是否正确，通过该项目的训练，可以达到利用继电器控制灯泡亮与灭以及直流电机的正转与反转等训练目的；  2.3 电路测量训练：可以用万用表测量已连接好的线路上各测量点上的电位以及各段电路上的电流大小，并且根据测量数据进行简单计算分析，通过该项目训练，可以起到常见汽车电工电子设备、仪器仪表的正确使用的目的；  2.4 故障诊断与分析训练：通过在功能模块上设置一定数量的故障，遵循“故障现象→主要原因→具体原因”的分析原则，进行故障原因分析，达到提升带有继电器控制的电路分析能力；  2.5 电路绘制训练：在功能模块上事先用导线连接实物线路，然后让学生根据实物线路进行绘制电路图，提升绘图能力以及电气元件符号的认识能力。  3、汽车电子电路连接训练与分析功能模块  电子电路连接训练与分析功能模块，在该功能模块上设置有电源、保险丝、开关、大众、电阻、二极管、三极管、可变电阻器等多种元器件及电气符号，在该功能模块上可以完成以下几项训练任务：  3.1 电气符号认识训练：在功能模块板上安装了多种电气、晶体管元件以及电气、晶体管元件符号图，既认识了电气以及晶体管元件，又可认识电气及晶体管元件的符号，便于后续汽车电路的读识；  3.2 线路连接训练：教师给出多副基本线路连接训练电路图，学生根据电路图在功能模块板上进行接线训练，并且可以打开或关闭功能模块板上的开关，判别接线是否正确，利用可调电阻器的阻止变化，验证电路是否可行，通过该项目的训练，可以达到训练带有晶体管电路分析能力的目的；  3.3 电路测量训练：可以用万用表测量已连接好的线路上各测量点上的电位以及各段电路上的电流大小，并且根据测量数据进行简单计算分析，利用万用表的电阻档或蜂鸣档检测二极管的单向导电性以及极性的判别，通过检测电流的大小来判别三极管的电路放大特性，另外，通过该项目训练，可以起到常见汽车电工电子设备、仪器仪表的正确使用的目的；  3.4 故障诊断与分析训练：通过在功能模块上设置一定数量的故障，遵循“故障现象→主要原因→具体原因”的分析原则，进行故障原因分析，达到提升带有晶体管的电路分析能力；  3.5 电路绘制训练：在功能模块上事先用导线连接实物线路，然后让学生根据实物线路进行绘制电路图，提升绘图能力以及电气元件符号的认识能力。  4、汽车集成电路连接训练与分析功能模块  集成电路连接训练与分析功能模块  在该功能模块上设置有电源、保险丝、开关、大灯、电阻、二极管、三极管、一定数量的集成控制模块等多种电子电气元件及电气符号，在该功能模块上可以完成以下几项训练任务：  4.1 电气符号认识训练：在功能模块板上安装了多种电气、晶体管元件、集成电路模块以及电气、晶体管元件、集成电路模块符号图，既认识了电气、晶体管元件以及集成电路模块，又可认识电气、晶体管元件及集成电路模块的符号，便于后续汽车电路的读识；  4.2 线路连接训练：教师给出多副基本线路连接训练电路图，学生根据电路图在功能模块板上进行接线训练，并且可以打开或关闭功能模块板上的开关，判别接线是否正确，通过该项目的训练，可以达到训练带有集成电路模块的控制电路分析能力的目的；  4.3 电路测量训练：可以用万用表测量已连接好的线路上各测量点上的电位以及各段电路上的电流大小，并且根据测量数据进行简单计算分析，利用万用表的检测和判别集成模块的输入输出功能以及运放功能，领用示波器检测集成模块的波形，另外，通过该项目训练，可以起到常见汽车电工电子设备、仪器仪表的正确使用的目的；  4.4 故障诊断与分析训练：通过在功能模块上设置一定数量的故障，遵循“故障现象→主要原因→具体原因”的分析原则，进行故障原因分析，达到提升带有集成控制的电路分析能力；  4.5 电路绘制训练：在功能模块上事先用导线连接实物线路，然后让学生根据实物线路进行绘制电路图，提升绘图能力以及电气元件和集成电子元件符号的认识能力。  4.6配备汽车电路故障器、汽车智能故障考核系统:  智能化故障设置为汽车类培训装备而开发的一款训练用的产品，包括智能化故障设置考核系统和学习实训系统两大系统  二、设备技术参数。  1、电源：至少包含双电源制度，输入220V，输出电压至少包含DC5V和DC12V两种：  DC5V：主要用于控制系统以及触摸屏等；  每台设备配套一台汽车专用万用表、红黑导线30条、故障线5条。  汽车一体化系统APP课程平台  配套一体化系统APP课程平台，融合了云储存、学习排名、大数据链接、二维码图像识别和人机智能语音识别技术等移动互联网信息技术，以典型车型作业过程的实操学习环节为基础的汽车维修职业教育自主移动学习系统。以原厂维修手册的标准作业数据为蓝本，以一体化教具为主体进行深度的二次开发，做到一体化APP课程和一体化教具的软硬件一体化深度对接。平台分学生使用端和教师上传资源端两个模块。 |
| 82 | 电子电工实训台 | 电子电工实训台 | 1、尺寸大小≥W1500\*D750\*H800 ；  2、实训台主要由实训桌、实训面板、顶部框架等组成；  3、正面各配有一个工具抽屉，可放置实训套件、工具和资料等；另外还设有四个带刹车的万向轮，便于移动和固定；  4、插座，每个工位86型插座两个（五孔，16A，250V），可为实训挂箱、外配仪器设备提供工作电源；  5、每个工位可满足2名学员同时实训； |
| 83 | 钳工实训室 | 测量工具套装 | 外径千分尺0-25mm | 1、测量范围：0-25  2、分度值：0.01  3、示值误差：0.004  4、材质：不锈钢  5、表面处理：镀铬 |
| 外径千分尺25-50mm | 1、测量范围：25-50  2、分度值：0.01  3、示值误差：0.004  4、材质：不锈钢  5、表面处理：镀铬 |
| 外径千分尺50-75mm | 1、测量范围：50-75  2、分度值：0.01  3、示值误差：0.004  4、材质：不锈钢  5、表面处理：镀铬 |
| 外径千分尺75-100mm | 1、测量范围：75-100  2、分度值：0.01  3、示值误差：0.004  4、材质：不锈钢  5、表面处理：镀铬 |
| 深度游标卡尺0mm-200mm | 1、测量范围：0-200  2、分度值：0.01  3、示值误差：0.005 |
| 内径百分表50-160mm | 1、材质：不锈钢  2、测量范围：50-160  3、表面处理：镀铬  4、刻度工艺：激光刻度  5、分度值：0.01 |
| 游标卡尺 0-150mm | 1、测量范围：0-150  2、读数值：0.02  3、最大允许误差：±0.03 |
| 杠杆百分表0-0.8mm | 1、规格：0-0.8mm  2、分辨率：0.01mm  3、材料：不锈钢  4、工艺：铝壳体喷漆  5、刻度：激光刻度  6、误差值：0.009mm |
| 百分表 0-5MM | 1、分度值：0.01  2、精度等级：1级  3、量程：0-5mm |
| 磁力表座及支架组套 CZ-6A | 1、工作磁力：588N  2、底座尺寸：63\*50\*55  3、主体尺寸：350  4、夹表孔径：直径8  5、质量：1.8kg |
| 千分尺座 | 1、材质：铸铁  2、产品工艺：锤纹面漆  3、产品装置：双旋转紧固装置 |
| 角度尺 320° | 1、材质：不锈钢  2、量程：0-320°  3、刻度：激光刻度  4、工艺：表面镀铬  5、分度值：0.01  6、度数：2分 |
| 钢直尺500mm | 1、规格：500mm  2、材质：不锈钢 |
| 划针 | 1、总长：≥138mm  2、头长：≥8mm  3、柄粗：≥6mm |
| 84 | 打磨切割工具套装 | 6寸平板锉 | 1、采用特殊碳素工具钢  2、 经整体热处理,具有高耐用性  3、锉齿形状、齿深均匀一致,切削效率高  4、不适用锉削软性金属材料（如铝、铜、成型板等）,以及非金属材料（如塑料、尼龙、纤维材料等  5、长度：260mm |
| 8寸平板锉 | 1、采用特殊碳素工具钢  2、 经整体热处理,具有高耐用性  3、锉齿形状、齿深均匀一致,切削效率高  4、不适用锉削软性金属材料（如铝、铜、成型板等）,以及非金属材料（如塑料、尼龙、纤维材料等  5、长度：310mm |
| 10寸平板锉 | 1、采用特殊碳素工具钢  2、 经整体热处理,具有高耐用性  3、锉齿形状、齿深均匀一致,切削效率高  4、不适用锉削软性金属材料（如铝、铜、成型板等）,以及非金属材料（如塑料、尼龙、纤维材料等  5、长度：360mm |
| 12寸平板锉 | 1、采用特殊碳素工具钢  2、 经整体热处理,具有高耐用性  3、锉齿形状、齿深均匀一致,切削效率高  4、不适用锉削软性金属材料（如铝、铜、成型板等）,以及非金属材料（如塑料、尼龙、纤维材料等  5、长度：410mm |
| 三角锉 | 1、采用特殊碳素工具钢  2、经整体热处理,具有高耐用性  3、锉齿形状、齿深均匀一致,切削效率高  4、不适用锉削软性金属材料（如铝、铜、成型板等）,以及非金属材料（如塑料、尼龙、纤维材料等）  5、长度：310mm |
| 半圆锉 | 1、采用特殊碳素工具钢  2、经整体热处理,具有高耐用性  3、锉齿形状、齿深均匀一致,切削效率高  4、不适用锉削软性金属材料（如铝、铜、成型板等）,以及非金属材料（如塑料、尼龙、纤维材料等）  5、长度：310mm |
| 圆锉 | 1、采用特殊碳素工具钢  2、经整体热处理,具有高耐用性  3、锉齿形状、齿深均匀一致,切削效率高  4、不适用锉削软性金属材料（如铝、铜、成型板等）,以及非金属材料（如塑料、尼龙、纤维材料等）  5、长度：310mm |
| 什锦锉 | 1、用于锉削小尺寸的特殊工件和精密零件  2、编号03803  3、全长L（mm）≥180  4、圆杆直径（mm）≥5  5、净重（kg）≥0.3  6、10件套 |
| 麻花钻 | 1、灰色套装系列  2、19 支麻花钻头套装 (HSS-G，DIN 338，钻尖顶角 135°)  3、规格及数目：1，1.5，2，2.5，3，3.5，4，4.5，5，5.5，6，6.5，7，7.5，8，8.5，9，9.5，10 毫米钻头各一支 |
| 40件高速钢丝锥板牙组套 | 1、21件头锥/二锥/尾锥:M3x0.5、M4x0.7、M5x0.8、M6x1.0、M8x1.25、M10x1.5、M12x1.75  2、7件板牙：M3x0.5、M4x0.7、M5x0.8、M6x1.0、M8x1.25、M10x1.5、M12x1.75  3、5件断丝取出器  5、1件专利型棘轮丝锥板牙扳手  5、2件丝锥转接头M3-M4、M5-M12  6、1件圆板牙转接头M3-M12  7、1件操作杆  8、1件铬钒钢内六角扳手4MM  9、1套螺纹规 |
| 手锤 | 1、锤头采用高碳钢锻造，耐用性好；  2、特殊嵌入工艺，防止锤头脱落；  3、手柄采用高档胡桃木，手感舒适。  4、规格 1 磅  5、产品尺寸\_长(CM)≥34.5  6、产品尺寸\_宽(CM)≥10.3  7、产品尺寸\_高(CM)≥3.2 |
| 钳工锤 | 1、锤头采用优质高碳钢锻造经热处理而成，表面又经特殊回火处理，不仅强度高而且耐冲击。  2、手柄采用进口胡桃木精加工而成，坚韧且手感舒适。  3、.锤头和手柄经特殊嵌入工艺处理，不宜脱落 。 |
| 样冲 | 1、材料采用Cr-V,机械性能优越  2、表面采用镀铬处理,防锈能力强  3、09161五件套样冲  4、净重（kg）0.36  5、内含件数/套5件 |
| 锯弓 | 1、含一支双金属柔性锯条  2、锯弓部分,配有根据人体工程学设计的舒适手柄  3、刀片张力≥110KG  4、8个切割角度  5、≥300mm刃口 |
| 锯条 | 1、齿口为高速钢．齿身为优质弹簧钢．经电子束焊接而成  2、弹性优越．锯齿强劲、锐利、切割流畅．韧性佳。  3、规格24齿  4、净重（kg）0.02 |
| 85 | 六方位钳工桌 | 六方位钳工桌 | 1、台面采用高压合成版，表面包 ≥1.2mm 不锈钢，桌面平均荷重 ≥1000kg，美观耐用，耐高温、耐磨、耐油。  2、背挂板支架采用 ≥40\*40\*1.5mm 优质冷轧钢管。  3、方孔背板 ≥1.2mm 优质冷轧钢，可搭配各类挂钩，方便工具定位。  4、桌子采用组合式设计，抽屉及箱体均使用 ≥1.2mm 冷轧钢板，经磷酸盐处理后，外加静电粉末喷涂，已达防锈效果，柜体内置一块层板，可分类存放物品。  5、抽屉铝合金把手内部设有安全扣装置，未经人为操作，抽屉不会滑出掉落。  6、抽屉使用 ≥3mm特殊滑轨设计，并配合轴承滑动，单轨抽屉开度90%，，抽屉荷重 ≥80kg-100kg。  7、箱体结构坚固，附调整脚设计，可保护柜体，改善地面不平整所造成的晃动问题。  8、抽屉和箱体外缘凭证，防撞、安全、美观。 |
| 86 | 砂轮机 | 砂轮机 | 1、电机功率： ≥0.5KW；  2、电压：三相380V；  3、转速： ≥2850转/分钟；  4、电机频率：50 Hz；  5、工作额定：40%；  6、升温：75℃； |
| 87 | 台虎钳 | 台虎钳 | 1、规格 6 "；  2、开口度 ≥152 (MM)；  3、毛/净重 31/29 (KG)；  夹紧力 ≥2500 (KG)； |
| 88 | 台钻 | 台钻 | 1、大钻孔直径： ≥16mm  2、立柱直径： ≥70mm  3、主轴最大行程： ≥100mm  4、主轴中心线至立柱表面距离： ≥193mm  5、主轴端至工作台最大距离： ≥318mm(MT.2:362)m  6、主轴端至底座最大距离 ≥：548mm(MT.2:592)m  7、主轴锥度：B18orMT.2  8、主轴转速范围： ≥480-4100rp  9、主轴转速级数： ≥5  10、工作台面尺寸： ≥265×265mm  11、底座工作台面尺寸： ≥250×300mm  12、总高： ≥1037mm  13、电动机： ≥550w  14、毛重/净重：109/86kg； 15、包装尺寸79×44×96cm |
| 89 | 高考测量实训室 | 零部件测量台架 | 刹车盘、刹车片测量平台 | 1、满足“浙江省汽车专业高职考考试”刹车盘、刹车片测量要求。  2、包含移动台架、牛腿、前轮轴承、前轮壳、前刹车盘、前分泵、轮胎螺丝、前刹车片等配件。  3、双层台面，搁板采用 ≥ 1.5MM 不锈钢板（钢板折边，边角及下面固定）、桌面铺设 3MM 厚防油胶皮，耐酸、耐碱、耐油橡胶皮；。  4、台架材料为优质4040加厚工业铝合金材料制作，结构简单，不需要焊接、喷塑，不会生锈、腐蚀。主体为箱体式，便于工量具的存放。  5、台架四周安装有万向自锁脚轮，方便移动和固定。设有不锈钢工作台面，方便写测量数据表单。 |
| 发动机缸体检测平台 | 1、满足“浙江省汽车专业高职考考试”发动机缸体检测测量要求。  2、包含移动台架、发动机缸体、汽车发动机实训信息化教学系统等组成。  3、双层台面，搁板采用 1.5MM 不锈钢板（钢板折边，边角及下面固定）、桌面铺设 3MM 厚防油胶皮，耐酸、耐碱、耐油橡胶皮；。  4、台架材料为优质4040加厚工业铝合金材料制作，结构简单，不需要焊接、喷塑，不会生锈、腐蚀。主体为箱体式，便于工量具的存放。  5、设有不锈钢工作台面，方便填写测量数据表单。  6、台架四周安装有万向自锁脚轮等，方便移动和固定。 |
| 发动机曲轴测量平台 | 1、满足“浙江省汽车专业高职考考试”发动机曲轴测量要求。  2、包含偏置式汽车发动机拆装实训台架、发动机曲轴、V 型架、检测平板、气缸体等组成。  3、双层台面，搁板采用 1.5MM 不锈钢板（钢板折边，边角及下面固定）、桌面铺设 3MM 厚防油胶皮，耐酸、耐碱、耐油橡胶皮；。  4、台架材料为优质4040加厚工业铝合金材料制作，结构简单，不需要焊接、喷塑，不会生锈、腐蚀。主体为箱体式，便于工量具的存放。  5、检测平板采用研磨高精度并固定在工作台面上，V 型铁架可固定在检测平台上安全可靠。设有不锈钢工作台面，方便填写测量数据表单。  6、台架四周安装有万向自锁脚轮等，方便移动和固定。 |
| 活塞及环检测平台 | 1、满足“浙江省汽车专业高职考考试”活塞及环检测测量要求。  2、包含移动台架、气缸体、活塞及环、活塞架等配件。  3、双层台面，搁板采用 1.5MM不锈钢板（钢板折边，边角及下面固定）、桌面铺设 3MM 厚防油胶皮，耐酸、耐碱、耐油橡胶皮；。  4、台架材料为优质4040加厚工业铝合金材料制作，结构简单，不需要焊接、喷塑，不会生锈、腐蚀。主体为箱体式，便于工量具的存放。  5、台架四周安装有万向自锁脚轮等，设有不锈钢工作台面，方便填写测量数据表单。 |

附：营销配件清单

| **序号** | **配件名称** | **车型** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 前罩板导水板挡板 | 迈腾GTE | 1 |
| 2 | 纵梁 | 迈腾GTE | 1 |
| 3 | 反光器 | 迈腾GTE | 1 |
| 4 | 泡沫填充块 | 迈腾GTE | 1 |
| 5 | 排气挡板 | 迈腾GTE | 1 |
| 6 | 白炽灯泡1 | 迈腾GTE | 4 |
| 7 | 发动机缸垫 | 迈腾GTE | 1 |
| 8 | 前转向灯灯泡（左） | 迈腾GTE | 2 |
| 9 | 气门室盖密封垫 | 迈腾GTE | 2 |
| 10 | 前门外拉手（左） | 迈腾GTE | 2 |
| 11 | 保险丝1 | 迈腾GTE | 4 |
| 12 | 进气门 | 迈腾GTE | 2 |
| 13 | 继电器1 | 迈腾GTE | 2 |
| 14 | 机油滤清器 | 迈腾GTE | 3 |
| 15 | 曲轴前油封 | 迈腾GTE | 4 |
| 16 | 油底壳放油螺塞 | 迈腾GTE | 2 |
| 17 | 空调滤清器芯 | 迈腾GTE | 3 |
| 18 | 空气滤清器芯 | 迈腾GTE | 3 |
| 19 | 火花塞 | 迈腾GTE | 3 |
| 20 | 曲轴皮带轮 | 迈腾GTE | 2 |
| 21 | 发动机正时罩（上） | 迈腾GTE | 6 |
| 22 | 发动机装饰罩 | 迈腾GTE | 1 |
| 23 | 前轮边制动硬管（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 24 | 转向器防尘罩（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 25 | 后制动盘（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 26 | 制动踏板 | 迈腾GTE | 1 |
| 27 | 增压空气压力传感器 | 迈腾GTE | 2 |
| 28 | 高音喇叭 | 迈腾GTE | 2 |
| 29 | 后牌照灯（右） | 迈腾GTE | 4 |
| 30 | 活塞环 | 迈腾GTE | 3 |
| 31 | 连杆 | 迈腾GTE | 1 |
| 32 | 控制阀凸轮轴 | 迈腾GTE | 1 |
| 33 | 前叶子板前内衬（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 34 | 前减震器轴承（右） | 迈腾GTE | 2 |
| 35 | 前减震器螺旋弹簧（右） | 迈腾GTE | 4 |
| 36 | 后轮毂（右） | 迈腾GTE | 1 |
| 37 | 后转向节（右） | 迈腾GTE | 1 |
| 38 | 行人防碰撞横梁 | 迈腾GTE | 1 |
| 39 | 前雾灯护罩（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 40 | 中网徽标 | 迈腾GTE | 1 |
| 41 | 前风挡雨刮水壶 | 迈腾GTE | 1 |
| 42 | 内后视镜 | 迈腾GTE | 1 |
| 43 | 底盘后护板（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 44 | 进气歧管 | 迈腾GTE | 1 |
| 45 | 前轮边制动软管（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 46 | 前大灯饰条（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 47 | 内尾灯（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 48 | 刹车片（后） | 迈腾GTE | 2 |
| 49 | 前风挡雨刮片（左） | 迈腾GTE | 2 |
| 50 | 点火线圈 | 迈腾GTE | 2 |
| 51 | 水泵皮带轮 | 迈腾GTE | 2 |
| 52 | 惰轮 | 迈腾GTE | 2 |
| 53 | 水泵皮带 | 迈腾GTE | 2 |
| 54 | 机油泵驱动齿轮 | 迈腾GTE | 1 |
| 55 | 凸轮轴位置传感器 | 迈腾GTE | 1 |
| 56 | 油底壳（下） | 迈腾GTE | 1 |
| 57 | 节气门总成 | 迈腾GTE | 1 |
| 58 | 高压油泵 | 迈腾GTE | 1 |
| 59 | 散热器（前） | 迈腾GTE | 1 |
| 60 | 活塞 | 迈腾GTE | 4 |
| 61 | 涡轮增压器 | 迈腾GTE | 1 |
| 62 | 驻车制动器（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 63 | 前制动钳（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 64 | ABS前轮传感器（左） | 迈腾GTE | 2 |
| 65 | 制动助力器 | 迈腾GTE | 1 |
| 66 | 转向管柱 | 迈腾GTE | 1 |
| 67 | 后减震器螺旋弹簧（右） | 迈腾GTE | 1 |
| 68 | 后减震器（右） | 迈腾GTE | 1 |
| 69 | 后下摆臂（右） | 迈腾GTE | 1 |
| 70 | 大灯调节开关 | 迈腾GTE | 1 |
| 71 | 前大灯控制模块（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 72 | 中央门锁控制器 | 迈腾GTE | 1 |
| 73 | 组合仪表总成 | 迈腾GTE | 1 |
| 74 | 点火启动开关 | 迈腾GTE | 1 |
| 75 | 前大灯（右） | 迈腾GTE | 1 |
| 76 | 低音喇叭 | 迈腾GTE | 1 |
| 77 | 高位刹车灯 | 迈腾GTE | 2 |
| 78 | 外尾灯（右） | 迈腾GTE | 1 |
| 79 | 变速器滤清器 | 迈腾GTE | 1 |
| 80 | 进气气门弹簧 | 迈腾GTE | 2 |
| 81 | 后保险杠中支架 | 迈腾GTE | 1 |
| 82 | 前风挡雨刮清洗器泵 | 迈腾GTE | 1 |
| 83 | 前风挡雨刮清洗软管 | 迈腾GTE | 1 |
| 84 | 前罩板导水板 | 迈腾GTE | 1 |
| 85 | 前大灯灯光调整传感器 | 迈腾GTE | 1 |
| 86 | 室内灯 | 迈腾GTE | 1 |
| 87 | 车顶阅读灯（右） | 迈腾GTE | 2 |
| 88 | 尾灯灯座（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 89 | 组合仪表框 | 迈腾GTE | 1 |
| 90 | 低音喇叭支架 | 迈腾GTE | 2 |
| 91 | 高音喇叭支架 | 迈腾GTE | 1 |
| 92 | 电子报警器 | 迈腾GTE | 1 |
| 93 | 门锁遥控器总成 | 迈腾GTE | 1 |
| 94 | 杂物箱照明灯 | 迈腾GTE | 1 |
| 95 | 空气质量传感器 | 迈腾GTE | 1 |
| 96 | 行李箱盖自动开启机构控 | 迈腾GTE | 1 |
| 97 | 故障停车警告灯开关 | 迈腾GTE | 1 |
| 98 | 发动机下护板 | 迈腾GTE | 4 |
| 99 | 正时皮带 | 迈腾GTE | 1 |
| 100 | 正时涨紧轮 | 迈腾GTE | 1 |
| 101 | 机油油位传感器 | 迈腾GTE | 1 |
| 102 | 排气门 | 迈腾GTE | 2 |
| 103 | 油底壳挡油板 | 迈腾GTE | 2 |
| 104 | 连杆瓦（上） | 迈腾GTE | 2 |
| 105 | 曲轴后油封座 | 迈腾GTE | 1 |
| 106 | 机油油气分离器 | 迈腾GTE | 2 |
| 107 | 后制动器挡泥板（左） | 迈腾GTE | 1 |
| 108 | 制动缸出油管 | 迈腾GTE | 1 |
| 109 | 制动缸回油管 | 迈腾GTE | 1 |
| 110 | ABS泵护板 | 迈腾GTE | 1 |
| 111 | 灯光开关 | 迈腾GTE | 3 |
| 112 | 前减震器防尘套（左） | 迈腾GTE | 5 |
| 113 | 诊断导线 | 迈腾GTE | 1 |
| 114 | 插头支座 | 迈腾GTE | 1 |
| 115 | 动力电池散热进水管 | 迈腾GTE | 1 |
| 116 | 家用充电站充电线缆 | 迈腾GTE | 1 |
| 117 | 动力电池散热器 | 迈腾GTE | 2 |
| 118 | 高压电线束 | 迈腾GTE | 1 |
| 119 | 过压阀 | 迈腾GTE | 3 |
| 120 | 插电热交换器 | 迈腾GTE | 1 |
| 121 | 外接充电电缆 | 迈腾GTE | 1 |
| 122 | 汽车底盘粒粒胶 | 迈腾GTE | 1 |
| 123 | 化油清洗剂 | 迈腾GTE | 2 |
| 124 | 迈克低温起动液 | 迈腾GTE | 2 |
| 125 | 轮胎修补工具 | 迈腾GTE | 4 |
| 126 | 表板蜡 | 迈腾GTE | 4 |
| 127 | 空调管道清洗剂 | 迈腾GTE | 2 |
| 128 | 万能泡沫清洗剂（多功能泡沫清洗剂） | 迈腾GTE | 2 |
| 129 | 节气门清洗剂 | 迈腾GTE | 2 |
| 130 | 润滑系统清洗剂（发动机润滑系统清洁剂） | 迈腾GTE | 1 |
| 131 | 机油 | 迈腾GTE | 2 |
| 132 | 汽车防冻液（4L） | 迈腾GTE | 2 |
| 133 | 真空泵油（1L） | 迈腾GTE | 3 |
| 134 | 变速箱齿轮油（1L） | 迈腾GTE | 3 |

**标项2：**

**（一）采购清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **产品模块** | **单 位** | **数 量** |
| 1 | 车辆保险承保考核系统 | 投保模块 | 套 | 1 |
| 核保、制单、批改模块 | 套 | 1 |
| 数据管理模块 | 套 | 1 |
| 练习考试管理模块 | 套 | 1 |
| 2 | 纯电动汽车虚拟故障诊断系统 | 教学模块 | 套 | 1 |
| 结构认知模块 | 套 | 1 |
| 实操训练模块 | 套 | 1 |
| 考核模块 | 套 | 1 |
| 教学评价模块 | 套 | 1 |
| 3 | 二手车软件 | 学员作答模块 | 套 | 1 |
| 数据管理模块 | 套 | 1 |
| 试卷管理模块 | 套 | 1 |
| 练习考试管理模块 | 套 | 1 |
| 4 | 汽车配件进销存管理考核系统 | 学生端模块 | 套 | 1 |
| 教师端模块 | 套 | 1 |
| 基础信息管理模块 | 套 | 1 |
| 考试中心模块 | 套 | 1 |
| 5 | 汽车网络营销H5制作教学系统 | 实训组成模块 | 套 | 1 |
| 工具素材模块 | 套 | 1 |
| 全局设置模块 | 套 | 1 |
| 预览展示模块 | 套 | 1 |
| 属性区域模块 | 套 | 1 |
| 工作区域模块 | 套 | 1 |
| 6 | 汽车销售流程管理考核系统 | 销售流程模块 | 套 | 1 |
| 销售辅助模块 | 套 | 1 |
| 数据信息管理模块 | 套 | 1 |
| 练习考试管理模块 | 套 | 1 |
| 7 | 涡轮增压发动机电控系统虚拟故障诊断仿真实训与考核系统 | 功能模块 | 套 | 1 |
| 元器件模拟故障模块 | 套 | 1 |
| 线路模拟故障模块 | 套 | 1 |
| 教学评价模块 | 套 | 1 |
| 8 | 涡轮增压发动机机械系统虚拟拆装仿真实训与考核系统V2.0 | 示教模块 | 套 | 1 |
| 训练模块 | 套 | 1 |
| 考核模块 | 套 | 1 |
| 教学评价模块 | 套 | 1 |
| 9 | Arduino控制开发实验箱 | Arduino控制开发实验箱 | 套 | 10 |
| 10 | 智慧小车（包含软硬件） | 智慧小车（包含软硬件） | 辆 | 4 |
| 11 | 智能车道路场景实训包 | 智能车道路场景实训包 | 套 | 2 |
| 12 | 底盘线控测试装调实验实训台（包含软硬件） | 底盘线控测试装调实验实训台（包含软硬件） | 辆 | 1 |
| 13 | 视觉环视探测感知系统实训台（包含软硬件、教学资源平台） | 视觉环视探测感知系统实训台（包含软硬件、教学资源平台） | 套 | 2 |
| 14 | 智能传感器测试装调实训台（全传感器整合，包含软硬件、教学资源平台） | 智能传感器测试装调实训台（全传感器整合，包含软硬件、教学资源平台） | 套 | 2 |
| 15 | 智能座舱系统实训台 | 智能座舱系统实训台 | 套 | 1 |
|  | | | | |

**（二）技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购设备名称** | **建设内容** | **详细技术参数** |
| 1 | 车辆保险承保考核系统 | 投保模块 | 1.投保平台包括新保和续保。  2.新保包括投保人信息（个人/团体），被保险人信息（个人/团体），车主信息（个人/团体），车辆信息，选择险种信息（提供“交强险信息”、“商业保险信息”），生成投保单。  3.续保可进行续保查询、查询详情，提供“车辆信息”、“去年投保信息”；可进行续保办理，提供“交强险信息”、“商业险信息”、“生成投保单”。在续保车辆需验车时，系统支持验车照片上传。  4.投保平台中，在进行被保险人信息的填写时，系统具备带入保险人信息，提供“带入投保人信息”，减少重复性操作，方便用户使用。  5.产品具备的投保险种主要分为机动车交通事故责任强制保险（交强险信息）和机动车综合商业保险（商业保险信息）。符合2020版最新中国保险行业协会机动车商业保险示范条款。  6.本产品的机动车综合商业保险分为3类主险及11类附加险。主险包括：机动车损失保险、机动车第三者责任险、机动车车上人员责任保险。附加险包括：修理期间费用补偿险、车上货物责任险、精神损害抚慰金责任险、法定节假日限额翻倍险、新增加设备损失险、车身划痕损失险、绝对免赔率特约条款、车轮单独损失险、医保外医疗费用责任险、发动机进水损坏除外特约条款、机动车增值服务特约条款。  7.保险费率可根据车辆信息因素进行自动调整。根据车辆信息中车辆种类、车辆用途、投保地区的不同组合，可提供不少于256种组合方式。  8.车船税可根据不同投保地区、车辆排量的检测、新保、续保及保险投保周期的变化因素进行自动计算。  9.其他信息包括保险期间、特别约定和合同争议解决方式等。特别约定可以根据最新的商业险投保规定，通过已选择的不同投保销售渠道信息，自动带出特别约定内的提示，并且可自行编辑。  10.投保平台具备投保单查询功能，通过选择VIN码/车架号、投保单类型、号牌号码、发动机号码任意信息，都可查询相关投保单数据。  11.具备生成保险单功能，在完成强制保险单和商业保险单填写操作后，可进行投保单的生成、打印操作。 |
| 核保、制单、批改模块 | 1.核保平台主要进行投保单审核。根据关键信息，可进行查询操作。对需要审核的保单进行人工核保操作。核保完成后具备查看功能。  2.制单平台可以制作已核保通过的保险单证（机动车交通事故责任强制保险单、交强险标志和机动车综合商业保险保单），制作保险单证过程中可进行单证打印操作。  3.批改平台包括批改申请、批改申请处理、出具批单。产品具备可以对不同保单进行“更改投保人信息”、“更改被保险人信息”、“更改车辆信息”、“车辆过户”、“加保/减保”、“退保”、“注销”等七大类型，不少于30项信息地批改操作，能生成默认批文并且默认批文可修改。  4.关于批改申请，可以通过保单号直接调用投保单信息，进行批改申请操作。批改审核处理完成后，出具批改单。 |
| 数据管理模块 | 1.产品具备以机动车保险承保业务为背景，涉及机动车保险承保领域的工作岗位，考察学生对机动车保险承保基本工作情境中的基础技能的灵活掌握和实际操作水平。  2.产品具备以保险专员岗位工作任务为核心，以实际工作任务为载体，具备机动车保险承保业务的必备模块：投保平台、核保平台、制单平台、批改平台。设备可自动生成的3类共7种单证，包含：交强险投保单、商业险投保单、交强险保险单、交强险标志、商业险保险单、交强险批单、商业险批单。  3.产品具备支持教师上传Excel和Word形式的情境信息（提供“上传情景信息”）和答题资料（提供“上传考核报告”），可实现学生在线预览和在线编辑文档。  4.同时，产品具备也支持教师上传资料包功能，可以将试题情境、情境图片资料进行压缩上传，学生可以下载资料包进行查看。  5.对部分知识或名词提供帮助信息，使学生能够清晰的完成车险承保业务流程。  6.具备车辆信息快速导入功能，可根据VIN码关联快速填写车辆基本信息。  7.具备身份证信息智能识别功能，可通过拍摄投保人身份证件照片，自动带入身份证中姓名、出生年月、身份证号等信息。  8.为满足考核要求，具备完善的考核管理模块，可进行基础数据、业务数据、考试中心、日志管理。  9.基础数据包含证件管理、工作人员、销售渠道信息，关于证件管理，可进行相关证件信息的添加、修改、删除及打印。  10.关于工作人员数据，可进行人员添加、删除操作，同时具备模糊搜索功能，输入搜索范围所包含的相关信息，即可搜索出相应数据。  11.关于销售渠道信息，提供四种销售渠道信息可供选择，包括个人代理渠道、专业中介渠道、兼业代理渠道、其他中介渠道，能对某一渠道信息进行添加、修改和删除。  12.业务数据具备保险人信息管理、新保-车辆信息、续保-个人/团体投保单管理功能。  13.关于保险人信息管理，添加保险人信息后，可对其进行状态控制、修改、删除。  14.关于新保-车辆信息，具备信息导入功能，也可直接进行车辆信息添加、修改、删除操作。  15.关于续保-个人/团体投保单，可以添加个人/团体的投保单信息，同时具备根据投保类型进行保单筛选功能。其中，历史投保单中的交强险浮动因素与商业险赔款记录可以进行自主设定。  16.用户管理、考核方案的管理均由汽车专业云数据管理平台进行统一管理，汽车专业云数据管理平台的用户数据和方案数据也可用到其他考核类软件中直接使用，且对考核方案管理的软件进行成绩权重统计。 |
| 练习考试管理模块 | 1.考试中心具备试卷管理、练习管理和考试管理功能。  2.关于试卷管理，可进行新建试卷、试卷状态管理、试卷查看、删除功能，以及答案录入、修改及分值设置操作。在试卷录入模块，可录入产品具备的保险承保业务的四个考核模块。  3.具备复制试卷功能，可以复制已有试卷，对复制后的试卷进行修改，简化试卷出题工作量。同时用户可以根据业务类型、锁定状态对试卷进行筛选操作。  4.关于练习管理功能，可新建练习、查看修改练习、删除练习、开始/结束练习、统计成绩、查看成绩。  5.在练习开始的过程中，具备管理学生功能。管理正在进行练习的用户登录情况，可进行用户的强制下线、增加时长操作。  6.对于已提交练习的学生，可以控制该学生的练习试卷继续练习，操作后学生可以继续进行答题练习。  7.关于查看成绩，可查看学生的成绩详情、图片及考核报告。  8.具备导出成绩功能，可以自由选择单项练习中的学生答题信息进行导出，也可以选择多个练习进行导出，导出成绩详情包含答题详情及成绩详情。  9.练习管理具备搜索功能，可按照练习名称进行搜索，选出指定练习。  10.关于考试管理，包含新建考试、查看修改考试、开始考试、结束考试、统计成绩、查看成绩功能。  11.考试管理中可以进行情境模板下载，方便教师参考使用。  12.在新建考试中，可以自由选择考核模块进行设置，自由设置投保、核保、制单、批改四个模块的考核状态，更加方便灵活的管理考核。  13.具备日志管理功能，可记录学生的操作时间、请求IP和操作内容。  14.可以自由选择用户日志，进行日志导出操作。  15.支持PC端和移动（Pad）端使用。移动端具备拍照、信息录入、查询以及工作引导等功能。  16.产品具备是正版的产品，避免产生后续产权纠纷，需要提供本产品的国家级版权著作权证书。  17.提供五年软件免费升级服务，质保五年。  18.产品软件使用权限：永久使用。  19.产品数据可导出供第三方使用。  20.产品包含一个加密狗。 |
| 2 | 纯电动汽车虚拟故障诊断系统 | 教学模块 | 演示模式主要是教师进行课堂教学使用：  1.根据纯电动车的教学设计，可完成的教学任务包含：CAN线故障、点火信号线故障、蓄电池供电线故障、交流充电故障、加速踏板位置传感器故障、主继电器故障、热管理控制故障、刹车灯控制故障、转向柱电子装置通讯控制故障。  2.可完成的故障点包含：JX1数据通信CAN—H线断路、JX1数据通信CAN—L线断路、AX2数据通信CAN—H线断路、AX2数据通信CAN—L线断路、AX4数据通信CAN—H线断路、AX4数据通信CAN—L线断路、J623数据通信CAN—H线断路、J623数据通信CAN—L线断路、JX1电源点火信号KL15a线断路、J623电源点火信号KL15线断路、JX1蓄电池供电线断路、AX2蓄电池供电KL30a线断路、AX4蓄电池供电KL30a线断路、J623常电线断路、交流充电口充电控制确认CP线断路、交流充电口充电连接确认CC线断路、交流充电口PCB断路、加速踏板位置传感器5V参考电压线路断路、加速踏板位置传感器2低电平参考电压线断路、加速踏板位置传感器2信号线断路、加速踏板位置传感器2 5V参考电压线断路、加速踏板位置低电平参考电压线断路、加速踏板位置传感器信号线断路、主继电器控制线断路、主继电器供电线断路、高压蓄电池冷却液泵电机控制线断路、用于低温回路的冷却液泵控制线断路、温度传感器信号线断路、散热器风扇控制线断路、PTC加热元件LIN总线断路、刹车灯信号线断路、转向柱电子装置通讯信号线断路。 |
| 结构认知模块 | 1.能够模拟真实的实训作业流程，完成“摆放车轮挡块、摆放三件套和翼子板布、检查油液液位、检查静态蓄电池电压、7S管理知识”的实训流程，点击各个任务模块系统将自动演示任务内的流程，无需教师手动操作。  2.器件位置：自动展示教学任务中器件在整车上的位置，便于了解位置信息。  3.结构认知：以图片的形式展示教学任务中器件的结构，辅助结构内容的知识讲解。  4.电路图分析：基于电路图资料，单独整理出教学任务中器件的工作电路，并对每根线束进行线束名称、线束电压、线束电阻等信息的标注，辅助了解工作电路原理。  5.诊断流程图：以教学任务所选的器件为单位，按照故障诊断的排除思路，采用流程图的方式逐步进行排除思路的分析。帮助教师完成故障诊断思路的教学和演示。  6.收尾工作：模拟真实的实训作业流程，自动演示完成作业后的收尾流程和内容。 |
| 实操训练模块 | 训练模式是学生自主进行学习任务的训练和学习使用，教师可选择模块发布考训练内容：  1.诊断工具：根据故障诊断排除流程中的工具需要，提供万用表、诊断仪、示波器工具。  2.实车数据：通过实车采集车辆的动态数据并模拟数据逻辑，在软件中可再现车辆数据的动态显示，可测量电压、电阻，读取故障现象、故障码、数据流数据，再现仪表信息、车辆操作。  3.诊断资料：提供维修手册和故障诊断流程指导手册。以流程指导的方式帮助学生完成故障诊断排除的学习及思路的培养。  4.维修工单：分解故障诊断排除的流程，进行数据记录和填写，同时介绍每步骤的作业原理，帮助学生更好的理解每一步的作业内容及原因。  5.操作评价：学生在完成训练任务操作后，软件即时评价，方便学生知道自己的训练情况。 |
| 考核模块 | 1.诊断工具：根据故障诊断排除流程中的工具需要，提供万用表、诊断仪、示波器工具。  2.实车数据：通过实车采集车辆的动态数据并模拟数据逻辑，在软件中可再现车辆数据的动态显示，可测量电压、电阻，读取故障现象、故障码、数据流数据，再现仪表信息、车辆操作。  3.诊断资料：提供维修手册。  4.维修工单：分解故障诊断排除的流程，进行数据记录和填写。  5.考核得分：完成考核任务后，软件即时对学生的考核情况进行评分。  6.考核倒计时：根据设置的考试时间进行计时，时间结束后，自动提交考核。 |
| 教学评价模块 | 1.可支持在线更新虚拟实训内容。  2.可通过Web网页进行实训任务管理和成绩查看。  3.可根据实际的教学需求，发布实训练习和考核任务。  4.可对实训任务进行过程自动记录、自动评分，并可导出实训成绩。  5.可支持查看实训任务得分明细，并对实训失分项进行标注。  6.可支持按时间段进行实训成绩统计，并可通过折线图方式呈现实训成绩。  7.提供五年软件免费升级服务，质保五年。  8.软件使用权限：永久使用。  9.虚拟仿真软件支持在统一平台使用且数据互通。  10.账号数量：支持同时在线200个，账号个数不限。  11.平台数据可导出供第三方使用。  12.平台为网络账号版本，不包含加密狗。 |
| 3 | 二手车软件 | 学员作答模块 | 1.设备以汽车后市场的广阔业界为背景，以实际工作任务为载体，以最新的《机动车鉴定评估师国家职业技能标准》、《二手车鉴定评估技术规范GB/T 30323-2013》、《乘用车鉴定评估技术规范(团体标准)》、《二手纯电动乘用车鉴定评估技术规范(团体标准)》为依据，针对机动车鉴定评估师的工作岗位要求进行设计开发。  2.包含检查可交易车辆、接受委托、记录车辆基本信息、判断事故、泡水、火烧车、鉴定技术状况、评估车辆价值6个环节，考察学生对机动车鉴定评估师岗位的基本素养、专业知识技能的灵活掌握和实际操作水平。  3.可根据业务操作结果，自动生成并提供必要单据。  4.可生成的单据包括机动车鉴定评估委托书、机动车鉴定评估作业表、机动车技术状况表、机动车鉴定评估报告等，使学生在练习过程中充分掌握机动车鉴定评估师岗位工作的技能要领。  5.新能源鉴定内容根据新能源车型特有零部件为依据，包含电动机外观检测内容，提供“电机和电控器表面无碰伤、划痕”、“电机冷却系统无渗漏、损坏”、“电机系统插接件无异常（松动、脱落、变形、腐蚀）”、“电机系统高低压线束及防护无破损腐蚀”、“驱动电机和控制器安全接地检查合格”的检测点；动力电池外观检测内容，提供“电池铭牌与出厂的基本数据一致”、“电池箱是原厂配件”、“电池箱固定件无松动、破损”、“电池冷却系统无渗漏、损坏”、“电池系统插接件无异常（松动、脱落、变形、腐蚀）”等检测点；动力电池综合性能评价内容，提供“使用电量（Es）计算”和“使用容量（Cs）计算”方法）、电池质保评价内容（提供“行驶里程Dc（公里）”、“电池质保里程Dmax（公里）”、“电池使用时间Tc（月）”等填写项；电控及仪表检查内容，提供“仪表板指示灯是否显示正常，无故障报警”、“各类灯光和调节功能是否正常”、“泊车辅助系统工作是否正常”、“制动防抱死系统（ABS）工作是否正常”等检测点。满足新能源车型的检查需求。  6.企业新版团标鉴定内容共计涵盖190项以上的检测点，充分满足教学、实训内容的拓展，并与企业标准对接。  7.具备完善的注释提醒功能，提供“提示”文字内容，帮助学生能够清晰的完成鉴定评估工作内容。  8.具备智能数字拍照功能，可识别机动车车牌照及委托交易人身份证，识别成功的信息自动录入系统中。  9.具备查询车辆维保记录功能、车辆出险记录等功能。  10.车辆维保记录、车辆出险记录可由教师自由在业务数据中进行新建、编辑。  11.可以在页面间任意跳转，无需受流程固定的限制，方便课堂灵活授课。  12.中针对同一辆车在不同环节的信息互通，实现数据共用、减小服务器压力。  13.支持PC端和移动端（Pad）协同使用。  14.移动端（Pad）具备拍照、信息录入、查询、物联设备互动以及工作引导等功能。  15.具备拍照功能，可直接通过移动（Pad）设备，按照车辆或证件拍照位置引导进行拍照。  16.移动端（Pad）和PC端可与漆膜厚度仪进行物联配合使用，读取漆膜厚度仪传输的漆面测量数据，并在移动端（Pad）和PC端进行显示。  17.移动端（Pad）录入的信息可直接同步至PC端，在PC端可对移动端（Pad）生成的单证进行下载、打印。  18.提供车辆VIN码检索功能，只需进行一码查询，便可获得对应车辆及信息，提高车辆信息调取的便捷性。  19.提供至少10种类型的筛选条件，包含品牌、车系、变速箱、里程、排量、排放标准、燃料类型、颜色、座位等。 |
| 数据管理模块 | 1.为实现鉴定评估考核便利性和可执行性，提供必要的数据管理功能和考核管理功能。  2.数据管理功能包含基础数据管理和业务数据管理。  3.基础数据管理包含参照物管理，可进行参照物的新建、修改、删除和查看。  4.业务数据包含车辆维保记录管理和车辆出险记录管理。  5.车辆维保记录管理可进行车辆维保记录的新建、修改、删除和查看，可为试卷组建和考核端口提供默认数据。  6.车辆出险记录管理可进行车辆出险记录的新建、修改、删除和查看，可为试卷组建和考核端口提供默认数据。  7.用户管理、考核方案的管理均由汽车专业云数据管理平台进行统一管理，汽车专业云数据管理平台的用户数据和方案数据也可用到其他考核类软件中直接使用，且对考核方案管理的软件进行成绩权重统计。  8.提供五年软件免费升级服务，质保五年。  9.产品软件使用权限：永久使用。  10.产品数据可导出供第三方使用。  11.产品包含一个加密狗。 |
| 试卷管理模块 | 1.鉴定评估技术内容包含2013版国标鉴定内容及企业新版团标鉴定内容，可在建立试卷时自由选择采用的标准。  2.2013版国标鉴定内容共计涵盖113项检测点，满足教学、实训内容的开展，使学生掌握国标鉴定技术及检测项目。  3.企业新版团标鉴定内容涵盖传统燃油车和新能源汽车的鉴定内容，可在新建鉴定评估车辆时进行选择，即弥补新能源车辆的鉴定检测内容，又补充和细化传统燃油车的鉴定检测内容。  4.在汽车专业云数据管理平台中，准备了190多个品牌、5000多个车型信息，品牌必须包含北汽新能源、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，不受网络信号影响，方便学生随时随地查找各项车型信息内容。  5.为了便于出题操作，提供点击试卷复制按钮进行一键试卷复制功能，复制的试卷可进行委托方名称、电话、委托方地址、统一社会信用代码/身份证号、联系人、车辆识别号码、号牌号码、发动机/电动机型号、发动机/电动机号码、车身颜色、表显里程、原始价格、已使用年限、出厂日期、购置日期、初登日期、年检到期、交强险到期、完成日期、鉴定日期、商业险有效截止日期、车船税截止日期、复核日期信息的一键替换功能，可替换该试卷下不同环节的同一信息。  6.在新建试卷或复制试卷时提供证件信息摘取内容标注，方便教师快速找到对应信息。 |
| 练习考试管理模块 | 1.在组建练习或考试过程中，提供考核模块设定和分值自定义功能，可以设置试卷中每一个考核点的分值。  2.在新建练习或考试的过程中，可自由选择环节评分是否开启，充分满足教学与练习的需求。  3.在新建练习或考试的过程中，可自由选择将教师录入的答案信息对学生展示，满足试卷多种使用场景，减少教师信息录入的工作量。  4.练习管理功能具备新建练习、查看修改练习、删除练习、开始/结束练习、统计成绩、查看成绩的功能，新建练习可拉取云数据管理平台上同一单位下的全部账号。  5.考试管理功能具备新建考试、查看修改考试、删除考试、开始/结束考试、统计成绩、查看成绩、上传成绩到云数据管理平台的功能，新建考试可拉取云数据管理平台上同一考核计划下同一时段的不同单位的全部账号。  6.在练习或考试进行的过程中，系统具备管理正在进行练习的学生账号登录情况的功能，可进行账号的强制下线、增加账号作答时间的操作。  7.对于已提交练习或考试的学生，系统可以对学生账号进行继续考试的操作，可以增加指定作答时长，此时学生可以继续进行答题练习。  8.根据考核要求，系统提供针对学生作答的鉴定评估作业流程进行系统自动评价功能。  9.具备查看学生的成绩详情、查看图片、查看鉴定评估作业表等功能。  10.具备导出全部或指定练习或考试的成绩列表功能，同时，可导出全部或指定学生的成绩详情。  11.具备完善的操作记录功能，可通过至少6种要素进行筛选，包含用户名、IP、试卷名称、模块名称、环节名称等，便于问题找寻和操作定位。 |
| 4 | 汽车配件进销存管理考核系统 | 学生端模块 | 1.学生端涵盖了信息管理、进货管理、销售管理、库存管理、配件索赔功能，可全面展示配件进货、配件销售、配件库存管理等业务流程。  2.信息管理包含了配件管理、供应商管理、客户管理功能，可实现配件信息、供应商信息、客户信息的新建、删除、修改、导入，可根据需要快速进行相关条件筛选查询，也可重置查询条件，可通过库存上、下限信息监控库存异常情况。其基础数据允许以Excel快速导入。  3.配件管理可根据需要快速进行相关条件筛选，筛选要素包含配件编号、配件名称、配件品牌、配件等级、仓库、库存异常。  4.供应商管理可根据快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含供应商编号、供应商名称、联系人、供应商类别、地区。  5.客户管理可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含客户编号、客户名称、联系人、客户类别、地区。  6.进货管理包含新建订货询价单、订货询价单查询、新建采购单、采购单查询、新建采购入库单、采购入库单查询功能，可实现进货各种单据的新建、删除、修改、提交、作废功能，可根据需要快速进行相关条件筛选查询，可重置查询条件。  7.订货询价单建立时，可调取配件库（提供“配件信息查询”），可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含配件编号、配件名称、配件品牌、仓库、货位，可新建配件来完成配件添加，同时，可直接调取供应商和查询配件的往期供货价，供参考议价。  8.订货询价单查询可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含供应商编号、供应商名称、联系人、配件编号、配件名称、操作人、单号、日期，可点击相应订货询价单可进入询价单界面修改。  9.新建采购单可添加、删除采购单；建立时可调取配件库（提供“配件信息查询”），可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含配件编号、配件名称、配件品牌、仓库、货位，可调用询价单的内容，提高工作效率。  10.采购单查询可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含供应商编号、供应商名称、联系人、配件编号、配件名称、操作人、单号、日期；同时，订单状态可分为已提交/未提交。未提交状态可修改页面对应信息，可调用询价单、可提交、可点击完成暂存页面信息，也可点击作废进行删除，已提交页面可进行打印预览。  11.销售管理包含了新建领料出库单、领料出库单查询、新建领用退料单、领用退料单查询、新建销售出库单、销售出库单查询功能。可实现领料出库、领用退料、销售出库等单据建立和往期单据查询，可根据需要快速进行相关条件筛选查询，也可重置查询条件。  12.新建领料出库单可添加、删除领料出库单，建立时可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含配件编号、配件名称、配件品牌、仓库、货位。  13.领料出库单查询可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含配件编号、配件名称、领料人、维修车辆车牌号、送修人姓名、操作人、单号、日期，同时，订单状态可分为已提交/未提交。未提交状态可修改页面对应信息，可提交、可点击完成暂存页面信息，也可点击作废进行删除，已提交页面可进行打印预览。  14.库存管理涵盖了新建盘点单、盘点记录汇总、新建盘亏出库单、新建盘盈入库单、盈亏出入库汇总、新建报损单、报损单查询功能。可根据仓库、价格、数量、配件等不同条件建立盘点单，并能进行配件盈亏出入库操作。可根据需要快速进行相关条件筛选查询，可重置查询条件。  15.新建盘点单建立时可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含配件编号、配件名称、配件品牌、仓库、货位，可支持按名称排序或按货位排序显示，可进行打印预览。  16.盘点记录汇总可对盘点记录进行汇总，可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含配件编号、配件名称、配件品牌、单号、日期、操作人、仓库。  17.新建报损单可添加、删除报损单，建立时可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含配件编号、配件名称、配件品牌、仓库、货位。  18.报损单查询可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含配件编号、配件名称、配件品牌、单号、日期、操作人、仓库；同时，订单状态可分为已提交/未提交。未提交状态可修改页面对应信息，可提交、可点击完成暂存页面信息，也可点击作废进行删除，已提交页面可进行打印预览。  19.配件索赔包含新建索赔单、索赔单查询功能。可满足多类型索赔单据的建立，可对索赔配件照片进行上传。  20.新建索赔单可选择配件编号、索赔单位、问题发现时间、索赔类型、索赔方式、运输方式、索赔申报人、问题描述的相关信息，填写订单号、索赔数量、申报电话、问题详述的信息，可支持上传图片，删除图片。  21.索赔单查询可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含索赔单号、索赔申请日期、索赔类型、索赔申报人、索赔方式、配件编号，可重置查询条件；点击相应索赔单可进入索赔单界面修改。  22.为方便操作使用，加快运营效率，数据相连的单据之间可通过配件信息调取，如新建采购单可调取订货询价单、新建采购入库单可调取采购单。  23.具有强大的表单、报表统计功能，涵盖了订货询价单、采购单、采购入库单、领料出库单、销售出库单、领用退料库单、盘点单、索赔单、盘盈入库单、盘亏出库单、报损单，所有单据均可连接打印机打印单据。 |
| 教师端模块 | 1.产品具备支持教师上传Excel和Word形式的情境信息（提供“上传情景信息”）和答题资料（提供“上传考核报告”），可实现学生在考试端在线预览、在线编辑文档。  2.同时，产品具备也支持教师上传资料包功能，可以将试题情境、情境图片资料进行压缩上传，考生可以在考试端下载资料包进行查看。  3.提供配件信息库包含荣威ei6以及迈腾GTE常用配件，总量不少于100个。  4.教师端涵盖基础数据、业务数据、考试中心以及日志管理功能，可对学生端的内容进行设置管理控制。  5.基础数据包涵了列表信息管理、供应商信息管理、客户信息管理功能。可根据需要进行关键词精准搜索，可对列表信息进行修改、删除。  6.列表信息管理可进行仓库、角色、单位、发票方式、供应商类别、运输方式、结算方式、配件等级、索赔类型、索赔方式、客户类别的新建、修改、删除。  7.供应商信息管理可新增供应商信息，可对供应商信息进行修改、删除。  8.业务数据涵盖了配件信息库、往期供货价、往期销售价功能。可新建相关信息内容、可进行查看、修改、删除。34.配件信息库可新建配件库信息；启用状态下，配件信息可进9.往期供货价可根据需要进行关键词精准搜索；可新建采购 |
| 基础信息管理模块 | 1.本设备是基于汽车相关服务行业管理及教学、考核、培训而推出的系统，内容涵盖汽车配件进销存管理的相关业务，满足汽车配件销售行业市场动态需求，便捷、高效、科学地进行配件进销存管理。  2.本设备分为学生端和教师端两个端口，学生端提供业务内容及业务流程显示及操作功能，教师端提供数据、人员信息和考核控制等功能，两个端口相互配合来实现实训、考核和培训等应用场景。  3.为满足考核要求，系统根据用户操作内容自动匹配答案完成系统计分。其中配件可实现单项评分与多项评分等多种评分方式，满足调整货位及新建配件等不同情境下的评分需求。  4.为方便用户操作，可上传业务资料、复制试卷、自行设置分值（提供“分值设定”）、编辑基础数据等多样方式进行出题。  5.本设备是正版的产品，避免产生后续产权纠纷，需要提供本产品的国家级版权著作权证书。  6.本设备满足教育部举办全国职业院校汽车类大赛技术要求，投标时提供证明文件。  7.用户管理、考核方案的管理均由汽车专业云数据管理平台进行统一管理，汽车专业云数据管理平台的用户数据和方案数据也可用到其他考核类软件中直接使用，且对考核方案管理的软件进行成绩权重统计  8.提供五年软件免费升级服务，质保五年。  9.产品软件使用权限：永久使用。  10.产品数据可导出供第三方使用。  11.产品包含一个加密狗。 |
| 考试中心模块 | 1.考试中心可满足试卷管理、练习管理、考试管理功能。可根据需要进行关键词精准搜索；可进行新建、查看、修改、删除。  2.为满足考核要求，系统具备完善的考核管理模块,可查看成绩分数、查看成绩详情、自由选择学生答案或参考答案导出详情。  3.提供练习和考试两种形式，能随时对考试时间实时加时，且作答时间可以正计时和倒计时，便于教师、学生进行考试和练习。  4.日志管理可进行关键词搜索，主要记录的信息可满足登录名、IP、操作时间及操作内容。 |
| 5 | 汽车网络营销H5制作教学系统 | 实训组成模块 | 1.产品具备根据汽车营销服务人员日常推广运营工作，结合营销策划、H5广告设计等知识内容，支持分析营销策划方案、规划H5宣传页面信息、制作汽车售后服务类H5、制作汽车品牌推广类H5、制作汽车产品展示类H5等实训活动，使学生通过实训充分掌握H5制作技能。同时，系统还提供以工作任务为导向建立知识体系，并配套多种类型的教学资源，辅助教师完成个性化、多元化的教学和帮助学生开展自主学习。  2.用户可通过任务区域、工具区域、设置区域、预览区域、属性区域、时间轴区域、工作区域来进行操作，可满足系统使用操作便利、界面结构操作清晰。  3.为满足H5学习实训任务，系统任务区域涵盖任务描述、资料库、宣传图册。  4.用户点击任务描述可在此查看活动背景及任务信息，且可支持多次查看。  5.资料库支持PPT、Word、Excel等多种文件形式，其内容可自行上传组建试题。  6.宣传图册包含产品性能、功能特点、产品图例、细节展示等图文信息。其产品图册与营销活动相匹配，不少于3个产品图册，包括迈腾GTE、全新高尔夫、全新速腾。 |
| 工具素材模块 | 1.工具区域罗列了在制作H5过程中常用的工具，如可插入图片、文本、音频、形状、SVG、表单以及扩展，点击扩展可显示全部工具，包括图片、文本、音频、形状、SVG、表单、视频、地图、按钮、表格、抽屉、CSS特效、倒计时、图表、二维码、离线地图、3D盒子、3D流、3D翻牌、幻灯片、360全景、3D模型，合理运用各类功能组件及特效，可丰富页面内容。常用工具不少于20个。  2.图片库包含系统图库和用户图库。用户进入系统图库，点击相应图片可添加到画布中。用户图库具有图片上传、添加分类、图片删除、分类删除功能。  3.车型素材图片（提供“全新速腾”、“全新高尔夫”等）包含营销产品的多种类型图片，可根据不同产品进行筛选和分类，图片包含PNG、JPG多种格式，图片分辨率800\*600像素。图片数量不小于100张。  4.图库包含H5制作必备的图片元素及装饰素材，分类包括节日、促销、光效、文字气泡、科技、箭头、植物素材、福袋红包、动态素材、背景、表情装饰、标签、车标、漂浮物、汽车活动、小图素材、字体排版、万圣节-暗黑、520活动-梦幻、分割线等不少于20种素材。图片包含PNG、JPG多种格式，图片数量不小于500张，图片分辨率800\*600像素。  5.音频库包含系统音频和考生音频。用户进入系统音频，点击相应音频可添加到工作区域画布中。考生音频具有音频上传、音频URL、添加分类、音频删除、分类删除功能。  6.CSS工具特效被点击时，会自动在画板上生成效果，可在属性区域调整该特效的相应信息，满足页面设计效果。 |
| 全局设置模块 | 1.设置区域可实现全局设置、清缓存、保存以及浏览/提交功能。  2.全局设置可对背景、翻页、音乐进行设置。可根据设计需求，自行设置背景图及背景音乐，完成整体H5效果设置。  3.具有保存的功能，用户可对当前页面作品进行保存。  4.具备清除缓存的功能，点击清缓存后，系统会弹出当前未保存的数据将会被清空提示，点击确定可对未保存的数据进行全部清空。  5.浏览/提交可以预览作品效果以及提交考试。 |
| 预览展示模块 | 1.预览区域有“页面”、“弹窗”、“浮动”三项页面设计功能，可对页面进行设计、可进行编辑页面属性、套用模板。在系统左侧有相应页面缩略图，伴随操作实时更新。  2.页面可展示当前制作的所有页面，可对其进行修改页面参数（提供“页面样式”操作模块）、复制页面、删除页面的相关操作，也可添加页面。  3.浮动可设置通用图层，设置后可以在每一个页面模块展示，也可以修改页面参数（提供“页面样式”操作模块）。  4.模板包含系统单页、用户单页、系统图层、用户图层，用户可选择系统给出的单页以及图层模板进行操作。  5.单页具备独立的设计风格，符合广告页面设计原理并适用于不同的活动主题、节日氛围等。其中，模板内容包含艺术字、文本、CSS特效、图片、音效、动画特效等。模板不少于200个。  6.图层具备合理的图文组合形式，符合广告页面设计原理，模板内容可编辑和替换，模板内容包括文本、图片等，图层模板不少于81个。 |
| 属性区域模块 | 1.属性区域可以编辑所选对象的属性信息，如页面样式、图层样式、图层动画、图层交互。  2.页面样式可支持对页面名字、页面标签、页面描述、页面尺寸（提供“页面宽度”、“页面高度”的设置）、设置背景、背景模式、背景尺寸、背景颜色、标签选择以及自动翻页的设置。  3.图层样式包括ID、class、x坐标、y坐标、宽度、高度等不少于13个功能。  4.图层动画可展示当前图层拥有的动画效果，用户可对持续时间、延迟时间、重复次数、缓动函数进行编辑，可删除动画。  5.可设置图层交互，包含自定义事件、显隐图层（显示/隐藏图层）、显隐弹窗（显示/隐藏弹窗）、超链接、拖拽、发短信、打电话、跳页面设置。  6.用户点击超链接可直接输入跳转链接，H5作品中点击该图层即可进入该链接。用户选择一个要跳转的页面，点击会触发交互效果，跳转到指定页面。  7.当页面添加动态效果后，可以在时间轴区域看到各个对象播放动画的时间及顺序，可根据页面的动画设计直接在时间轴上对动画顺序、动画时长、开始时间进行调整。 |
| 工作区域模块 | 1.工作区域是可供编辑的画布，可对画布中的各个对象移动、内容编辑或属性调整，根据内容构思和布局构图，形成个性化设计的H5页面。  2.图层列表显示当前页面所有图层，点击相应图层可在画板中被标记，页面样式栏进行操作。该模块可以鼠标拖动移动，可展开隐藏图层，删除，复制，锁定。  3.快捷按钮包含播放动画、禁用动画、显示网格、收藏页面、撤销、前进、放大画布、缩小画布、快捷键等不少于9个功能。  4.具有快捷键说明，用户可使用如：“ctrl+s”保存预览APP，“ctrl+c”复制图层，“ctrl+v”粘贴图层，“ctrl+z”撤销，“ctrl+y”恢复，“ctrl+p”播放动画，“ctrl+h”显示网格，“ctrl+g”合并图层，“ctrl+u”取消合并等快捷键来进行操作，可满足系统使用操作更便利。  5.能够对word、Excel类型文件进行在线预览和在线编辑。  6.为实训任务提供多种H5页面制作资源，包含资料库、宣传图册、系统单页、系统图层、系统图片、系统音频、系统音乐、功能组件（如“CSS特效”、“文本”）等。  7.提供系统音频、系统音乐，包含H5页面背景音乐以及常用音效，总量不少于97首。  8.提供多种H5页面制作功能，包含图层编辑功能和功能插件等。  9.内音乐、图库、宣传图册皆支持自行上传或搭建。  10.可进行知识学习，可以切换不同的资源，包括“H5在新媒体运营中的特点”、“以设计目标分类的H5介绍”、 “汽车H5内容对比”、“活动营销类H5制作案例”、“以功能形态分类的H5介绍”、“汽车展示类H5的架构”等13个资源。  11.“考试中心”可以自定义主观评分点，提供“评分点管理”；可以通过选择评分点来组建评分表，提供“评分表管理”模块；可以编辑试题，提供“试题管理”模块，可进行“新建试题”、“答案设置”；可以查看考核成绩，提供 “查看成绩”；可以浏览学生考核详情，提供 “客观得分详情”；系统可对学生制作情况进行客观评分，包括活动主题、车辆卖点、客户利益、整体设计（如“活动详情”、“邀约留资”、“活动要素”）等多方面。  12.用户管理、考核方案的管理均由汽车专业云数据管理平台进行统一管理，汽车专业云数据管理平台的用户数据和方案数据也可用到其他考核类软件中直接使用，且对考核方案管理的软件进行成绩权重统计。  13.设备是正版的产品，避免产生后续产权纠纷，需要提供本产品的国家级版权著作权证书。  14.设备满足教育部举办全国职业院校汽车类大赛技术要求，投标时提供证明文件。  15.提供五年软件免费升级服务，质保五年。  16.产品软件使用权限：永久使用。  17.产品数据可导出供第三方使用。  18.产品包含一个加密狗。 |
| 6 | 汽车销售流程管理考核系统 | 销售流程模块 | 1.设备是围绕汽车销售顾问岗位的典型工作任务，从客户进店到交车流程中的客户信息记录、需求分析、证件拍照、试乘试驾、一条龙服务、签订销售合同和新车交付等工作内容为主线，同时，还包含三包索赔和金融服务模块，形成销售顾问完整的工作任务来充分考察和辅助学生对销售顾问的工作流程和工作技能的掌握与实际操作能力。  2.销售流程共包含客户接待、试乘试驾、一条龙服务、订单管理、财务收款和新车交付的销售全流程。  3.客户接待模块将客户分为首次进店客户和二次进店客户。  4.关于首次进店客户需对客户信息进行登记，包括客户基本信息（提供“客户姓名”、“性别”、“客户电话”等信息）、客户来源（提供“信息来源”）、客户级别、意向车型、预计购车时间、购车用途、是否置换和是否贷款等需求信息共计19条，充分涵盖了实际接待工作过程中需要了解的内容。  5.对于存在的车型参数和图片可直接在系统中以规范的表格或图片的形式进行查看、展示，方便为客户介绍车型信息。  6.关于二次进店客户可直接搜索到指定客户，根据客户的新需求和新信息更新、补充客户信息。  7.试乘试驾模块明确本店可试驾车型，提供试驾流程中内容确认、证件上传和协议签订等功能。  8.试乘试驾协议支持移动（Pad）端电子形式的签字，同时，可下载打印。  9.试驾反馈调查问卷提供不少于15个反馈问题。  10.一条龙服务模块提供完整的服务内容，包括保险、税额、精品、延保、置换和贷款等服务。  11.关于购置税和车船税等税额，系统可以自动计算税费，并提供计算公式提示信息，供参考和学习。  12.关于保险包含交强险和商业险，符合2020版最新中国保险行业协会机动车商业保险示范条款。系统可以自动计算保费。  13.关于精品提供不同类型的精品库（提供“添加精品”），精品的种类数量可自定义，充分满足教学应用。  14.关于置换提供置换车辆基本信息登记内容，包括车型、车龄、颜色、行驶里程、二手车估价、置换补贴。  15.关于贷款系统提供默认的套餐信息，选择套餐系统可自动计算出首付金额、贷款金额、月供及利息，随着首付金额的调整，其他数据跟随变动。  16.订单管理模块明确订单信息和设置定金、选择支付方式等内容，支持移动（Pad）端电子签字，形成真正的销售订单。  17.财务收款模块提供定金收款和车款收款功能，并自动生成对应的单据和发票供打印。同时可以根据客户信息、销售订单号、车型、收款状态实现数据搜索功能。  18.新车交付模块提供车辆交付信息登记和证件上传功能，包括购车发票、完税证明、合格证、登记证和交车合影等。 |
| 销售辅助模块 | 1.产品提供金融服务办理流程内容，使学生体验和明确操作流程和需上传的证件资料。  2.产品提供三包索赔业务内容，必须包含车辆信息查询和三包索赔申请功能。  3.车辆信息查询可通过车架号直接查询到车辆基础信息和维保记录，维保记录包括维修详细内容、维修日期、维修公里数、维修材料和维修类型等，可明确车辆是否在保修范围内。  4.三包索赔申请能够明确索赔车辆，提供“车辆信息”模块；维修信息，提供“索赔信息”模块；维修配件，提供“维修工项及配件上报”；索赔图片，提供“资料上传”模块等内容，充分掌握索赔过程；同时，索赔审核结果可由教师设置，体现多种索赔反馈情况，达到充分学习和练习的作用。  5.设备是正版的产品，避免产生后续产权纠纷，需要提供本产品的国家级版权著作权证书。  6.设备满足教育部举办全国职业院校汽车类大赛技术要求，投标时提供证明文件。  7.设备满足近年来人社部职业技能大赛的技术要求，投标时提供证明文件。 |
| 数据信息管理模块 | 1.系统提供车型库，包含多种品牌、多种车型，车辆品牌数据不少于190个，车型数据量高达5000条。车型数据中包含150个以上的参数，包含品牌、车系、车型、厂商指导价、能源类型、最大功率、最大扭矩、长度、宽度、高度、轴距、完整的配置参数和车型图片。  2.有700余款车型中提供车型六方位照片，其中须包含10余个品牌，700余款车型，4000余张六方位车型图片，图片分辨率800\*600像素。其中车型必须包括宝马、北汽新能源、比亚迪、大众、荣威等品牌。3.支持教师上传Excel和Word形式的情境信息（提供“上传情景信息”）和答题资料（提供“上传考核报告”），可实现学生在考试端在线预览、在线编辑文档。  4.同时，也支持教师上传资料包功能，可以将试题情境、情境图片资料进行压缩上传，考生可以下载资料包进行查看。  5.为满足考核要求，系统具备完善的考核管理模块，可进行基础数据管理、业务数据管理、考试中心管理及日志管理。  6.基础数据管理包含操作员管理、保险公司信息、精品信息、贷款信息，系统会默认给出一些数据，方便用户更好了解、操作。  7.业务数据管理具备客户信息管理、企业信息管理、三包索赔车辆信息管理功能，可对客户信息、企业信息进行新建、查看、编辑和删除功能，关于三包索赔车辆信息可以新建车辆基础信息、添加维保记录（提供“添加维保内容”）。  8.用户管理、考核方案的管理均由汽车专业云数据管理平台进行统一管理，汽车专业云数据管理平台的用户数据和方案数据也可用到其他考核类软件中直接使用，且对考核方案管理的软件进行成绩权重统计。  9.提供五年软件免费升级服务，质保三年。  10.产品软件使用权限：永久使用。  11.产品数据可导出供第三方使用。  12.产品包含一个加密狗。 |
| 练习考试管理模块 | 1.考试中心具备试卷管理、练习管理和考试管理的功能。  2.关于试卷管理，可进行新建试卷、试卷状态管理、试卷查看、修改、删除功能，以及答案录入、分值设置的功能。在试卷录入模块，可录入销售流程。  3.练习管理具备新建练习、查看修改练习、删除练习、开始/结束练习、统计成绩、查看成绩的功能。  4.在练习进行的过程中，系统具备管理正在进行练习的学生账号登录情况的功能，可进行账号的强制下线、增加账号作答时间的操作。  5.对于已提交练习的学生，系统可以对学生账号进行继续考试的操作，此时学生可以继续进行答题练习。  6.系统具备查看学生的成绩详情、图片/视频、考核报告功能。  7.系统具备导出成绩功能，可导出单项练习中学生成绩，也可导出所有练习的成绩进行查看。  8.练习管理具备搜索功能，可按照练习名称进行练习模糊搜索，输入搜索范围所包含的相关信息，即可搜索出相应数据。  9.考试管理具备新建考试、查看修改考试、开始考试、结束考试、统计成绩、查看成绩的功能。  10.考试管理中可以下载情景信息模板，方便用户参考使用。  11.具备日志管理功能，可记录学生的操作时间、请求IP和操作内容。  12.支持PC端和移动（Pad）端互联使用。移动端具备拍照、信息录入、电子签字、查询以及工作引导等功能，同时，双平台信息共享，充分模拟企业无纸化工作方式。 |
| 7 | 涡轮增压发动机电控系统虚拟故障诊断仿真实训与考核系统 | 功能模块 | 1.故障设置：每次可以设置1个故障点。  2.虚拟诊断仪：模拟大众6150故障诊断仪故障码读取操作、数据流读取操作。  3.虚拟万用表：模拟万用表交流电压读取、直流电压读取、电阻读取。  4.虚拟示波器：模拟示波器波形读取，单个波形显示，自动调节量程。  5.故障现象模拟：模拟大众EA888发动机出现故障后的现象及检测与排除。  6.虚拟仪表盘：模拟真实仪表盘故障指示灯显示及转速、车速等指针动作。  7.手势操作：触摸操作，支持2点缩放，滑动旋转。  8.模拟操作：一键起动、加速踏板、制动踏板的控制，改变发动机运行工况。  9.音效模拟：模拟发动机各种工况及发动机故障的音效。  10.旋转限制：上下旋转幅度15°，左右旋转幅度360°。  11.视角导航：根据用户选择器件，自动切换至所选器件最佳显示视角。  12.维修资料：可查看专业维修手册，可以放大、缩小、查询、跳转页。  13.训练计时：可以查看当前训练已用时间。  14.训练评价：完成训练后，可对训练结果做出评价。  15.考核倒计时：根据设置的考试时间进行计时，时间结束后，自动提交考核。 |
| 元器件模拟故障模块 | 1.满足19个器件的故障诊断与排除，包含机油压力高压开关、油门踏板位置传感器、高压燃油压力传感器、发动机转速传感器、进气温度传感器、低压燃油泵、爆震传感器、冷却液温度传感器、空气质量计、后氧气传感器、节气门控制单元、凸轮轴位置传感器、燃油压力调节阀、发动机1缸喷嘴、带功率输出级点火线圈、活性炭罐电磁阀、机油压力防降开关、前氧气传感器、凸轮轴调节阀。 |
| 线路模拟故障模块 | 1.满足设置46个故障点包含节气门控制单元角度传感器电源线断路、节气门控制单元角度传感器1信号线断路、节气门控制单元角度传感器1损坏、节气门控制单元角度传感器2信号线断路、节气门控制单元角度传感器2损坏、节气门控制单元驱动电机(G186)电源线断路、高压燃油压力传感器电源线断路、高压燃油压力传感器信号线断路、高压燃油压力传感器器件损坏、冷却液温度传感器信号线（电源线）断路、冷却液温度传感器接地线断路、冷却液温度传感器器件损坏、凸轮轴位置传感器电源线断路、凸轮轴位置传感器信号线断路、凸轮轴位置传感器损坏、爆震传感器器件损坏、带功率输出级的点火线圈1控制端的控制线断路、带功率输出级的点火线圈1电源线断路、带功率输出级的点火线圈1器件损坏、低压燃油泵器件损坏、低压燃油泵电源线（控制线）断路、低压燃油泵接地线断路、发动机1缸喷嘴损坏、发动机1缸喷嘴接地线（控制线）断路、发动机转速传感器输入信号线断路、发动机转速传感器损坏、后氧传感器信号线断路、活性炭罐电磁阀接地线（控制线）断路、机油压力高压开关损坏、机油压力防降开关信号线（电源线）断路、机油压力防降开关损坏、油门踏板位置传感器1器件损坏、油门踏板位置传感器1电源线断路、油门踏板位置传感器1信号线断路、油门踏板位置传感器2器件损坏、油门踏板位置传感器2电源线断路、油门踏板位置传感器2信号线断路、进气温度传感器信号线断路、进气温度传感器器件损坏、空气质量计器件损坏、空气质量计电源线断路、空气质量计信号线断路、前氧传感器控制信号线断路、燃油压力调节阀接地线（控制线）断路、凸轮轴调节阀电源线断路、凸轮轴调节阀接地线（控制线）断路。 |
| 教学评价模块 | 1.可支持在线更新虚拟实训内容。  2.可通过Web网页进行实训任务管理和成绩查看。  3.可根据实际的教学需求，发布实训练习和考核任务。  4.可对实训任务进行过程自动记录、自动评分，并可导出实训成绩。  5.可支持查看实训任务得分明细，并对实训失分项进行标注。  6.可支持按时间段进行实训成绩统计，并可通过折线图方式呈现实训成绩。  7.提供三年软件免费升级服务，质保一年。  8.软件使用权限：永久使用。  9.虚拟仿真软件支持在统一平台使用且数据互通。  10.账号数量：支持同时在线200个，账号个数不限。  11.平台数据可导出供第三方使用。  12.平台为网络账号版本，不包含加密狗。 |
| 8 | 涡轮增压发动机机械系统虚拟拆装仿真实训与考核系统V2.0 | 示教模块 | 示教模式主要是教师进行课堂教学使用：  1.拆装流程：按照维修资料，提供拆装流程说明。  2.工具提示：通过工具图片的显示，提示该步骤中所需工具型号和名称以及工艺参数。  3.步骤跳转：在拆装流程中，可任意跳转至指定的步骤。  4.自动操作：使用自动操作功能，每个拆装步骤都可以自动拆装、自动组合工具。  5.内容提示：针对拆装任务中的重点、难点、注意事项内容，通过语音、图片进行内容提示。  6.零件独显：在零件桌上可以选择零件进行单独显示，同时可以对零件进行缩放、旋转操作。  7.部件提示：通过高亮显示，提示拆装任务步骤的零件和工具。  8.能够完成16个教学项目的教学工作，包含火花塞与点火线圈拆装、机油滤清器与支架拆装、节气门体拆装、涡轮增压器组件拆装、进气歧管组件拆装、喷油器组件拆装、水泵与节温器拆装、油底壳组件拆装、机油泵拆装、正时链条拆装、凸轮轴拆装、平衡轴组拆装、气缸盖与气缸垫拆装、气门组拆装、活塞连杆组拆装、曲轴飞轮组拆装。 |
| 训练模块 | 1.教师可根据模块选择发布训练模块  2.拆装步骤排序：在进行拆装任务之前，通过选择零部件的图片进行拆装顺序的排序，梳理拆装的大致流程。  3.拆装步骤工单：依据维修手册，梳理每个任务的拆装步骤。  4.部件提示：通过高亮显示，提示拆装任务步骤的零件和工具。  5.小测验：针对拆装步骤中的重点、难点的知识内容，转换成测6.帮助提示：拆装任务中测验题、工具选择、螺栓拆装顺序这三个内容，在遇到不能正确选择时，软件会提供正确答案供学生学习，掌握所缺的知识内容。  7.螺栓拆装顺序：根据拆装要求，选择螺栓的拆装顺序完成螺栓拆装。 |
| 考核模块 | 考核模式是学生进行学习任务的检验使用，教师可选择模块发布拆装考核任务。  1.虚拟工具车：模拟世达150件套工具箱以及拆装专用工具。  2.虚拟发动机台架：模拟真实台架可对发动机进行操作。  3.手势操作：提供缩放、旋转操作。  4.音效模拟：模拟工具在使用中的音效表现。  5.零件桌：提供一个放置拆卸下来的零部件的桌面工具。  6.考核倒计时：根据设置的考试时间进行计时，时间结束后，自动提交考核。  7.当前步骤提示：提示当前步骤的拆装内容，供学生参考。  8.考核评分：根据操作进行考核评价和自动评分。 |
| 教学评价模块 | 1.可支持在线更新虚拟实训内容。  2.可通过Web网页进行实训任务管理和成绩查看。  3.可根据实际的教学需求，发布实训练习和考核任务。  4.可对实训任务进行过程自动记录、自动评分，并可导出实训成绩。  5.可支持查看实训任务得分明细，并对实训失分项进行标注。  6.可支持按时间段进行实训成绩统计，并可通过折线图方式呈现实训成绩。  7.提供三年软件免费升级服务，质保一年。  8.软件使用权限：永久使用。  9.虚拟仿真软件支持在统一平台使用且数据互通。  10.账号数量：支持同时在线200个，账号个数不限。  11.平台数据可导出供第三方使用。  12.平台为网络账号版本，不包含加密狗。 |
| 9 | Arduino控制开发实验箱 | Arduino控制开发实验箱 | 一、产品概述  1.Arduino控制开发套件围绕基础编程与智能网联汽车技术入门设计开发，采用模块化设计，各传感器可进行自由拼接、堆叠搭建，各模块之间即相互独立又相互关联。可通过图形化编程和Arduino文本编程两种方式实现对传感器的控制，对各传感器进行调试和功能验证，加深学生对各传感器功能的理解，也更加有助于学生的编程思维的培养和编程方法的掌握。配套操作手册、程序源码，便于高效使用与二次开发。  二、功能特点  1.趣味性  采用模块化设计，学生可根据项目需求自主搭建实验电路，大大增强了实验的趣味性，以及对学生动手能力和独立思考能力的培养。  2.多功能  采用多扩展板设计，扩展板集成了多种元器件，每个扩展板可利用不同元器件实现多种不同的功能，学习不同的知识点，一物多用。  3.简便性  扩展板可与Arduino控制板直接堆叠插拔，减少了传感器与控制板之间多而乱的线束连接，使用起来十分便利。  4.多控制方式  采用图形化编程和Arduino文本编程两种控制方式，让学生能更加直观易懂地了解编程，更好地培养编程思维掌握编程的方法。  5.可二次开发  产品支持二次编程开发，学生可根据自己的需求进行自定义的功能实现，有助于提升学生的创新能力。  6.完整的知识体系  产品配备相关程序源码和操作手册，具有完整的知识体系。操作手册为理论实践一体化，有助于学生对相关知识的学习与理解，循序渐进的项目安排，由易到难，符合学生认知能力发展的顺序，可以完成的实训项目多达50个。  三、技术参数  1.产品箱体内部由电源模块、收纳模块和传感器模块组成。  2.以Arduino Uno控制板为主体，整体传感器模块包含了万向轮转向小车、LED点阵屏、直流电机驱动、流水灯多功能扩展板、串口蓝牙模块、SU 03t语音播报、LED点阵、LCD屏&超声波、OLED液晶显示屏、数码管、wifi模块、中文语音识别模块、叠层扩展板、两块Arduino主板等。  3.Arduino程序代码编程软件：Arduino IDE  4.图形化编程软件：米思齐  5.主板参数：  电源输入：DC5-9V  输出电流：3.3V&5V  扩展接口：14个数字接口6个模拟接口  硬保护：输出短路保护，短接不烧  软保护：过压保护（OVP）、过流保护（OCP）、过功率保护（OPP）、过温保护（OTP）、输入欠压保护（LVP）  四、实训项目  1.图形化编程实训：  三色LED彩灯  LED流水灯  超声波测距  2.文本编程实训：  激光传感器实验  红外发送实验  蜂鸣器实验  红外循迹实验  3.智能控制实训：  黑迹循踪  超声波跟随  智能避障 |
| 10 | 智慧小车（包含软硬件） | 智慧小车（包含软硬件） | 一、产品配置  1.智能网联学习训练小车主要包括机电一体工具箱、智能网联小车车体、激光雷达、超声波雷达、摄像头、光电传感器、阿克曼自动转向系统和树莓派整车控制器等，产品套装还包括ADAS开源代码、实验指导手册和满足车辆工程认证的教学大纲、实验指导书及实验报告等教学材料。  二、实验项目  1.智能网联小车硬件搭建、智能网联平台认知、Matlab/Simulink开发环境学习、传感器搭接及系统标定、车道保持辅助功能验证及源代码学习、预碰撞安全系统功能验证及源代码学习、自动紧急制动系统功能验证及源代码学习、自适应巡航控制功能验证及源代码学习、自动泊车系统功能验证及源代码学习。  三、产品参数：  1.整车尺寸：长\*宽\*高≥423\*190\*180mm  2.整车质量：3kg+  3.行驶速度：最大30km/h  4.整体架构：电控，中置四驱，独立悬架  5.最小转弯直径：800mm  6.电池参数：11.14V，4000mAh  7.充电时间：<2h  8.CPU：64位四核ARM A57 @ 1.43GHz；GPU：128核NVIDIAMaxwellTM；  9.显存：4GB 64位LPDDR4 1600MHz-25.6GB/s；内存：4GB25.6GB/s；  10.存储：MicroSD；  11.视频编码器：250MP/s 1\*4K @30(HEVC) 2\*1080p@60(HEVC)4\*1080p @30(HEVC)；视频解码：500MP/s 1\*4K@60(HEVC) 2\*4K@30(HEVC) 4\*1080p@60(HEVC) 8\*1080p@30(HEVC)；连接：WiFi需要外部芯片 10/100/1000BASE-T 以太网；摄像头：2个MIPI csi-2 DPHY通道；显示：HDMI2.0或DP1.2|eDP1.4|DS|(1\*2)2同步；UPHY：1\*USB 3.0、3\*USB2.0、1个\*1/2/4PCIE； I/O：多个GPIO，4个12C， 2个12S，2个SPI，3个UART。  12.超声波传感器：工作电压：DC2.4V~5.5V静态电流：2mA；工作温度：-20~+70度；  13.输出方式：电平或UART（跳线帽选择）；感应角度：小于15度；探测距离：2cm-450cm；探测精度：0.3cm+1%；UART模式下串口配置：波特率9600，起始位1位，停止位1位，数据位1位，数据位8位，无奇偶校验，无流控制。  14.摄像头模组：产品型号 RER-USB100WO3M；Lens Size1/ 4 inch；像元尺寸 3.OumX3.Oum；图像区域3888 umx 2430 um；最高有效像素1280(H)X720(v)；输出图像格式MJPEG/ YuV2(YuYV)1280x720MJPEG@30fpsYUY2@10fps/960X72OMJPEG230fpsYUY2@15fps80OX600MJPEG@30fpsYUY2@20fps/640X480MJPEG@30fps YUY2@30fps；支持的分辨率及帧率352X248MJPEG@30fpsYUY2@30fps/ 320X240MJPEG@30fps YUY2@30fps176X144 MJPEG@30fps YUY2@30fps/ 160X120 MJPEG@30fpsYUY2@30fps；信噪比40dB；动态范围69dB；灵敏度3.7V /lux-sec@550nm；最低照度0. 1lux；快门类型Electronicrollingshutter / Frame exposure；接口类型：USB2.0 High Speed，USB协议，USB2.0 HS/FS，支持免驱协议。  15.毫米波雷达：工作电压：DC 3.0V~3.6V ( 典型值 3.3V)；工作温度：-35~80"C ；静态电流：小于10uA（1）；平均功耗：50mW（1）；输出方式：串口UART输出；测距范围：0.2m~12.5m； 单次最大测距长度：12.3m；波特率：115200。  GPS+BD双模传感器：  16.信号接收：BDS/GPS/GLONASS/GALILEO/QZSS/SBAS；射频通道数目：三通道射频，支持全星座BDS、GPS和GLONASS同时接收；冷启动TTFF： ≤32s；热启动TTFF：≤1s；重捕获TTFF：≤1s；冷启动捕获灵敏度： -148dBm；热启动捕获灵敏度：-156dBm；重捕获灵敏度：-160dBm；跟踪灵敏度：-162dBm；定位精度：<2.5m(CEP50)；测速精度：<0.1m/s(1σ)；定位更新率：1/2/5/10Hz 默认1Hz；串口特性：波特率范围4800bps~115200bps，默认9600bps，8个数据位，无检验，1个停止位；协议：NMEA0183；高度：18000m；速度：515m/s；加速度：4；电源供电：3.3V~5V；GPS&BD典型功耗：<29mA@3.3V；工作温度：-40~+85摄氏度；  17.IMU传感器：芯片：MPU-9250；供电电源：3.3~5V；电流：<25mA；通信方式：串口TTL/IIC通信；输出数据：三轴（加速度+角速度+角度+磁场）四元数；陀螺仪范围：±250/500/1000/2000°/s（可设置）；加速度范围：±2/4/8/16g（可设置）；角度范围：X、Z轴：±180° Y轴：  ±90°；角度精度：X、Y静态：0.05° 动态：0.1° Z轴：1°（远离磁场）；  18.回传速率：0.2~200Hz(默认10Hz)；波特率：4800~921600（IIC速率达400K）；  19.激光雷达：重量：170g；测距范围：0.15-12米；扫描角度：0-360度；测距分辨率：＜0.5（＜实际距离的1%）；单次测距时间：0.5毫秒；角度分辨率：≤ 1；测量频率：≥4000赫兹；扫描频率：5.5赫兹；激光波长：775-795纳米；激光功率：TBD-5毫瓦；脉冲宽度：TBD-300微妙。  2.舵机：齿数：25T；旋转角度：180°或定制270角度内；死区:3μs；工作频率: 1520μs / 330hz；电机:高性能强磁电机；重量:59g；连接线: JR 300 mm；轴承:进口2BBCNC航空铝合金外壳；齿轮：全钢齿电位器：高性能电位器；性能特点：64位可编程智能芯片，支持5.0-8.4V宽电压。  21.电机：产品名称：QuicRun-3650SD-21.5T G2；产品编号：30404307；比例：1/10th；有刷/无刷：无刷；有感/无感：有感；级数：2级； KV值：1800；支持锂电池节数：2-3S；空载电流（A）：1.3；进角：固定进角。  22.电调：电压：6V-60V（安全LiPo为3S到12），电压峰值不能超过60V；电流：连续电流80-100A，突发电流120A，其数值取决于温度和设备周围的空气流通；输出电流：0.5-1A；输出电压：3.3-5V；模式：DO，BLDC，FOC（正弦）；支持传感器：ABI，HALL，AS5047，TS5700N8501；通讯端口：USB，CAN，UART。 |
| 11 | 智能车道路场景实训包 | 智能车道路场景实训包 | 一、产品概述  1.智能车道路场景实训包专门为智慧小车的自动驾驶功能验证而设计，能够有效便捷的进行单点激光雷达、单线激光雷达、单目摄像头、深度摄像头等传感器的实训项目的功能验证。  二、技术参数  1.智能车道路场景实训包包括：赛道、障碍物  2.赛道：材料为PVC，面积不小于30㎡，至少包含车道保持赛道、自动泊车赛道、紧急制动赛道、弯道等。  3.障碍物：模拟假人和锥桶 |
| 12 | 底盘线控测试装调实验实训台（包含软硬件） | 底盘线控测试装调实验实训台（包含软硬件） | 一、 实训台介绍  1.智能网联汽车底盘线控实训教学系统由底盘线控实训台构成。底盘线控实训台配有：转向电机系统、制动控制系统、加速控制系统等组成。采用的线控协议为量产应用方案，可深入进行线控技术学习和实训  二、实训台配置  1.总体  1)具有线控油门、线控刹车、线控转向、线控档位、线控声光五大子系统。  2)设备尺寸：2000mm x 1240mm x 1640mm (LxWxH))  2.线控油门  1)实现纵向驱动功能的线控控制，并提供相应的CAN控制接口油门踏板开度（单位：%）。  2)延迟时间（从指令发送到加速度开始上升的时间）500ms内  3)响应时间（从指令发送到加速度达到最大值的时间）800ms内。  4)线控油门能够单独使能和被接管。可以设置通过油门踏板触发整车被接管。  5)反馈线控油门状态、油门踏板位置实际值、油门踏板位置指令值。  3.线控刹车  1)采用车规电子液压刹车系统  l 推杆各方向摆角4.5°max；  l 制动主缸：缸径直径20.64mm，总行程≥38mm，前腔行程≥19mm，后腔行程≥19mm；释放压力≥20N，释放时间≤0.2s；  l 清洁度：制动主缸内部杂质≤10mg；  l 工作介质：DOT4制动液；工作温度：-40°C-85°C；  l 制动主缸出油口螺纹拧紧力矩：18±2Nm，破坏力矩≥33Nm；  l 制动主缸性能满足QC/T 311-2008《汽车液压制动主缸性能要求和台架试验方法》；  2)实现纵向行车制动功能的线控控制，并提供相应CAN控制接口制动踏板开度（单位：%）。  3)延迟时间（从指令发送到减速度开始上升的时间）500ms内。  4)响应时间（从指令发送到减速度达到最大值的时间）800ms内。  5)线控刹车能够单独使能和被接管。可以设置通过刹车踏板触发整车被接管。  6)反馈线控刹车状态、刹车踏板位置实际值、刹车踏板位置指令值。制动灯根据制动踏板控制指令自动点亮。  4.线控转向  1)采用车规电子转向系统  l 额定输出扭矩：44.8Nm;  l 额定电流：60A  l 额定电压：12V  l 额定功率：400W  2)实现转向功能的线控控制，并提供相应的线控CAN控制接口方向盘转角（单位：deg）。  3)方向盘转角范围可调。  4)最大转向速率可调，不低于360deg/s。  5)延迟时间（从指令发送到方向盘转角开始变化的时间）500ms内。  6)线控转向能够单独使能和被接管。可以设置通过转向盘触发整车被接管。  7)反馈线控转向状态、方向盘转角实际值、方向盘转角指令值。  5.线控档位  1)实现档位切换的线控功能，即在车辆静止状态下可以通过CAN接口使档位在R、N、D间切换。  2)安全性要求：出于安全性考虑，原车档杆（或旋钮）位置必须处于N档位置才允许线控档位控制，即i必须将档杆置于N档才能进入线控档位控制；ii进入线控档位控制后，将档杆从N档拨到D或R则自动退出线控档位控制，切换到手动驾驶模式并退出线控。  3)线控档位能够单独使能和被接管。可以设置通过档杆退出N档触发整车被接管（前提是线控档位已使能）。  4)响应时间（从发送指令到完成动作）2s内。  5)反馈线控档位状态、档杆位置实际值、档杆位置指令值。  6.线控声光  1)实现左右转向灯、大灯、双闪灯、喇叭的开关控制，并提供相应的CAN控制接口。  2)线控声光能够单独使能。  7.状态反馈  1.线控油门、线控刹车、线控转向、线控档位、线控驻车相关的反馈信号。  8.线控模式  1)线控系统工作模式包含手动模式和自动模式。手动模式下，车辆完全由驾驶员控制，自动模式下，车辆各线控子系统中的一个或多个由智能驾驶上位机控制，其余仍由驾驶员控制。通过整车线控使能标志位控制整车在手动模式和自动模式之间切换。  2)反馈整车线控状态。  3)系统上电默认手动驾驶模式，出现严重故障情况下自动切换常规驾驶模式  9.线控接管  1）系统可以设置并实现通过油门、刹车、转向、档位中的任何一种或几种实现从线控模式接管。  10.交付物  1)CAN数据库文件（Vector CANdb++创建，\*.dbc格式）；  2)用户手册，包括硬件接口和信号的说明、注意事项等。  三、设备功能  1.线控底盘实训台架可完成智能网联汽车底盘线控执行系统装配、调试、故障诊断等实训。装调台架由主流车系线控转向系统、线控制动系统、线控驱动、车架、前悬架等组成。  2.在装调台架上完成智能网联汽车底盘线控执行系统装配，识别线控驱动、线控制动、线控转向等系统各部件的型号和硬件接口，连接、检查线控驱动、线控制动、线控转向等系统电气线路；  3.线控底盘控制器采用车规VCU，实现很高的线控性能，在控制精度、控制误差、响应时间、反馈精度等指标均达到领先水平；  4.具备常见的功能安全功能：  1）通过加速踏板、制动踏板和方向盘均可以实现人工接管，退出自动驾驶模式；  2）具备系统掉电情况下自动切换到常规驾驶模式的功能；  3）对非预期的上位机换挡指令的限制以保证行驶和车辆安全；  4）高速转向的软件限制策略。  5.线控底盘CAN通信机制需要有多重安全保证手段，冗余的控制校验方式保证指令正确。  6.台架内置车辆控制协议代码生成软件，学生理解DBC文件的基本结构后，可以用该软件工具对DBC文件进行解析，生成该车辆的控制协议代码（现场需提供图片证明）。  7.上位机软件可读取线控台架各部件参数，并通过图形化界面对线控进行操作，以及通过CAN指令编辑，实现底盘台架操控。  四、实训项目  1.底盘线控系统结构与原理认知。  2.线控底盘参数读取实训。  3.自动驾驶模式进入及退出方式实训。  4.控方向盘操作及参数设置实训。  5.线控档位、驱动、制动、灯光电子操作实训。  6.线控底盘CAN协议认知。  7.线控底盘CAN数据获取及解析实训。 |
| 13 | 视觉环视探测感知系统实训台（包含软硬件、教学资源平台） | 视觉环视探测感知系统实训台（包含软硬件、教学资源平台） | 一、实训台介绍  1.该智能传感器装配调试台架用于理论教学、实训及考核，台架通过部署相机实现智能传感器的原理介绍、结构展示、装配、故障诊断、数据检测及考核功能。包含相机、配套软件、仪器仪表工具以及其他配套模块等。  二、实训台配置  1.摄像头：  1)sensor IMX291，lens Size 1/2.8，  2)USB3.0接口，  3)最高有效像素硬件200万像素 1920（H）\*1080(V)，  4)输出图像格式MJPEG/YUV2(YUVY）  5)支持最高帧率 1920\*1080p 50帧/YUV/MJPEG  6)探测目标类型车辆、行人、交通标志、红绿灯等。  2.计算单元：  5)CPU:不低于6核12线程，主频不低于2.9G，三级缓存不低于12M；  6)GPU:显存频率不低于1590MHz，显存类型不低于 4G DDR6；  7)内存：不少于8GB LPDDR4x2666MhZ  8)存储：固态硬盘，不少于250GB  三、设备功能  1.摄像头部分：  1)通过软件进行摄像头的内参标定，生成标定文件；可加载不同的标定文件，观察摄像头的畸变矫正效果。  2)提供目标识别算法和车道线识别算法；通过加载不同识别算法，界面显示不同的识别功能，进行不同项目的功能实训。 |
| 14 | 智能传感器测试装调实训台（全传感器整合，包含软硬件、教学资源平台） | 智能传感器测试装调实训台（全传感器整合，包含软硬件、教学资源平台） | 一、实训台介绍  1.该智能传感器装配调试台架用于理论教学、实训及考核，台架通过部署毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、相机、组合导航实现智能传感器的原理介绍、结构展示、装配、故障诊断、数据检测及考核功能。包含毫米波雷达、超声波雷达、激光雷达、相机、组合导航，配套软件，仪器仪表工具以及其他配套模块等。  二、实训台配置  1.激光雷达：  1)水平视角：360度；  2)垂直视角不低于30°  3)测距：≥50m  4)测距精度：±10cm  5)测距通道不低于16线  6)提供百兆以太网数据输出，包含距离、旋转角度、反射率等信息  7)工作温度至少满足：-20℃-85℃  8)工作电压：9-32V  9)防护等级：不低于IP67  2.毫米波雷达：  1)工作频率范围：76GHz - 77GHz；  2)探测距离范围：0.2m - 170m；  3)距离测量精度：±0.1m；  4)距离分辨率： 0.68m；  5)相对速度范围：-400km/h - +400km/h；  6)速度测量精度：±0.1m/s；  7)角度测量精度：±0.1°；  8)最大目标跟踪数量：100；  9)探测目标类型：远离目标、靠近目标、静止目标、横穿静止目标、横穿目标；  10)物体类型：杆、小汽车、卡车、行人、摩托车、单车、宽的物体；  11）提供CAN/CANFD数据输出，至少包含跟踪目标ID、距离、速度、RCS等信息；  12)工作温度至少满足：-40℃-85℃；  13)工作电压：9-16V；  14)防护等级：不低于IP67  3.超声波雷达：  1)测距范围：130mm―5000mm，盲区13cm；  2)波束角10~60度可调；  3)处理板和探头工作温度 -40~85度  4)精度: 5mm（近距离） 探测距离的0.5%（远距离）  5)工作电源：+12V～24V  6)工作电流：<200mA  4.摄像头：  1)sensor IMX291，lens Size 1/2.8，  2)USB3.0接口，  3)最高有效像素硬件200万像素 1920（H）\*1080(V)，  4)输出图像格式MJPEG/YUV2(YUVY）  5)支持最高帧率 1920\*1080p 50帧/YUV/MJPEG  6)探测目标类型车辆、行人、交通标志、红绿灯等。  5.组合导航：  1)具有GNSS和IMU组合导航定位；  2)GNSS/BD信号良好时位置误差精度不高于10cm，航向角误差精度不高于1°；  3)GNSS信号丢失时，位置偏差10m以内维持时间不低于3s；  4)数据更新频率不低于100Hz；  5)支持RS-232/485、网口等接口；  6)包含组合导航主机、2个卫星天线及连接线等；  7)工作温度至少满足：-30℃-70℃；  8)工作电压：9-32V；  9)防护等级不低于IP65。  6.计算单元：  1)CPU:不低于6核12线程，主频不低于2.9G，三级缓存不低于12M；  2）GPU:显存频率不低于1590MHz，显存类型不低于 4G DDR6；  3)内存：不少于8GB LPDDR4x2666MhZ  4)存储：固态硬盘，不少于250GB  三、设备功能  1.激光雷达部分：  1)通过上位机软件设置激光雷达参数，包括以太网、时间、电机参数等；接收激光雷达数据流，可视化显示点云。  2)可以通过软件设置激光雷达的外部参数x，y，z的值和俯仰角，航向角，翻滚角的值进行标定；  3)通过激光雷达感知算法控件，通过调节探测范围、滤波阀值、分割参数等参数，改变点云识别状态并对障碍物进行标识，实现对激光雷达识别算法的理解；可以测出障碍物与试验台自身的真实距离。  4)设置安全区域，安全区域内障碍物将被标志识别。  5)多种数据源输入，可调用激光雷达实时数据，录制的数据包。  6)提供Linux环境下激光雷达配置软件。  2.摄像头部分：  1)通过软件进行摄像头的内参标定，生成标定文件；可加载不同的标定文件，观察摄像头的畸变矫正效果。  2)提供目标识别算法和车道线识别算法；通过加载不同识别算法，界面显示不同的识别功能，进行不同项目的功能实训。  3)多种数据源输入，可调用摄像头实时数据、录制的数据包、视频图像。  3.毫米波部分  1)系统提供人机友好交流界面，可实时更改雷达参数设置，观测调试效果。  2)可准确识别静态与动态障碍物，显示距离、速度、位置等数据。  3)可以设置毫米波雷在x，y上的坐标值，实现外部参数的标定，显示标定后的毫米波检测图像，修改x，y坐标后可以看到障碍物相对于坐标原点的变化；检测结果可通过ROI区域设置，实现需求区域障碍物检测过滤。  4.超声波雷达部分  1)通过发送不同指令，超声波模块可返回不同探测模式的数据，可演示不同探测模式下的探测精度和探测范围。  5.组合惯导部分  1)进行组合导航标定，包括初始对准、导航模式配置、坐标轴配置、端口输出数据配置等；接收组合导航数据信息；可以实时读取GNSS卫星数据及惯导姿态数据，可对定位误差设置、解析定位误差、校准定位精度；  2)设备具备RTK差分定位功能，可进行RTK差分定位系统原理教学实训；具备双RTK天线，进行相关定向实训。  6.感知融合  设备具备感知融合功能，通过激光雷达和摄像头的联合标定，实现感知融合结果输出，并在界面上显示。 |
| 15 | 智能座舱系统实训台 | 智能座舱系统实训台 | 一、实训台介绍  1.智能座舱硬件设备是智能网联汽车新一代交互革新设备，该智能座舱综合实训台用于完成理论教学、实训及考核任务，台架通过对网联、仪表、中控、驾驶员管理，四个环节的展示实现原理介绍、结构展示、装配等功能。  二、设备功能  1. 支持仪表、中控和娱乐显示，同时具备网联等典型智能座舱功能。  2. 支持以太网、CAN总线数据接收和转发，设备参照车厂功能安全设置，使用CAN指令开机及显示。  3. 仪表功能支持显示乘用车通用关键信息，包括但不限于：车速、行驶里程、报警灯等；  4. 中控显示及娱乐显示组件可触控输入，支持语音播放，可实现导航交互及基本车载导航功能，包含但不限于目的地选择、导航路径规划等；多媒体功能：支持音视频播放、USB/蓝牙外部媒体接入。  5. 设备含驾驶员管理系统DMS，可进行：1）人脸分析，2）打哈欠、低头、闭眼等疲劳检测，设置疲劳持续时间进行报警；3）识别驾驶员脱岗情况，可设置脱岗时长进行报警；4）可加载摄像头数据或视频文件；5）算法开源，可进行二次开发。  三、教学点  1. 智能座舱系统的认知和安装；  2. 座舱设备的启动及控制实训；  3. 驾驶员管理系统DMS及疲劳检测实训。  四、设备参数  1. 中控及娱乐屏：屏幕≥8 寸,分辨率≥1024\*600P，触摸屏；  2. 仪表屏：屏幕≥8 寸,分辨率≥1024\*600P，非触摸屏；  3. 网联部分具有CAN/CANFD接口、I/O接口、USB接口、支持蓝牙/WIFI/4G；  4. 工作环境：避免潮湿，温度 -25～60℃；  5. 工作电压：12 V；  6. 防护等级不低于IP65。  五、软件部分  1.含驾驶员管理系统DMS软件，可进行：  1）人脸分析；  2）打哈欠、低头、闭眼等疲劳检测，设置疲劳持续时间进行报警；  3）识别驾驶员脱岗情况，可设置脱岗时长进行报警；  4）可加载摄像头数据或视频文件。  2.算法开源，可进行二次开发。  3.要求该投标软件须具有自主知识产权，要求提供类似软件著作权证书复印件。  4. 软件系统升级三年质保期。 |

**标项3：**

**（一）采购清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购设备名称** | **设备模块** | **单位** | **数量** |
| 1 | DC-DC原理转换智能实训台（包含软硬件\教学平台） | DC-DC原理转换智能实训台 | 套 | 1 |
| DC-DC原理转换智能实训台智能教学系统 | 节点 | 1 |
| 2 | 纯电动汽车电机与变速器解剖运行演示台 | 纯电动汽车解剖电机 | 套 | 1 |
| 纯电动汽车解剖变速箱 | 套 | 1 |
| 运行演示台架 | 套 | 1 |
| 3 | 电池训练包（包含软硬件） | 电池训练包 | 套 | 20 |
| 动力电池管理系统智能诊断系统 | 节点 | 20 |
| 4 | 电池装调与性能测试平台（含软硬件\教学平台） | 动力电池系统 | 套 | 2 |
| 装调与性能测试平台 | 套 | 2 |
| 电池装调与性能测试平台智能教学系统 | 节点 | 2 |
| 5 | 电机拆装检测平台（含软硬件\教学平台） | 驱动电机系统 | 套 | 2 |
| 拆装检测平台 | 套 | 2 |
| 电机拆装检测平台智能教学系统 | 节点 | 2 |
| 6 | 电机绕线测试平台（含软硬件） | 电机拆装区 | 套 | 2 |
| 电机定子绕线区 | 套 | 2 |
| 物料区 | 套 | 2 |
| 电机绕线测试平台教学资源 | 节点 | 2 |
| 7 | 电机性能测试平台（含软硬件） | 驱动电机及控制系统 | 套 | 2 |
| 性能测试平台 | 套 | 2 |
| 电机性能测试平台智能教学系统 | 节点 | 2 |
| 新能源汽车电机虚拟测量仿真软件 | 节点 | 2 |
| 8 | 新能源教材资源包 | 课程标准数字化资源 | 份 | 1 |
| 活页式教材数字化资源 | 个/任务 | 16 |
| 教学设计数字化资源 | 个/任务 | 16 |
| 课件数字化资源 | 个/任务 | 16 |
| 题库数字化资源 | 个/任务 | 16 |
| 实训指导书数字化资源 | 个/任务 | 16 |
| 动画数字化资源 | 个 | 10 |
| 微课（含H5微课）数字化资源 | 个 | 16 |
| 9 | 智能电学套装 | 智能电学套装 | 套 | 10 |
| 10 | 电池原理实验台 | 电池原理实验台 | 套 | 2 |
| 11 | 动力总成拆装专用工作台 | 动力总成拆装专用工作台 | 套 | 2 |
| 12 | 动力总成拆装平台 | 动力总成拆装平台 | 套 | 4 |
| 13 | 高压安全智能实训台（含软硬件\教学平台） | 高压安全系统 | 套 | 2 |
| 智能实训台 | 套 | 2 |
| 高压安全智能实训台智能教学系统 | 节点 | 2 |
| 14 | 高压电控总成翻转实训台 | 高压电控总成翻转实训台 | 套 | 2 |
| 高压电控总成翻转实训台教学软件 | 节点 | 2 |
| 15 | 混合动力控制器拆装检测教学平台 | 混合动力控制器拆装检测教学平台 | 套 | 2 |
| 混合动力控制器拆装检测教学平台智能教学系统 | 节点 | 2 |
| 16 | 绝缘工作台 | 绝缘工作台 | 套 | 2 |
| 17 | 纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台（含软硬件） | 动力总成拆装实训平台 | 套 | 1 |
| 智能信息采集检测箱 | 套 | 1 |
| 驱动能量供给平台 | 套 | 1 |
| 新能源汽车动力总成虚拟拆装与检测软件 | 节点 | 1 |
| 驱动系统虚拟结构原理展示软件资源 | 节点 | 1 |
| 纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台实训指导书 | 个/项目 | 8 |
| 18 | 检测工具套装 | 检测工具套装 | 套 | 1 |
| 19 | 电池内阻测试仪 | 电池内阻测试仪 | 套 | 1 |
| 20 | 动力电池PACK装调与检测技术平台（含软硬件） | 动力电池PACK系统 | 套 | 2 |
| 装调与检测技术平台 | 套 | 2 |
| 配件物料包 | 套 | 2 |
| 动力电池PACK装调与检测技术平台实训指导书 | 个/项目 | 9 |
| 动力电池PACK装调与检测技术平台智能教学系统 | 节点 | 2 |
| 动力电池系统装调与检测3D虚拟仿真软件 | 节点 | 2 |
| 21 | 动力电池分容柜 | 动力电池分容柜 | 套 | 2 |
| 电池分容柜实训指导书 | 个/项目 | 3 |
| 电池分容柜实训指导视频 | 个 | 10 |
| 22 | 工位安全防护套装 | 工位安全防护套装 | 套 | 1 |
| 23 | 故障诊断仪 | 故障诊断仪 | 套 | 1 |
| 车辆匹配及编程模块 | 节点 | 1 |
| 24 | 实训用交流充电桩（7KW） | 实训用交流充电桩（7KW） | 套 | 4 |
| 25 | 交直流充电智能实训台 | 国标交流7KW充电模块 | 套 | 1 |
| 国标直流7KW充电模块 | 套 | 1 |
| 智能实训台 | 套 | 1 |
| 交直流充电智能实训台实训指导书 | 个/项目 | 7 |
| 交直流充电智能实训台智能教学系统 | 节点 | 1 |
| 26 | 交直流充电桩 | 交流充电系统 | 套 | 1 |
| 直流充电系统 | 套 | 1 |
| 负载箱 | 套 | 1 |
| 充电桩平台 | 套 | 1 |
| 27 | 接地电阻测试仪 | 接地电阻测试仪 | 套 | 2 |
| 28 | 绝缘测试仪 | 绝缘测试仪 | 套 | 2 |
| 29 | 绝缘工作台 | 绝缘工作台 | 套 | 4 |
| 30 | 人员防护套装 | 人员防护套装 | 套 | 20 |
| 31 | 示波器 | 示波器 | 套 | 2 |
| 32 | 万用表 | 万用表 | 套 | 2 |
| 33 | 万用接线盒 | 万用接线盒 | 套 | 2 |
| 34 | 一体化集成工量具 | 一体化集成工量具 | 套 | 2 |
| 35 | 直流 低电阻 测试仪 | 直流 低电阻 测试仪 | 套 | 2 |
| 36 | 移动举升机 | 移动举升机 | 套 | 1 |
| 37 | 急救箱 | 急救箱 | 套 | 1 |
| 38 | 新能源整车实训台 | 新能源整车及教学实训改装 | 辆 | 1 |
| 新能源汽车智能开发平台 | 套 | 1 |
| 39 | 故障检测仪 | 故障检测仪 | 套 | 1 |
| 40 | 绝缘地胶 | 绝缘地胶 | 套 | 5 |
| 41 | 整车故障设置平台和故障检测盒（含软硬件） | 整车故障设置平台和故障检测盒 | 套 | 1 |
| 教学资源平台 | 节点 | 1 |
| 新能源汽车结构原理与检测3D虚拟仿真软件 | 节点 | 1 |
| 整车故障诊断实训指导书 | 个/项目 | 18 |

**（二）技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购设备名称** | **建设内容** | **详细技术参数** |
| 1 | DC-DC原理转换智能实训台（包含软硬件、教学平台） | DC-DC原理转换智能实训台 | 一、产品要求：  需采用各元器件总成，直观展示DC-DC原理结构，实现DC-DC交互式教学。  二、功能要求：  1.系统输入直流电压≥30V，需采用车用IGBT总成，通过PWM波形控制，实现直流电源变换为交流电，通过变压器实现电压变化，通过整流模块将交流电转换为直流电，通过滤波模块实现直流电源的稳定输出。  2.实训台需具有≥4个相同的检测工位，可同时对电信号进行检测，具体可检测输入直流电压.输出直流电压.PWM控制波形.变压器输入电压.变压器输出电压.整流输出电压等。  3.实训台需通过CAN转USB设备对协议数据信息进行转换，实现与计算终端数据传输，计算终端安装正版操作系统，采用无风扇低功耗计算机。  4.台架需内置智能功率模块可以调节PWM频率及占空比。  5.台架需覆盖≥10mm厚透明亚克力板，平台平台，箱体采用SPCC板材。  6.台架需装有万向脚轮，脚轮带锁止机构；台架需采用钢材制作，面板平铺，显示屏需采用立杆支撑，可360°左右旋转，可前后调整倾斜角度。  7.台架需以白色≥60x60mm加厚型方通支撑腿+黑色喷漆钣金框体+≥43寸显示器制作，充分保证产品结构的稳定性及教学安全性。  8.台架需配有检测端口，检测端口定义包含：高压DC+、高压DC-、PWM+、PWM-GND、高压AC+、高压AC-、变压器A1、变压器B1、变压器A2、变压器B2、ZD1正、ZD1负、整流桥输出+、整流桥输出-、C+、C-、DC12V+、DC12V+，所有检测端口数据真实有效。（投标文件内置实物图片证明）  三、实训任务要求：  1.电容、电感、IGBT、变压器、功率模块认知  2.IBGT工作原理与信号测量  3.变压器工作原理与信号测量  4.整流原理与信号测量  5.DC-DC工作原理与信号测量  四、产品规格要求：  外形尺寸(长×宽×高)：≥1440mm\*800mm\*1600mm |
| DC-DC原理转换智能实训台智能教学系统 | 一、产品要求  1.教学系统需提供首页、资源、实训、故障设置四个模块。  2.彩色电气原理图应可根据需要进行缩放，方便故障诊断与排除。  3.视频资源需分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源。数据与信息资源通过43寸高清多媒体端动态显示。  4.视频播放技术需采用高清播放平台，视频播放需支持swf、MP4等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。  5.文本资源需支持word.excel.PDF.PPT等多种格式，文本资源支持离线查看。  6.教学系统需具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源。  7.实训模式需可通过调节IGBT驱动模块频率和占空比等参数来改变变压器输入端电压。  8.教学系统需可对DC-DC原理转换智能实训台互联进行设置故障与恢复。  二、需配套实训指导书  实训项目1高压安全作业准备  实训项目2认识DC-DC原理转换智能实训台  实训项目3实训台运行原理  实训项目4 高压DC电压的测量  实训项目5 PWM信号的测量  实训项目6 高压AC电压的测量  实训项目7变压器A1电压的测量  实训项目8变压器A2电压的测量  实训项目9 ZD1电压的测量  实训项目10整流桥输出电压的测量  实训项目11电容两端电压的测量  实训项目12 DC12V电压的测量 |
| 2 | 纯电动汽车电机与变速器解剖运行演示台 | 纯电动汽车解剖电机 | 一、产品要求  1.纯电动汽车解剖电机需为永磁同步电机。  2.需对电机进行局部解剖，直观展示电机结构组成，并在解剖部位喷涂保护漆。  3.需通过控制机构可控制电机转速大小，电机正转和反转等，设备运行过程中可直观观察动力传递过程。  4.应可根据不同需求，自行通过编程，改变控制机构转速大小。 |
| 纯电动汽车解剖变速箱 | 一、产品要求  1.纯电动汽车解剖变速箱需为单速固定齿比变速器。  2.需对变速器进行局部解剖，直观展示变速器内部结构，并在解剖部位喷涂保护漆。  3.需通过控制机构可控制变速器转速大小，变速器正转和反转等，设备运行过程中可直观观察动力传递过程.  4.应可根据不同需求，自行通过编程，改变控制机构转速大小。 |
| 运行演示台架 | 一、产品要求  1.运行演示台架需安装外加驱动装置，  2.设备电源线缆应选用线缆行业中的龙头企业供应商，导电率强，安全性高。  3.线缆外部需由橙色波纹管包裹，工艺符合新能源汽车高压布线标准，需提高安全性与耐用性。  4.设备需装有漏电保护开关，保证实训过程中的安全性。  5.外形尺寸(长×宽×高)：≥1000mm\*500mm\*1300mm |
| 3 | 电池训练包（包含软硬件） | 电池训练包 | 一、产品要求  电池训练包需采用市场主流车型进行结构设计，需配套车规级分布式电池管理系统，实现动力电池分拣.分容.充放电电路搭建及装配测试等技能。  二、组成要求  电池训练包组成需不低于下述要求：30cell磷酸铁锂电池、1套车规级分布式电池管理系统、1个散热式负载、10个功率电阻、1个国标交流充电口、1个车载充电机、4个接触器，1个熔断器、1个直流数显表、1个水泥电阻、1个薄膜电容、1个数据终端、1套原厂级上位软件等组成，所有组成配件放置拉杆式铝塑箱内，铝塑箱内置泡沫卡托，需保证放置在其中的所有配件不会在移动过程中产生碰撞。  三、功能要求  1.应能手动对单体电池进行任意连接组装，完成电池成组后，电池包电压应≥76V，模组间应安装有熔断器，保证实训安全。  2.应能手动对负载电路、控制电路、充电电路进行搭建。  3.负载电路运行时，应可通过数显表实时显示线路上的电压、电流、功率、能耗。  4.应可通过诊断系统软件对电流传感器的数据进行校零。  5.应可通过诊断系统软件控制电池组充电.放电。  6.应可通过诊断系统软件查看电池组数据流（总电压、单体电压、绝缘阻值、压差、单体温度、最高单体电压、最低单体电压）。  7.应可通过诊断系统软件查看电池管理系统故障码（故障码仿照SAE标准故障编制）。  8.应可通过诊断系统软件控制电池管理系统进入工装模式，对接触器进行动作测试。  9.应可通过诊断系统软件修改电池管理系统告警参数，对SOC、电池容量进行标定。  10.应可通过软件更改电池信息采集器电压、温度采样数据。  11.车规级分布式电池管理系统，应满足《电动汽车用电池管理系统技术条件》（GB/T 38661-2020）的相关要求。  四、实训任务要求  1.电池串联/并联实训  2.电池模组串联实训  3.电池告警参数设置实训  4.电池0.5C放电实训  5.电池模组均衡实训  6.电流传感器校准实训  7.交流充电口认知实训  8.0.5C交流充电实训  9.预充电路搭建实训  10.接触器检测实训  五、产品规格要求  1.外观尺寸（长宽高）：≧700mm\*440mm\*300mm  2.数据终端：≥10寸，屏幕分辨率1920x1080  3.电池：容量≥20Ah，标称电压≥3.2V，尺寸≥70mm\*27mm\*166mm  4.功率电阻：≥75Ω，500W  5.整备质量：≥30Kg |
| 动力电池管理系统智能诊断系统 | 一、产品要求  1.数据流  （1）电池管理器数据需包含总电压、工作电流、SOC、最高单体电压、最低单体电压、单体电压差、最高单体温度、最低单体温度、单体温度差、绝缘阻值等数据及数据参考值，实时显示各类的数据，并且有相对应数据参考值进行参考，通过参数值对比理解BMS系统正常工作参数值。  （2）电池信息采集器需采集24节单体电池电压（mv）、电池温度（°C）及对应参考值等数据。  2.故障码  （1）故障码功能需查看系统当前故障的故障码编码和告警级别。  3.主动测试  需包括功能测试、工装模式、电池测试、标定、告警参数5大功能。  （1）功能测试  功能测试需进行充电和放电两大功能，控制充电和放电的工作过程。  （2）工装模式  通过吸合或断开，工装模式需可完成电池组正极接触器、电池组负极接触器、预充接触器、主接触器的吸合及断开测试功能。验证接触器工作状态，进行对应控制电路检查。  （3）电池测试  电池测试需有电压测试和温度测试2大功能，电压测试可设置1至24号电池电压，温度测试可设置电池温度采集点1至8的温度，通过不同参数值设置，理解其在不同参数状态下的对应控制策略。  （4）标定  主动测试中的标定，需可标定当前SOC、电池容量等数据。  （5）警告参数  告警参数需可设置总压过高、总压过低、单体过高、单体过低、放电高温、放电低温、充电高温、充电低温、压差过大、温差过大、放电过流、充电过流、SOC过低、绝缘过低等告警参数，每条可分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ三级设置。 |
| 4 | 电池装调与性能测试平台（含软硬件、教学平台） | 动力电池系统 | 一、产品要求  动力电池系统需包含26650电池包、电池管理系统模块、电池采集系统模块、充电模块、放电控制模块等，电池包需采用电木板承载，表面采用透明亚克力封装，可直观观察电池包成组方式。 |
| 装调与性能测试平台 | 一、产品要求  1.装调与性能测试平台整体框架需采用欧标铝型材，台面需铺设冷轧板材质台面，冷轧板采用黑色烤漆工艺；  2.装调与性能测试平台侧面需安装漏电保护开关，以保证设备用电安全；同时配置智能教学系统，便于教学；  3.装调与性能测试平台底部需安装有四个万向脚轮，可支撑台架自由移动锁止。  4.外形尺寸(长×宽×高)：≥1200mm\*800mm\*900mm  5.材质：铝型材+冷轧板  6.整备质量：≥50Kg |
| 电池装调与性能测试平台智能教学系统 | 一、产品要求  电池装调与性能测试平台智能教学系统需对动力电池组电压、温度、绝缘等数据进行实时动态监测，并通过人机交互界面对动力电池管理系统智能实训台进行电池告警参数设置以及下发指令进行故障设置。  二、功能要求  1.智能教学系统需通过BMS通信协议实现实训台数据实时上传，图形化直观显示电池系统的当前状态；  2.系统需分为理论、实训、调试、电池测试模块。  3.理论模块需内置课程资源（含ppt、pdf、flash、3D、精品微课等）；  4.实训模块需实时显示20节单体电池的电压、温度以及最高、最低单体的电压和温度数据；同时应通过点击充/放电按钮进行实训台的充/放电实训；  5.调试模块可进入电池告警参数设置，可设置电池组总电压（高、低）I、II、III；单体电压（高、低）I、II、III；压差I、II、III；温差I、II、III等参数；  6.电池测试模块需可根据电池的正极材料对20节电池进行电压的设置（范围2.75～4.25V）及8个温度设置（-20℃～60℃），可根据教学系统设置的告警参数，BMS做出相对应的控制策略，复现实际的工作岗位对应的技能点。 |
| 5 | 电机拆装检测平台（含软硬件、教学平台） | 驱动电机系统 | 一、产品要求  驱动电机系统需不低于以下配置： 2根SBR、4个光轴滑块、1个活动支架、1个固定支架、1台2KW永磁同步电机、4块蓄电池、1台永磁同步电机控制器、1个接触器、1个油门踏板、1个换挡器。  二、功能要求  1.永磁同步电机需可通过专用拆装工具将转子推出定子腔体，且借助活动支架结构可实现单人操作拆装；  2.永磁同步电机需经由电机控制器通电运转，并借助挡杆、油门踏板实现电机正反转、加减速控制；  三、实训任务要求  1.永磁同步电机结构认知  2.永磁同步电机结构拆装  3.霍尔式转子位置传感器认知  4.永磁同步电机动态测试  5.永磁同步电机数据标定 |
| 拆装检测平台 | 一、产品要求  1.拆装检测平台整体框架需采用欧标铝型材，操作台需分上下两部分。  2.拆装检测平台需配备≥10.1英寸的数据终端，需内置多种格式课程资源，可随时进行查看下述资源：  （1）永磁同步电机拆装实训指导书  （2）永磁同步电机动态测试实训指导书  （3）永磁同步电机数据标定实训指导书  （4）永磁同步电机拆装视频  （5）永磁同步电机动态测试视频  （6）永磁同步电机数据标定视频  （7）EXE永磁同步电机3D爆炸图  （8）霍尔位置传感器原理微课  二、规格要求  尺寸：≥1200mm\*730mm\*950mm  材质：铝型材+冷轧板+铝塑板  整备质量：≥50Kg |
| 电机拆装检测平台智能教学系统V1.0 | 一、产品要求  电机拆装检测平台智能教学系统需与电机拆装检测平台互联，系统需具有资源中心与实训中心，资源中心内需预置电机相关课程的视频、动画、文字课程资源，可直接链接应用软件查看。实训中心需可以给电机控制器下发各种控制命令和标定各种电机运行参数。  二、功能要求  1.资源中心  资源中心需内置丰富的视频资源与文本资源、动画资源，可自主上传本地资源，资源可支持多种格式视频、文本、动画、PDF等资源。  2.实训中心  （1）视图  需通过图形化显示数据，可查看基本信息数据、统计数据。统计项目包含：速度、加速度、功率、转矩、线电流、相电流、油门、挡位、刹车等信号。  （2）参数  需可对电机基本参数进行设置，包含：最大转速、低速转速、后退转速、额定电压、额定功率、电机过温、欠压保护、等参数进行设置。同时可对功能参数进行调整，刹车模式可选择模式包含：浮空行车、浮空断电、低+浮空断电、高+浮空断电；驻车模式可选择模式包含：有效、无效；经济加速可选择1-8档可调。通过不同参数设置调整，学习电机性能参数设置，电机性能验证。  （3）标定  需对直流电压.电流的系数进行调节，电机温度系数，A相电流、C相电流系数进行调节，CPU的标定及复位等。  （4）保护  需可对电机过压、欠压保护参数、电机温度保护参数、负载控制、堵转控制速度系数、控制器温度保护参数等进行设置，通过电机保护参数限值设置，理解电机在不同工况下电机控制器对应的保护机制策略。  （5）限流  需通过电机电流限制和电机限流保护系数，设定多个电机限流保护系数的数值。  （6）控制  需可控制开环闭环、最大弱磁脚、CAN指令、档位等。  （7）通信  需可通过端口进行连接，波特率设置，支持软件升级和刷机等操作。 |
| 6 | 电机绕线测试平台（含软硬件） | 电机拆装区 | 一、产品要求  1.电机拆装区需由欧规铝型材搭建，下方需配有4个活动轮，灵活移动，桌面需采用加厚型冷轧板，需做绝缘处理，电机拆装需采用手摇式丝杆分离装置，方便电机定子与转子拆卸，  2.电机拆装区需安装漏电保护开关和台架运转急停开关，保证台架用电安全；  3.电机拆装区需采用低压供电源48v直流电源，降低高压漏电风险，保护人身安全，连接处设有绝缘子，与台架相互绝缘，配有智能充电器，自主修复动力电池电压差异，保证平台长久使用性， |
| 电机定子绕线区 | 一、产品要求  1.定子绕线区桌面需铺设绝缘垫，避免绕线过程对台面和电机元器件造成损伤；  2.需配套至少1个完整能运转的电机和1个未绕线空电机，完整电机可用于与绕线电机对比数据用，也可用于理论教学了解电机运转条件。 |
| 物料区 | 一、产品要求  物料区需配置电机专用拆装以及绕线工具，至少包含十字螺丝刀、电烙铁、压线板、划线板、球头内六角扳手、橡胶锤、绝缘电阻测试表、绝缘套管、绝缘纸、电机轴承，电机霍尔元件，定子壳体固定座、10KG铜线等； |
| 电机绕线测试平台教学资源 | 一、产品要求  需配置≥10寸教学资源终端，教学资源终端需内置电机绕线操作视频以及讲解，便于参考理论学习，至少包含下述视频内容：  1.永磁同步电机结构认知  2.永磁同步电机定子绕线  3.永磁同步电机拆装  4.永磁同步电机安装调试  5.电磁原理产生和相互作用  6.电机绝缘处理与测量 |
| 7 | 电机性能测试平台（含软硬件） | 驱动电机及控制系统 | 一、产品要求  1.驱动电机及控制系统需包含永磁同步电机、电机控制器、整车控制器、磁粉制动器块等，各模块平铺安装，可直观观察驱动系统组成以及连接方式；  2.需可设置电机温度过高造成电机控制器限功率或停机；  3.需可设置电机控制器输入电压过低造成电机控制器停机；  4.驱动电机参数要求  电机额定功率：≥7.5Kw  额定转矩：≥23.8Nm  峰值转速：≥6500r/min |
| 性能测试平台 | 一、产品要求  1.性能测试平台整体框架需采用欧标铝型材，台面铺设冷轧板材质台面，冷轧板采用黑色烤漆工艺；  2.实训台侧面需安装漏电保护开关，以保证设备用电安全；  3.台架底部需安装有四个万向脚轮，可支撑台架自由移动锁止； |
| 电机性能测试平台智能教学系统 | 一、产品要求  电机性能测试平台智能教学系统需对电机性能测试平台的电机转速、系统工作电压、放电电流、能量回收电流、档位信息等数据进行实时动态监测，并通过教学系统实时读取电机控制器内各使能、电压等信号。  二、功能要求  1. 电机性能测试平台智能教学系统的主界面需分为资源库、电机数据、电池数据，点击相应的模块应进入下一级界面。  2.软件界面需动态显示电机控制器的母线电压、电机转速、电池组SOC（与电池装调与性能测试平台互联时）、档位信息以及放电电流/能量回收电流等数据；  3.需具有挡位P/R/N/D位置显示，模拟实车挡位状态。  4.当系统故障时，需能实时显示相应故障灯报警。  5.资源库模块需可播放内置课程资源（ppt、flash、3D动画、视频等），需具备自主上传资源等功能。  6.电机数据模块应至少显示“滑行回馈扭矩系数百分比、制动回馈扭矩系数百分比、最高转速限制值、传感器电源故障低限值、传感器电源故障高限值、VCU自检状态、驱动电机温度、驱动电机控制器温度、电机实际转速、电机控制器母线电流”等数据；数据应为真实采集电机性能测试平台的数据。  7.电池数据模块需实时显示“系统运行状态、系统故障等级、与整车控制器通讯状态”等数据； |
| 新能源汽车电机虚拟测量仿真软件 | 一、产品要求  1.登录软件界面，需包含：信号采集和波形显示、晶体管通断控制电机转动、电机启动与旋转、转子转速测量实验。  2.需可操作点击：信号采集和波形显示，打开信号发生器：电压范围可选择0-10V,频率范围可选择0-5MHZ，波形可选择正弦波、三角波、矩形波。点击示波器电源按钮，调节信号发生器的电压、频率、波形，可显示当前信号的波形不同状态。  3.需可操作点击：晶体管通断控制电机转动，打开信号发生器，可通过改变信号发生器的电压、频率、波形，显示电机不同的运行状态。  4.需可操作点击：电机启动与旋转，将高压电池断电实验卡、逆变器实验卡和电机实验卡插入虚拟测量界面，连接各个系统的低压线束，点击“测试实验设置”，通过拖拽油门踏板可实现电机启动和加速。  5.需可操作点击：转子转速测量实验，包含同步电机和异步电机两种电机。按提示内容步骤可操作：  （1）线束连接（连接变频器-电机三相线束，连接变频器-电源线，连接变频器-刹车电阻线束）。  （2）拉上电闸。  （3）点击变频器运行按钮  （4）调节变频器旋钮为50HZ。  （5）点击频闪测速仪开关按钮，可测量电机当前的转速。 |
| 8 | 新能源教材资源包 | 课程标准数字化资源 | 一、产品要求  1.需提供≥1份新能源汽车课程标准数字化资源。  2.作为课程的顶层设计，需体现产业特色，需融入“课程思政”的理念，需体现课程的基本理念、课程目标、课程实施建议等，需包含课程简介、课程目的及要求、教学方式、课程内容与学时分配、考核与评价。  3.课程标准的内容字数≥3600字。 |
| 活页式教材数字化资源 | 一、产品要求  1.需提供≥16个任务的新能源汽车活页式教材数字化资源。  2.活页式教材需创设真实的工作情景，需引入企业岗位真实的工作任务，需提供完整的工作过程，需包括每个任务的任务目标、任务导入、任务分组、获取信息、工作计划、进行决策、任务实施、评价反馈及拓展知识点。同时需插入二维码，辅助进行微课等数字化资源的学习。  3.需包含下述的项目及任务：  项目一 电动汽车维护准备  任务1 场地准备  任务2 高压安全操作  项目二 电动汽车PDI检查与日常维护  任务1 新车PDI检查  任务2 日常维护  项目三 动力电池系统的检查与维护  任务1 动力电池检查与更换  任务2 分析电池管理器数据  项目四 驱动电机系统的检查与维护  任务1 驱动电机检查与维护  任务2 驱动电机控制系统检查与维护  任务3 驱动电机减速机构检查与维护  项目五 电动汽车冷却系统维护  任务1 冷却系统检查与维护  项目六 电动汽车充电系统维护  任务1 充电系统检查与维护  任务2 充电系统高压部件更换  项目七 电动汽车空调与暖风系统维护  任务1 空调系统检查与维护  任务2 暖风系统检查与维护  项目八 电动汽车维护项目编排与综合实训  任务1 填写纯电动汽车维护项目作业工单  任务2 填写混合动力汽车维护项目作业工单  4. 新能源汽车活页式教材数字化资源总字数≥48000字 |
| 教学设计数字化资源 | 一、产品要求  1.需提供≥16个任务的新能源汽车教学设计数字化资源。  2.需以教学任务为单位，对教学内容、教学步骤、教学方法等进行具体设计和安排。核心要点需包含教学目标、教学重难点、教学方法、教学过程、教学内容、教学组织形式、考核评价等。  3.需包含下述的项目及任务：  项目一 电动汽车维护准备  任务1 场地准备  任务2 高压安全操作  项目二 电动汽车PDI检查与日常维护  任务1 新车PDI检查  任务2 日常维护  项目三 动力电池系统的检查与维护  任务1 动力电池检查与更换  任务2 分析电池管理器数据  项目四 驱动电机系统的检查与维护  任务1 驱动电机检查与维护  任务2 驱动电机控制系统检查与维护  任务3 驱动电机减速机构检查与维护  项目五 电动汽车冷却系统维护  任务1 冷却系统检查与维护  项目六 电动汽车充电系统维护  任务1 充电系统检查与维护  任务2 充电系统高压部件更换  项目七 电动汽车空调与暖风系统维护  任务1 空调系统检查与维护  任务2 暖风系统检查与维护  项目八 电动汽车维护项目编排与综合实训  任务1 填写纯电动汽车维护项目作业工单  任务2 填写混合动力汽车维护项目作业工单  4. 新能源汽车教学设计数字化资源总字数≥30000字 |
| 课件数字化资源 | 一、产品要求  1.需提供16个任务的新能源汽车课件数字化资源。  2.按照教学逻辑，结合教材任务，将重点难点知识用PPT进行展示，图文并茂。  3.需包含下述的项目及任务：  项目一 电动汽车维护准备  任务1 场地准备  任务2 高压安全操作  项目二 电动汽车PDI检查与日常维护  任务1 新车PDI检查  任务2 日常维护  项目三 动力电池系统的检查与维护  任务1 动力电池检查与更换  任务2 分析电池管理器数据  项目四 驱动电机系统的检查与维护  任务1 驱动电机检查与维护  任务2 驱动电机控制系统检查与维护  任务3 驱动电机减速机构检查与维护  项目五 电动汽车冷却系统维护  任务1 冷却系统检查与维护  项目六 电动汽车充电系统维护  任务1 充电系统检查与维护  任务2 充电系统高压部件更换  项目七 电动汽车空调与暖风系统维护  任务1 空调系统检查与维护  任务2 暖风系统检查与维护  项目八 电动汽车维护项目编排与综合实训  任务1 填写纯电动汽车维护项目作业工单  任务2 填写混合动力汽车维护项目作业工单  4. 新能源汽车课件数字化资源总页数≥250页。 |
| 题库数字化资源 | 一、产品要求  1.需提供16个任务的新能源汽车题库数字化资源。  2.每套题库含至少25道题目，涵盖选择题、填空题、判断题、简答题。题型全面、紧贴课程主题且具有典型意义。习题包括题干、解答过程（解析）两部分。  3. 需包含下述的项目及任务：  项目一 电动汽车维护准备  任务1 场地准备  任务2 高压安全操作  项目二 电动汽车PDI检查与日常维护  任务1 新车PDI检查  任务2 日常维护  项目三 动力电池系统的检查与维护  任务1 动力电池检查与更换  任务2 分析电池管理器数据  项目四 驱动电机系统的检查与维护  任务1 驱动电机检查与维护  任务2 驱动电机控制系统检查与维护  任务3 驱动电机减速机构检查与维护  项目五 电动汽车冷却系统维护  任务1 冷却系统检查与维护  项目六 电动汽车充电系统维护  任务1 充电系统检查与维护  任务2 充电系统高压部件更换  项目七 电动汽车空调与暖风系统维护  任务1 空调系统检查与维护  任务2 暖风系统检查与维护  项目八 电动汽车维护项目编排与综合实训  任务1 填写纯电动汽车维护项目作业工单  任务2 填写混合动力汽车维护项目作业工单  4. 新能源汽车题库数字化资源总题数≥400道。 |
| 实训指导书数字化资源 | 一、产品要求  1.需提供≥16个任务的新能源汽车实训指导书数字化资源。  2.需以企业岗位典型工作任务为案例，详细描述工作任务的步骤及流程，包含任务描述、实训目标、实训准备、任务实施、实训拓展与思考、实训报告、实训评价。  3.需包含下述的项目及任务：  项目一 电动汽车维护准备  任务1 场地准备  任务2 高压安全操作  项目二 电动汽车PDI检查与日常维护  任务1 新车PDI检查  任务2 日常维护  项目三 动力电池系统的检查与维护  任务1 动力电池检查与更换  任务2 分析电池管理器数据  项目四 驱动电机系统的检查与维护  任务1 驱动电机检查与维护  任务2 驱动电机控制系统检查与维护  任务3 驱动电机减速机构检查与维护  项目五 电动汽车冷却系统维护  任务1 冷却系统检查与维护  项目六 电动汽车充电系统维护  任务1 充电系统检查与维护  任务2 充电系统高压部件更换  项目七 电动汽车空调与暖风系统维护  任务1 空调系统检查与维护  任务2 暖风系统检查与维护  项目八 电动汽车维护项目编排与综合实训  任务1 填写纯电动汽车维护项目作业工单  任务2 填写混合动力汽车维护项目作业工单  4. 新能源汽车实训指导书数字化资源总字数≥30000字。 |
| 动画数字化资源 | 一、产品要求  1.需提供≥10个新能源汽车动画数字化资源  2. 需采用2D和3D动画对新能源汽车的任务进行展示，画面生动、色彩鲜明。  3.需包含下述的任务清单：  任务1 动力电池检查与更换  任务2 分析电池管理器数据  任务3 驱动电机检查与维护  任务4 驱动电机控制系统检查与维护  任务5 驱动电机减速机构检查与维护  任务6 冷却系统检查与维护  任务7 充电系统检查与维护  任务8 充电系统高压部件更换  任务9 空调系统检查与维护  任务10 暖风系统检查与维护  4. 新能源汽车动画数字化资源每个时长≥180秒，总时长≥ 30分钟。 |
| 微课（含H5微课）数字化资源 | 一、产品要求  1.需提供≥16个任务的新能源汽车微课或H5微课数字化资源。  2.微课视频需由理论或实操两种形式呈现，充分体现企业岗位的实际工作任务所要具备的职业技能和规范的安全、工艺、流程等作业标准。画面分辨率不低于高清720P，同步语音讲解，发音清晰，格式以MP4为主。  3.需包含下述的项目任务：  项目一 电动汽车维护准备  任务1 场地准备  任务2 高压安全操作  项目二 电动汽车PDI检查与日常维护  任务1 新车PDI检查  任务2 日常维护  项目三 动力电池系统的检查与维护  任务1 动力电池检查与更换  任务2 分析电池管理器数据  项目四 驱动电机系统的检查与维护  任务1 驱动电机检查与维护  任务2 驱动电机控制系统检查与维护  任务3 驱动电机减速机构检查与维护  项目五 电动汽车冷却系统维护  任务1 冷却系统检查与维护  项目六 电动汽车充电系统维护  任务1 充电系统检查与维护  任务2 充电系统高压部件更换  项目七 电动汽车空调与暖风系统维护  任务1 空调系统检查与维护  任务2 暖风系统检查与维护  项目八 电动汽车维护项目编排与综合实训  任务1 填写纯电动汽车维护项目作业工单  任务2 填写混合动力汽车维护项目作业工单  4.新能源汽车微课数字化资源每个时长≥180秒，总时长≥48分钟，H5微课数字化资源每个≥5页。 |
| 9 | 智能电学套装 | 智能电学套装 | 一、产品要求  1.实验箱需采用模块化设计，内部需包含九个可拆卸电路板模块，实验箱内需不少于NPN插件三极管、NPN贴片三极管、继电器、直流电机、可调电阻、贴片电阻、色环电阻、瓷片电容、贴片电容、电解电容、检测开关、按动开关、光敏电阻、P型场效应管、N型场效应管、整流二极管、肖特基二极管、稳压二极管、发光二极管、NE555集成块等≥20个部件模块，所有模块之间需可以采用跨接线连接，实现典型的汽车电子电路功能。  2.需配套下述≥41个实训指导书的数字化资源：  实训项目1常见电工类仪表使用方法  实训项目2多类型电阻测量及电路搭建  实训项目3多类型电容测量及电路搭建  实训项目4 多类型二极管测量及电路搭建  实训项目5 三极管极性测量及电路搭建  实训项目6 场效应管极性测量及电路搭建  实训项目7 IGBT极性测量及电路搭建  实训项目8光敏电阻结构原理及电路搭建  实训项目9整流桥的结构及电路搭建  实训项目10电感结构原理及电路搭建  实训项目11直流电机测量及电路搭建  实训项目12无刷电机结构与测量  实训项目13光编码直流电机结构原理及电路搭建  实训项目14多类型开关测量及电路搭建  实训项目15 NE555结构及电路搭建  实训项目16 IGBT驱动芯片结构及电路搭建  实训项目17升降压IC结构及电路搭建  实训项目18 RC滤波电路设计实训  实训项目19 LC滤波电路设计实训  实训项目20车载用电器保护电路设计实训  实训项目21 继电器驱动电路设计实训  实训项目22多种类用电器串并联电路设计实训  实训项目23发光二极管简易应用电路连接与控制实训  实训项目24电容充放电特性组建应用电路与控制实训  实训项目25基于继电器组成LED控制电路连接与控制实训  实训项目26基于继电器组成电机正反转电路连接与控制实训  实训项目27互锁电路连接与控制实训  实训项目28基于变压器组成全桥整流电路实训  实训项目29基于变压器组成半桥整流电路实训  实训项目30基于555组成汽车空调风扇ＰＷＭ可调速电路实训  实训项目31基于稳压二极管组成稳压电路连接与控制实训  实训项目32双控开关电路连接与控制实训  实训项目33应急照明灯电路实训  实训项目34自动感应大灯电路设计实训  实训项目35基于三极管组成H桥驱动电路实训  实训项目36基于二极管组成半桥整流虑波电路实训  实训项目37基于二极管组成全桥整流虑波电路实训  实训项目38基于光敏电阻组建电路连接与控制实训  实训项目39基于MOS极管组成H桥驱动电路实训  实训项目40基于MOS组成半桥整流电路实训  实训项目41基于MOS组成全桥整流电路实训 |
| 10 | 电池原理实验台 | 电池原理实验台 | 一、产品要求  电池原理实验台需采用方形铝壳磷酸铁锂电池为供电电源，通过设计的充电以及放电电路，实现电池在充电和放电工况状态，从而展示电池特性，实现教学目的。  二、功能要求  1.电池组需采用亚克力封装，引出正、负母线用于电池原理教学。  2.台架需采用≥12节磷酸铁锂电池串联，单体电池标称电压≤3.2V，容量≥20Ah，电池安全稳定，通过第三方国家级质量强制性检测证明。动力电池组引线采用红色线缆，电缆与端子接头采用热缩管封装，耐腐蚀.绝缘，电缆外套橙色波纹管  3.电池组需采用透明亚克力封装，直观展示电池组线路连接情况，并引出正、负母线  4.设备需配置电源开关，控制台架上电、下电，配置漏电开关，增强安全保护，设备台架侧安装急停按钮，紧急情况按下按钮，设备断电，实现多重安全保护  5.亚克力上需装有电池包维修开关、电池电压测量端子以及充电电压表和电流表，方便实时操作  6.台架需采用铝型材与钣金机构，底脚需装有四个轮子，方便移动。  三、实训任务要求  1.学习电池成组原理及电池串并联与电压.电流及容量的关系  2.学习单体电池及电池组测试及检测方法  3.学习电池充放电工作原理  4.学习单体电池充放电特性  四、产品规格要求  外形尺寸：≥800mm\*500mm\*950mm (长×宽×高)  工作电压：220V |
| 11 | 动力总成拆装专用工作台 | 动力总成拆装专用工作台 | 一、产品要求  动力总成拆装专用工作台需根据新能源汽车变速箱总成结构开发，可完成变速箱的拆装与检测等实训工作。  二、功能要求  1.桌面承重面板需采用≥2㎝厚度木板，面板上需装有优质不锈钢折弯面板，真不锈钢材质，耐腐蚀，易清洁，受力均匀，承重能力强。  2.桌面需平铺≥5mm厚度绝缘垫，可有效的避免拆装过程中，部件或油污的滑落对台面造成的损伤，同时也可避免各部件间硬接触造成与元件损坏。  3.平台需设计有可调节变速箱的360度任意反转机构，可完成对变速箱的拆装与检测。  4.平台需配套优质减速机构，传动平稳、振动、冲击和噪音均小，减速比大，通用性广，能与各种机械设备配套使用。  5.平台台面四周需设计油槽，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。  6.平台需承受≥1吨的有效载荷；  7.平台需采用上下双层结构梁支撑，承重大梁采用≥80\*40的U型型材制作而成，安全稳固。  8.平台需有效解决动力总成拆装与调试的高频率技能训练；  9.平台尺寸（长\*宽\*高）：≥1900\*900\*680（mm）；  10.需配套变速箱上盖摆放支架；  11.配套轴承摆放支架。  12.通过该设备，需可完成变速箱组件外观检查，如齿轮轮系转动、主轴齿轮、副轴齿轮的、差速器组件等的检查。  13.需可完成差速器组件的高度测量  14.需可完成后箱体轴承孔底的测量  15.需可学会选择三轴调整垫片厚度  16.需可完成变速箱内部组成结构的学习 |
| 12 | 动力总成拆装平台 | 动力总成拆装平台 | 一、产品要求  动力总成拆装平台需由动力总成固定支架、拆装台底座、翻转架、减速机构，接油盘等部件组成。  二、功能要求  1.需采用纯电乘用车动力总成，完全满足动力总成拆装平台的，拆装、检测、维修考核等功能需求。  2.该套设备需满足新能源汽车检测与维修项目技术需求。  3.设备需可实现永磁同步电机与固定齿比变速器、输入轴齿轮分离与装配、副轴齿轮分离与装配、差速器齿轮分离与装配等练习及考核。  4.需可完成齿轮磨损状态检测与考核。  5.动力总成在拆装过程中需可实现360度翻转，可在任何角度稳定停留，性能可靠，操作方便。  6.大面积接油盘需可以做到工具、零件、机油三不落地，培养良好的工作习惯。  7.翻转台架需采用高温烤漆处理。拆装过程中能做多角度轴向翻转和静止。  三、技术参数要求  1.动力总成技术参数  电动机最大输出扭矩：≥310N.m/(0～4929rpm)/30s  电动机额定扭矩：≥160N.m/(0～4775rpm)/持续  电动机最大输入功率：≥160kW/(4929～12000rpm)/30s  电动机额定功率：≥80kW/(4775～12000rpm)/持续  电动机最大输出转速：≥12000rpm  变速箱润滑油量：1.85～1.95L  电动力总成总成重量： ≥103kg  总减速比：≥ 9.266  一级传动比：≥ 3.217  主减速传动比：≥ 2.880  电机轴中心与差速器中心的距离：≥ 239mm  变速箱润滑油量： 1.85～1.95L  变速箱润滑油类型： 齿轮油≥ SAE75W-90  电动机油量： 无  电机用油型号： 无  速度传感器技术参数：工作环境温度：-40℃～150℃，储存温度：-40℃～80℃，工作电压：4.8V～5V，目标轮转速：0～1285rpm  2.拆装翻转架需可360°旋转，方便电机与变速器的分离与装配。  产品尺寸：≥945mm×645mm×855mm（长×宽×高）  不锈钢接油盘：≥730mm×570mm×40mm(长×宽×深)  底盘:≥660mm×495mm（长×宽）  立柱:≥150mm×150mm(长×宽)  手轮:≥170mm（直径）  主轴:≥40mm（直径）  载重量:≥150Kg  移动脚轮：≥2吋万向轮带刹车  四、需配套MP4视频资源：  1.驱动电机性能测试：≥3分钟  2.三轴轴调整垫片厚度计算与选择：≥2分钟  3.新能源汽车动力总成拆装与检测-元件拆卸：≥5分钟  4.新能源汽车动力总成拆装与检测-元件装配：≥6分钟 |
| 13 | 高压安全智能实训台（含软硬件、教学平台） | 高压安全系统 | 一、产品要求  1.高压安全系统需模拟实车动力电池、手动维修开关、配电箱、电机控制器、空调压缩机、空调PTC等模块，需采用48V交流电机，模拟实现纯电动汽车放电逻辑过程。  2.需采用车用高压线束，连接各高压模块，高压插接头具有互锁端子，可练习不同高压插接件插拔。  3.进行高压插拔时，需按照先断开低压部分，断开MSD开关，然后断开动力电池模块连接线束，最后断开其他各模块高压线束，否则系统报警，规范学生高压下电与上电步骤。  4.敲击模拟动力电池包，需模拟实现实车碰撞下高压电。  5.系统高压上电成功，需可选择D档或R档，系统对外放电，电机驱动车轮正转或反转。  需可完整演示车辆放电过程，实现驱动电机（前进.倒退），可通过轻踩油门实现电机整个加速过程。  6.需具有完整的碰撞保护功能，通过对模拟电池包的碰撞及敲击，可实现紧急高压断电，并触发异常告警。  7.需具有高压系统的自诊断功能，实训台可通过高压互锁等系统组成完成整个高压系统的回路检测。  8.需可通过实训台完成车辆高压互锁回路在新能源整车中作用的教学与实训。  9.需可通过实训台完成新能源汽车高压插接件插拔练习，让学生对新能源插接件结构及双重锁止机构有个明确的认识。  10.实训台需模拟电池包加装高压维修开关，学生可通过高压维修开关了解其内部组成结构及在新能源汽车电池包中的作用。 |
| 智能实训台 | 一、产品要求  1.智能实训台需以白色≥60x60mm加厚型方通支撑腿+黑色喷漆钣金框体+≥43寸显示器（分辨率：≥1920x1080）制作，充分保证产品结构的稳定性和教学安全性  2.智能实训台想通过与计算终端数据传输，计算终端安装正版操作系统。  3.为保障学员安全，车轮需配置防护罩  4.台架需装有万向脚轮，脚轮带锁止机构；台架需采用钢材制作，面板平铺，显示屏需采用立杆支撑，可360°左右旋转，可前后调整倾斜角度。  5.实训台需可真实呈现新能源汽车高压线路组成结构，结合智能教学系统中高压上下电原理图，可完整呈现电动汽车高压系统布局。  6.需配套≥7个实训项目指导书数字化资源，完整讲述实训台工作原理、实训科目、故障设置及清除等要点。  项目一 高压作业准备  项目二 高压系统部件认知  项目三 高压接插件插拔训练  项目四 高压互锁训练  项目五 高压上下电流程训练  项目六 高压线束检测训练  项目七 碰撞保护原理训练 |
| 高压安全智能实训台智能教学系统 | 一、产品要求  高压安全智能实训台智能教学系统需与高压安全智能实训台实现互联，需内置可视化课程资源，实现新能源汽车高压安全交互式教学。  二、功能要求  1. 高压安全智能实训台智能教学系统需提供工作原理，资源库，实训中心，操作规范，用途说明等五大模块。  2.工作原理模块需内置：  （1）撞击保护原理动画，可直观的展现新能源汽车碰撞感应控制逻辑，通过点击屏幕序号1-2-3-4，有文字提示，且能动态显示原理状态。右侧配有相应的原理讲解，分别对碰撞传感器作用，汽车碰撞传感器原理等进行讲述说明。  （2）高压台架互锁控制原理图动画  原理图需包含：电池管理系统、空调、PTC、电机、电机控制器、预充继电器、动力电池组、MSD等电动汽车主要高压部件，并且通过线路相连，直观看出高压互锁连接状态。右侧配有原理讲解。  3.资源库需分为本地资源和在线资源，学生和教师可根据不同教学需求播放可视化资源或查看文本资源。数据与信息资源可通过智能实训台的43寸多媒体端动态显示。  4.视频播放技术需采用高清播放平台，视频播放支持swf、MP4等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。  5.文本资源需支持word、excel、PDF、PPT等多种格式，文本资源支持离线查看。  6.教学系统需具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源  7.实训中心模块需包含高压上下电，碰撞保护，互锁保护电气动态原理图。规范操作模块配有高压插接件认知等相关操作视频，学生可通过视频学习，加深对知识点理解及实训中的排除故障能力。  8.需配套下述实训指导视频  （1）高压插拔实训  （2）高压互锁原理实训  （3）高压线束检测实训  （4）碰撞保护原理实训 |
| 14 | 高压电控总成翻转实训台 | 高压电控总成翻转实训台 | 一、产品要求：  高压电控总成翻转实训台需由新能源汽车高压电控总成固定支架、拆装台底座、翻转架、减速机构，接油盘等部件组成，主要用于新能源汽车电控系统教学。  二、功能要求：  1.需采用原车高压四合一制作而成，内部各零部件齐全，能够全面的展示四合一内外结构。  2.四合一上下两面需采用精美高透明加厚PMMA材料封装，内外各部件及相互之间连接原理可清析的展示出来。  3.四合一需可实现360°旋转。  4.移动台架底部需带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。  三、实训任务要求：  1.了解高压电控总成高压配电系统结构布置；  2.了解高压电控总成电机控制器结构及控制策略；  3.了解高压电控总成DC/DC结构组成.拆装；  4.了解高压电控总成OBC结构组成.拆装；  5.拆装高压电控总成内部高压连接，掌握高压能量流动方向；  6.拆装高压电控总成低压连接，了结核心控制原理；  7.模拟实车接触器烧结，在实训台进行接触器更换；  四、产品规格要求：  外形尺寸(长×宽×高)：≤1000mm\*600mm\*800mm |
| 高压电控总成翻转实训台教学软件 | 一、产品要求  1.软件主页需分为课程、理论、实训、考试四大模块，每个模块配套相应的教学知识点。  2.课程模块，需有电学基础与高压安全.高压绝缘两大主目录，其下分别会细分子目录学习知识点。  3.理论模块，需分为本地资源和在线资源，也可以自行上传所需资源。  4.实训模块，需有模拟原车高压部分，并且线束用不同颜色区分继电器控制回路.高压回路.互锁回路。还可以在右侧进行故障设置模拟真实故障，还具有一键设置和一键恢复。  5.考试模块，需分为教师端与学生端，教师端和学生端分别选择默认账号和密码登陆。 |
| 15 | 混合动力控制器拆装检测教学平台 | 混合动力控制器拆装检测教学平台 | 一、产品要求  混合动力控制器拆装检测教学平台需采用混合动力汽车原车电机控制器，需与混合动力控制器拆装检测教学平台智能教学系统实现互联互通，可实现混合动力系统的理实一体化教学。  二、功能要求  1.产品需采用混合动力汽车原车电机控制器，控制器内部各部件完整，内部清洗、外部翻新、美观耐用。可实现内部结构与其线路连接控制原理的教学。  2.产品需配套实训工作台，配涡轮减速机构，能用手柄摇动作360度任意翻转、锁止。安全牢固便于学生拆装。  3.实训台需配套有检测仪表套装，可完成对面控制器内部各部件的内部阻值，线路导通性测量。  4.产品需具备教学终端，与混合动力控制器拆装检测教学平台智能教学系统实现互联互通，可实现混合动力汽车结构工作原理的一体化教学。  三、教学任务要求  1.掌握电机控制器的各部件组成。  2.掌握电机控制器旋变、温度，制动、油门踏板开关信号的工作原理  3.了解混合动力汽车刹车深度、档位信号的工作原理  4.掌握电机旋变信号的一般检测方法  5.了解IGBT的结构及工作原理  6.了解DC-DC的工作原理。 |
| 混合动力控制器拆装检测教学平台智能教学系统 | 一、产品要求  1. 混合动力控制器拆装检测教学平台智能教学系统主页需分为Hybrid简介、动力混合、THS-II系统、制动系统、拓展知识、关于我们六大模块，每个模块配套相应内容。  2.“Hybrid简介”需内置串联，并联，混联知识内容点。  3.“动力混合内置教学动画”需包含准备启动、起步工况、发动机微加速工况、低载荷巡航工况、节气门全开加速工况、减速工况、倒车工况等。  4.“THS-II系统”需内置发动机、控制系统、变速驱动桥、变频器、HV蓄电池等资源。  5.“制动系统”需内置ECB制动系统教学资源。  6.“拓展知识”需内置电机扭矩和温度，电压电流的相对关系。 |
| 16 | 绝缘工作台 | 绝缘工作台 | 一、功能要求：  1.工作台台面需选用实木材质，配2层抽屉。  2.需配有螺丝分类存放盒。  3.桌面需采用防静电材料。  4.需配有挂板、上架、挂钩和抽屉有效提高工作效率。  二、参数要求  1.工作台尺寸≥1500\*750\*850mm。  2.台面需采用≥40mm厚实木防静电板。  3.支架需采用≥1.5mm厚钢板数控折弯而成，承重≥500KG,挂板、抽屉和支架都需采用热固性喷塑处理。 |
| 17 | 纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台（含软硬件） | 动力总成拆装实训平台 | 一、产品要求  1.电动机类型需为三相永磁交流同步电机，电动机最大输出扭矩≥310N.m, 额定扭矩≥160N.m, 最大输入功率≥160kW，额定功率≥80kW，最大输出转速≥12000rpm。  2.变速器需为单挡固定齿比变速器，主减速器减速比≥9.266，一级传动比≥3.217，主减速传动比≥2.880。  3.桌面承重面板需采用木板，面板上装有优质不锈钢折弯面板。  4.桌面需平铺≥5mm厚度绝缘垫，可有效的避免拆装过程中，部件或油污的滑落对台面造成的损伤，同时也可避免各部件间硬接触造成与元件损坏。  5.电机正常运行时，需可借助示波器测量三相电的相位与旋变传感器的信号。  6.平台需带有电动机与变速箱分离丝杆机构以及变速箱360°任意翻转结构，使动力总成拆装轻便快捷。电动机与变速器分离不需手动操作，防止学员训练中的事故隐患。  7.平台台面四周需带有油槽，齿轮拆卸、清洗、安装时油污直接可以回流到集油装置。  8.平台需采用上下双层结构梁支撑，承重大梁采用≥80\*40的U型型材制作而成，安全稳固。  9.平台需承受≥1吨的有效载荷。 |
| 智能信息采集检测箱 | 一、产品要求  1.实训台需配套智能信息采集检测箱。  2.智能信息采集检测箱需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。  3.智能信息采集检测箱需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驱动能量供给平台与智能信息采集检测箱之间的高压线路装配与连接。  4.智能信息采集检测箱需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驱动能量供给平台与智能信息采集检测箱之间的低压线路装配与连接。  5.需可借助万用表完成定子绕组相间电压信号检测。  6.设备需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，可检测到弱磁信号、励磁短路、正弦短路、余弦短路等信号。  7.检测面板需采用亚克力材质；装配具有保护功能的检测端子，检测端子名称采用白色字体丝印。  8.需可真实设置电机旋变信号及电机温度信号故障，通过协议读取故障码，从而判断故障部位，通过检测排除故障。  包含智能网联汽车技术仿真教学平台  1.软件采用智能网联汽车为开发模型；  2.教师可以使用软件进行示范演示教学，学生可以使用软件自主实训；  3.场景中的各类模型需按照1:1进行建模，各种仪器的操作流程需贴近实际；  4.软件采用C/S架构，可流畅进行3D虚拟交互操作，如：放大、缩小、上下左右平移、360°旋转；  二. 内容设计要求  5.软件中的实训模块主要包括：作业准备、车辆检查、毫米波雷达品质检测、超声波雷达品质检测、激光雷达品质检测、超声波雷达装配、毫米波雷达装配、摄像头装配、线控底盘调试、摄像头标定、毫米波雷达标定、完工操作；  6.在教学过程中，教师可快速选择教学任务，每个教学任务对应多条详细的操作提示，便于学生自主探究实训，软件中含有的实训任务至少有230个；  7.软件中含有轮胎气压检查的功能，检查的内容主要包括：左前车轮气压、左后车轮气压、右后车轮气压、右前车轮气压；  8.软件具有通过点击操作提示上面的工具名称，快速选择对应的工具至工具栏中进行组合使用，如：选择中棘轮扳手、中短接杆、HW5中六角套筒，紧固0号毫米波雷达支架螺栓；  9.可进行第一人称视角操作，通过键盘按键可实现场景的前、后、左、右快速移动操作；  10.软件中含有举升机的使用功能，举升机的使用功能需要包括：检查举升机举升托臂、检查举升机举升托盘橡胶垫、安装后举升托臂托盘、检查左前举升托臂托盘安装到位、按压检查车辆后部、按压检查车辆前部、举升车辆至离地10cm位置；  11.软件中含有车轮检查的功能，检查的内容需要包括：检查左前轮胎胎面有无划伤、检查左后轮胎胎面有无划伤、检查右后轮胎胎面有无划伤、检查右前轮胎胎面有无划伤；  12.软件中含有检查功能，检查的内容包括：紧急开关检查、遥控紧急开关检查、车辆驱动检查、车辆制动检查、车辆转向检查；  13.软件具有快速跳转功能，选择毫米波雷达装配进入实训场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①检查7号毫米波雷达②安装3号毫米波雷达支架③紧固0号毫米波雷达固定螺栓④标记0号毫米波雷达安装位置⑤40°角度尺放置3号毫米波雷达内侧⑥安装5号毫米波雷达固定螺栓⑦安装7号毫米波雷达插接器，跳转结束后，需能够按照当前的操作提示继续完成安装7号毫米波雷达插接器，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，需能在实训场景中查看；  14.软件具有快速跳转功能，选择综合实训进入实训场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①连接万用表红黑表笔线②车辆驱动检查③毫米波雷达品质检测 ④安装右后超声波雷达⑤安装前置摄像头支架⑥右前轮正前方10米处放置锥形桶⑦放置角反射器，跳转结束后，需能够按照当前的操作提示继续完成放置角反射器，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，需能在实训场景中查看；  15.毫米波雷达品质检测检查的内容包括：毫米波雷达品质检测准备、12V电源电压检查、连接电脑与CAN分析仪、连接毫米波雷达CAN通讯线束黄色线、连接毫米波雷达CAN通讯线束绿色线、毫米波雷达品质检测、复位毫米波雷达；  16.超声波雷达品质检测的内容包括：超声波雷达品质检测准备、连接超声波雷达CAN通讯线束蓝色线、连接超声波雷达CAN通讯线束黑色线、连接超声波雷达CAN通讯线束右侧前插接器、超声波雷达品质检测、归还超声波雷达；  17.激光雷达品质检测的内容包括：拔下激光雷达插接器、连接电脑和激光雷达、车辆上电、网络设置、激光雷达品质检测；  18.超声波雷达装配的内容包括：检查左后超声波雷达、检查右后超声波雷达、安装左后超声波雷达、安装左后超声波雷达；  19.毫米波雷达装配的内容包括：检查1号毫米波雷达、检查3号毫米波雷达、检查毫米波雷达固定螺栓、安装0号毫米波雷达支架、水平仪校准、清洁0号毫米波雷达、调整0号毫米波雷达、紧固0号毫米波雷达固定螺栓、安装0号毫米波雷达插接器、标记0号毫米波雷达安装位置、清洁角度尺、角度尺校准、角度尺调整到40°、紧固7号毫米波雷达固定螺栓；  20.摄像头装配的内容包括：检查前置摄像头、安装前置摄像头支架、安装前置摄像头、水平仪校准、调整前置摄像头俯仰角、紧固前置摄像头固定螺栓；  21.软件中含有超声波雷达的检查，检查内容包括：检查左后超声波雷达外观、检查左后超声波雷达针脚、检查右后超声波雷达外观、检查右后超声波雷达针脚；  22.软件中含有毫米波雷达的检查，检查内容包括：检查0号毫米波雷达外观、检查0号毫米波雷达针脚、检查1号毫米波雷达外观、检查1号毫米波雷达针脚、检查3号毫米波雷达外观、检查3号毫米波雷达针脚、检查5号毫米波雷达外观、检查5号毫米波雷达针脚、检查7号毫米波雷达外观、检查7号毫米波雷达针脚；  23.软件中含有角度尺的使用功能，使用的内容包括：清洁角度尺、角度尺校准、角度尺调整到40°位置并锁紧；  24.软件中含有记号笔的使用功能，可以使用记号笔在0号毫米波雷达安装位置做好标记；  25.软件可以对灭火器进行检查，可检查的内容包括：灭火器类型、灭火器日期、灭火器压力指示、灭火器插销状态，设置灭火器插销滑落，需要展示滑落状态，检查之后需要能够进行修复，修复之后再次检查恢复正常，修复前后的检查过程需能够在实训场景中查看；  26.线控底盘调试的内容需要包括：开启虚拟机、打开文件夹xk、进入线控底盘操作界面、线控转向角度调试、查看对应转向的数据帧、车辆进入自动驾驶模式、线控驱动调试、查看对应驱动的数据帧、线控制动调试、查看对应制动的数据帧；  27.摄像头标定的内容包括：复位举升机托臂、登录到计算平台103、左前轮正前方5米处放置锥形桶、左前轮正前方10米处放置锥形桶、摄像头标定、标定结果检验、复位锥形桶、关闭终端窗口、关闭虚拟机；  28.毫米波雷达标定的内容包括：检查车辆上有无过重物体、调整角反射器高度、连接标记A和B、激光测距仪准备、打开激光测距仪、放置角反射器、毫米波雷达标定；  29.软件可对安全帽进行三项安全检查，并可对场景中有裂纹现象的安全帽，进行实时修复，场景中的安全帽显示完好后，需可再次对安全帽进行检查，同时检查的全过程需能够在实训场景中呈现；  30.万用表的使用，万用表使用之前需要对万用表、万用表的线路和万用表CAT等级进行检查，检查完成后，依次选择万用表的红黑表笔的线路安装至万用表，调节万用表的档位至欧姆档，正确连接红黑表笔对万用表进行校零，校零完成后可以使用万用表对线路进行检测；  31.实训场景中可以模拟棘轮扳手转动声音、扭力扳手紧固声音；  32.可实时统计学生的累计实训时长、累计实训次数，并能突出前三名，用于展示；  33.教师可通过“实训概览”动态选择查看所管理班级及对应班级参与实训的情况：如参与人数、最高分、最低分等。  34.需能以柱状图的形式呈现成绩分布情况。  35.对于实训过的教学任务，系统自动给予反馈，以勾选状态显示；  36.需能对本次实训进行自评选择“简单”“一般”“困难”等，同时此数据可以同步至实训概览中，便于教师了解学生的实训情况； |
| 驱动能量供给平台 | 一、产品要求  1.驱动能量供给平台需搭载≥21.5寸触摸交互终端。  2.需配套车规级电机控制器，设备通电后，可动态展示电机正反转状态。  3.平台需配有电机线接口.电机旋变传感器接口及地线接口，可方便连接智能信息采集检测箱为电机供电。  4.技术平台需具有外接端口，可与动力电池 PACK装调与检测技术平台联动。  5.需配套超大存储抽屉，抽屉内可存放电机高低压线束，使用方便，美观大方。 |
| 新能源汽车动力总成虚拟拆装与检测软件 | 一、产品要求  1. 新能源汽车动力总成虚拟拆装与检测软件需为Unity 3D制作，资源内需包含永磁同步电机结构组成及工作原理。  2.3D结构展示需包括驱动电机的结构展示和变速器的结构展示  （1）驱动电机的结构展示内容需包括电机温度插头、电机旋变插头、电机后端盖、电机壳体、转子轴承、旋变器总成、定子和转子等。  （2）变速器的结构展示内容需包括主轴、副轴、副轴卡簧、副轴后轴承、磁铁、三轴轴调整垫片、差速器盲孔螺母等。  3.虚拟拆装  虚拟拆装需按照原厂手册要求进行驱动电机和变速器的拆装与分解。需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。  内容需包括：元件拆卸、三轴轴调整垫片厚度计算与选择、驱动电机性能测试和元件装配。  二、功能要求  1.软件需提供动力总成拆装和检测实训项目，需包涵分离变速箱体和电机总成，差速器组件的拆装、副轴组件的拆装、主轴组件的拆装、差速器组件高度测量、后箱体轴承孔底深度测量、检查驱动电机冷却密封回路、测量冷态绝缘电阻、测量旋变传感器、测量温度传感器、测量绕组等。  2.练习模式系统需有提示拆卸方法。  3.考核模块应没有提示，学员可以自由操作，操作完系统需进行评分。  4.需参考维修手册上的标准拆装流程进行操作。  5.需体现真实的拆装实训车间场景，需包含总成拆装台架、工具车、零件车、维修手册。实训车间场景需采用 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。对总成拆装台架可以进行 360 度沿曲轴轴线方向任意翻转。  6.需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。  7.需基于“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。  8.需提供工具车功能，工具车中的工具包含各种型号的套筒、扳手、扭力扳手、专用钳子、专用工具等，在工具车中可以进行工具的组合和拆卸。并提供扭力扳手调整功能，可以设置扭力扳手的扭矩。  9.在拆装过程的细节表达方面需具备：手动操作扳手以及专用工具，并且操作工具进行拆卸，涉及螺栓拆装应包含预松.拆卸.预紧和紧固操作过程。 |
| 驱动系统虚拟结构原理展示软件资源 | 一、产品要求  驱动系统虚拟结构原理展示软件资源需为Unity 3D制作，资源内需包含新能源汽车驱动系统结构组展示及原理展示。  二、功能要求  1.需以新能源汽车车身轮廓为基础，能透视实车各主要核心高压系统部件。需具有3D结构展示功能。需包含驱动电机系统、永磁同步电机、变速器、电机控制器。  （1）驱动电机系统结构展示要求：模型是可拖拽，可三百六十度旋转，可任意放大缩小，学生可以从不同的角度观察功能模块的构造，驱动电机系统：部件包含散热器储液罐、永磁同步电机、散热器冷凝器电子风扇总成、高压电控四合一、变速器等重要组成部件。  （2）永磁同步电机结构展示要求：模型是可拖拽，可三百六十度旋转，可任意放大缩小，学生可以从不同的角度观察功能模块的构造，永磁同步电机：部件包含电机温度传感器、电机旋变传感器、电机后端盖、电机旋变线圈、转子后轴承、电机转子、电机后轴承、电机定子、电机壳体总成、水温传感器、高压接口支座、高压接口护盖等重要组成部件。  （3）变速器结构展示要求：模型是可拖拽，可三百六十度旋转，可任意放大缩小，学生可以从不同的角度观察功能模块的构造，变速器：部件包含差速器定距环、差速器、前箱体、副轴、副轴后轴承卡簧、副轴后轴承、后箱体、主轴、主轴定距环等重要组成部件。  （4）电机控制器结构展示要求：模型是可拖拽，可三百六十度旋转，可任意放大缩小，学生可以从不同的角度观察功能模块的构造，电机控制器：VTOG、预充电容、高压配电箱、漏电传感器、DC-DC等重要组成部件。  （5）原理展示需配套相关flash动画资源，需可进行完整播放。  驱动电机系统：主要由电机控制器、驱动电机、减速器等模块组成。在驱动模式下，电机控制器将电池电能转换后传给电机，使电机运转。电机转动将扭矩传递给减速器经传动轴传递给车轮，驱动车辆行驶。  永磁同步电机：给线圈通直流电，线圈产生磁极，反向通电，线圈磁极改变，当定子线圈中通入交流电时，由于交流电的大小方向均在不断改变，从而产生交变的磁场。  变速器：纯电动汽车减速机构总成主要输入轴，输出轴.差速器 。  2.实训：需图形化实时显示电机转速、控制器工作电压、控制器工作电流、UVW三相电压、电机运行状态、电机运行模式、电机旋变零点位置、运行频率、电机温度以及控制器温度；  界面下方需具备操作模式选择按钮：正转、反转、上电、下电、启动、停止、加速和减速，可通过操作对应按键实现电机对应按键表述的工作状态，当系统故障时，软件界面会弹出对应故障原因提示，以便学员能按正确方式进行操作； |
| 纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台实训指导书 | 一、产品要求  1.需提供≥8个项目的纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台实训指导书数字化资源  实训项目1认识纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台  实训项目2驱动电机气密性检测  实训项目3减速器总成拆卸  实训项目4 清洁并组装减速器齿轮组  实训项目5测量差速器轴安装间隙  实训项目6减速器总成安装  实训项目7驱动系统静态测试  实训项目8驱动系统动态测试 |
| 18 | 检测工具套装 | 检测工具套装 | 一、产品要求  1.检测工具套装需包括万用表、绝缘电阻测量仪、电池内阻测试仪、四通道示波器、直流电阻测试仪、手持示波器、万用接线盒等各≥1套。  （1）万用表：需可测量电压、电阻、电流等，直流电压量程1000V。  （2）绝缘电阻测量仪：绝缘测试电压≥1000V。  （3）电池内阻测试仪：电阻：1uΩ-33KΩ，精度0.2%；  （4）四通道示波器：通道数量≥4个，带宽100MHz。  （5）直流电阻测试仪：低电阻测试范围0.5mΩ-6kΩ，最小分辨率≤10μΩ，测量电流≤5A。  （6）手持示波器：通道数量≥2个，带宽100MHz。  （7）万用接线盒：需包含各种规格的“T”型线，有足够的通流能力，可重复插接使用。 |
| 19 | 电池内阻测试仪 | 电池内阻测试仪 | 一、产品要求  1.电阻：1uΩ-33KΩ，精度≤ 0.2%。  2.电压：0001V~1200V 的直流电压。  3.测试频率：≤1kHz，频率稳定性：≤20ppm  4.校准：全量程短路清“0”: 消除引线电阻的影响。 |
| 20 | 动力电池PACK装调与检测技术平台（含软硬件） | 动力电池PACK系统 | 一、产品要求  1.动力电池PACK系统需包含动力电池包模块、配电箱模块、负载模块、控制模块以及充电模块，框体后侧安装显示器以及显示器支架。  2.电池包模块需根据实车电池包外形模仿制作，外壳需由黑色喷漆钣金+≥10MM厚透明亚克力上盖组成，内部需分为四个电池模组，每个模组由≥6节20AH方形磷酸铁锂动力电池串联成组组成，电池包电压平台为DC76.8V，同时电池模组间安装新能源车规级带互锁高压维修开关，保证电池包拆解时电压在安全范围内；电池模组连接方式采用四块不同PCB安装.螺丝紧固方式连接，且PCB采用防呆安装方式设计，不同电池模组只能安装对应的PCB板，表面错装导致短路从而造成安全事故；同时PCB上盖采用10MM厚黑色电木板隔离，避免学员PCB在拆装过程掉入工具或金属物品造成电池短路，全面考虑和保障老师和学员的人生安全。除此以外，电池包内部还需安装1个BIC和主正主负2个接触器，BIC通过连接电池模组上PCB端口采集电池电压以及温度，并发送给BMS进行处理和监控，接触器由BMS控制通断来执行电池包对外充放电；电池模组之间连接采用定制扁平纯铜连接片，连接片两端开孔，保证导电性能同时便于安装拆卸；  3.配电箱模块外壳需由银白色喷漆钣金+透明亚克力上盖组成，外壳侧边安装车规级分布式电池管理系统、2PIN高压接插件及23PIN低压连接器，高压连接器与线束及低压连接器均采用车规级的配件，内部根据实车控制逻辑安装，主要配件有：放电接触器、预充接触器、慢充接触器、预充电阻、预充电容等，控制方式与实车一致；  4.负载模块外壳需由银白色喷漆钣金构成，负载模块上盖外壳需安装两个带防护网的散热风扇，且风扇散热方式采用向下散热，与负载模块对应的底座镂空部分形成对流，然后从台架后侧散热排风口进行排放；负载内部安装多个功率电阻，通过上位机控制模拟车辆加减速过程中电流的变换，可实现1A~6A 六个等级放电电流状态；同时通过上位机显示不同放电电状态下每个单体电池电压.温度.电池包放电电流.电池包放电电压等参数变化，学习新能源汽车充电系统原理以及单体电池充电特性；  5.控制模块和充电模块需水平安装在平台左前方位置，上方安装透明亚克力，既有效保障学员和老师使用设备过程安全，同时可直观观察控制模块和充电模块组成结构；  6.平台需配套国标便携式交流充电枪，需采用新能源汽车充电系统控制原理方式进行电器系统搭建，实现平台电池包充电实训教学，同时通过上位机显示充电状态下每个单体电池电压、温度、电池包充电电流、电池包充电电压等参数变化，学习新能源汽车充电系统原理以及单体电池充电特性；平台支持国标7kw及以下交流充电桩充电；  7.电池包模块、高压配电箱模块、负载模块上的高压接插件需带互锁功能，所有互锁通过串联连接并最终由BMS检测；低压接插件需采用车用防水接插件； |
| 装调与检测技术平台 | 一、产品要求  1.平台主体架构需采用银白色为主蓝色为辅色调的工业化设计钣金框体。  2.平台需配置计算终端，安装正版授权操作系统，需采用无风扇低功耗设计，同时平台需配置有计算终端保护盒，可有效防止损坏和丢失，并且托盘高度可上下调节，方便学生操作；计算终端作为上位机的载体，可通过CAN转USB设备与下位机进行连接，对协议数据信息进行转换给到上位机，实现上位机和下位机的实时通讯和监控，从而达到智能化教学目的；  3.平台需配置≥43寸液晶显示器，安装在可伸缩可旋转的蝴蝶支架上，蝴蝶支架需安装在台架立柱式支架上，立柱式支架采用上下可调式双排对称孔位设计，实现显示器上下、水平60°多方位调整；  4.平台左侧需安装急停开关和漏电保护开关，开关安装部位采用嵌入式结构设计，避免开关突出台架外表面，从而造成在操作过程中可能的误碰，导致突然断电，形成电流浪涌冲击，导致精密元器件损坏；  5.平台右前方需设计水平鼠标操作区，并丝印对应白色图标，便于识别和操作；  6.平台制作材料需选用坚固冷轧钢板，经过严格的脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷涂等工艺流程，色泽自然、稳定性高、不易变形、耐水、耐老化；  7.设备底部需配套双刹车万向脚轮锁止机构，表面采用优质镀锌工艺，保证了脚轮机构的强度和硬度。内部采用精密钢珠，可实现全方位旋转，环保静音，更安全。刹车系统采用大螺纹固定刹车片，刹的更稳，更牢固。  8.平台需加装对外放电正接触器和对外放电负接触器，可用来与另一个平台“驱动系统装调与检测技术平台”进行互联，给驱动系统装调与检测技术平台提供直流电源，驱动电机运转 |
| 配件物料包 | 一、产品要求  1.需包含：便携式3.3KW充电枪1把、PCB周转存放架1个、20AH磷酸铁锂电池6个、电池放置托盘2个、零件放置盒1个、单体电池正负极保护盖板30个以及一套数量种类不少于23种易损物料耗材包。 |
| 动力电池PACK装调与检测技术平台实训指导书 | 一、产品要求  1.需提供≥9个项目的动力电池PACK装调与检测技术平台实训指导书数字化资源：  实训项目1高压安全作业准备  实训项目2认识动力电池PACK装调与检测技术平台  实训项目3实训台运行原理  实训项目4电池单体的筛选  实训项目5电池模组成组  实训项目6电池PACK内线束和传感器安装  实训项目7配电箱内线束和附件安装  实训项目8电池管理系统参数检查与充放电测试  实训项目9放电接触器故障 |
| 动力电池PACK装调与检测技术平台智能教学系统 | 一、产品要求  1.智能教学系统需可对组装后电池组进行标定与动态检测，并可通过人机交互界面对动力电池PACK实训台进行图形化控制，方便学生对电池组的数据分析与标定。  2.智能教学系统需安装在计算终端上，信息通过动力电池PACK装调与检测技术平台的43寸高清多媒体动态显示。  3.系统需可实时检测CAN设备.M1203等通讯设备的连接状态，并能对检测结果进行判定，异常时会上报相应的错误提示。并且可以对插拔的M1203串口进行自动检测与通讯恢复。  二、功能要求  系统需具有理论、实训、调试等三大主要功能。  1.理论  （1）理论模式需内置丰富的视频资源与文本资源，视频资源分为本地资源和在线资源，本地资源为软件自带资源，在线资源需要连接服务器才可以预览和下载的资源，同时可以进行资源的添加；视频播放时可暂停，可全屏，可调整音量，屏幕右侧需显示课程资源名称,视频资源具有循环播放功能。  （2）软件需具有资源添加功能，支持视频、文本、图片、flash等格式。  （3）本地资源需包含Flash形式交流充电及预充上电、视频形式的电池包拆解动画、PPT形式的动力电池单体认知及电池成组技术和电池管理系统(BMS)作用原理认知。  2.实训  实训模式界面需图形化动态显示动力电池组总电压、电池均温、单体电池电压、单体电池最高电压、单体电池最低电压、单体电池温度、单体电池最高温度、单体电池最低温度、电流、SOC等数据信息。电池单体信息分为四个模组，可在四个模组之间切换显示；同时软件与下位机实时通讯和监控，将下位机的异常故障上报故障问题以及数据流信息，可以通过提示的故障以及查看数据流信息进行判断故障原因和位置，从而排除故障，正常运行；  查看数据流界面可查看的数据需包含：  （1）属性需包含：系统的总电压、总电流、SOC、系统运行状态、充电枪链接状态、充电状态、充电枪充电模式和状态、绝缘正阻值、绝缘负阻值、CC电阻值、CC2电阻值、电池温差、CP占空比、总正继电器状态、总负继电器状态、预充继电器状态、慢充继电器状态、放电继电器状态、高压互锁状态、与整车通讯状态、快充继电器状态、充电机通讯状态、交流充电枪座温度、电池容量。  （2）需显示保护以下参数三级阀值：总压过高、总压过低、单体过高、单体过低、放电过温、放电低温、充电高温、充电低温、压差过大、温差过大、放电电流、充电电流、SOC过低、绝缘过低，同时显示保护参数是否正常；  （3）电池调试在电池调试模块中需可对电池电压、电池温度进行数值调试。可对24节电池中单个电池电压进行数值设置，也可同时对多个电池电压进行数值设置，设置的范围为0-5V。当设置的电压超出正常值时，可用仪器在设备上进行检测，检查出问题后可在系统进行恢复。可对8个电池温度采集点进行单个温度设置，也可同时对多个电池温度采集点进行数值设置。当设置的温度超出正常工作值时，可用仪器在设备上进行检测，检查出问题时可在系统进行恢复正常。  （4）实训界面需配置充电和放电两个图形化按钮，点击放电按钮，页面可显示放电电流，剩余放电时间等信息。点击充电按钮，连接充电枪，正常情况下，页面显示充电枪连接状态，CC、CP，充电电流，充电剩余时间等信息。  3.调试  （1）调试界面中调试数据信息需呈列表形式显示，需包含：总压过高、单体过高、放电高温、充电高温、压差过大、放电过流、soc过低、总压过低、单体过低、放电低温、充电低温、温差过大、充电过流、绝缘过低等数据，每条数据分三个告警等级，可进行编辑修改；同时显示当前SOC、电池容量及最大电流。  （2）软件需具有接触器检测功能，并可将采集的数据通过canbus实时反馈至教学系统。可实时检测总正继电器、总负继电器、预充继电器、放电继电器、慢充继电器、快充继电器等。  （3）接触器工作时，软件界面需对按钮呈突出显示，也可通过鼠标控制接触器的断开与吸合，从而验证设备的工作状态。  （4）充电模式需具有自动充电模式和手动充电模式功能，模式可任意切换。  （5）软件需具有展示数据流功能，展示数据流需可动态显示动力电池管理系统相关数据流，需包含：系统电压、系统总电流、系统SOC、系统运行状态、充电枪连接状态、充电状态、充电枪充电模式和状态、绝缘正阻值、绝缘负阻值、CC电阻值、CC2电阻值、电池温差、CP占空比、高压互锁状态、与整车通讯状态、充电机通讯状态、交流充电枪座温度等信息。  （6）软件需具有恢复默认设置功能，可对标定后的数据进行一键恢复。 |
| 动力电池系统装调与检测3D虚拟仿真软件 | 一、产品要求  动力电池系统装调与检测3D虚拟仿真软件需在虚拟现实环境下，按照工作平台1:1建模开发，需具有3D结构展示及虚拟拆装功能，动态展示动力电池质量如何检测，以及动力电池如何组装，包括电池外观，电压，以及电池在组装台的具体组装顺序，便于学习与交流动力电池的检测与装调方式。可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动力电池组的模型，同时建立拆装时需要的使用工具。整体镜头可以任意放大、缩小和360度旋转。  二、功能要求  软件界面需具有教师端、学生端，教师端通过输入密码点击登录进入系统，包含输入姓名、添加、考试成绩、设置时间等功能。  学生端包含练习、考核模式。  1.练习模式需包含：  （1）左侧界面需显示拆装区、电池放置区、配件放置区、工具放置区，工作台界面摆放有电池待检放置区、合格电池放置区、不合格电池放置区、配件放置区。  （2）需操作点击单体电池，将有文字提示，判断电池是否合格，同时电池内阻测试仪显示单体电压电压等信息参数。  （3）需操作点击左下角装配图，可显示彩色电路装配图，电路图含：1号电池组、2号电池组、3号电池组、4号电池组及各元件线路连接图。  （4）需含电池模组、防护板组装。  （5）需可使用仿真万用表测量电池模组电压，模组电压应≤21V。  （6）需安装采集模块、安装继电器、安装霍尔传感器。  （7）需可将四个电池模组安装在底座内，安装维修开关底座、连接铜排，连接线束等。  （8）配电箱内需含：安装继电器与预充电阻、安装电容。  （9）需连接配电箱高压显示，应当有文字提示。  （10）需安装维修开关 |
| 21 | 动力电池分容柜 | 动力电池分容柜 | 一、产品要求  1.设备需配置八通道，需可分为三个电池分容仓：20AH方形磷酸铁锂电池分容仓、圆柱形电池分容仓、线夹式电池分容仓；具有先进的通道独立功能，每个通道可以单点启动、单点停止，反应速度快。  2.需采用先进的恒流源.恒压源技术，恒流到稳压切换无冲击，电压电流实时采样。  3.设备需具有电压巡检功能，可自动识别电池是否装好。  4.需可通过分容平台完成对单体电池的分容训练。  5.需配套分容测试软件。  6.通过软件需可实时观察窗口，图形一体化窗口的应用，使得测试过程直观高效。  7.软件界面需可以实时显示电池测试信息，包含电流、电压、容量、时间、状态等信息、可以随时中断操作，重启后数据可以自动接续。  8.每节电池通道上方需均带有状态指示灯，使学生对每节电池状态一目了然。  9.显示器需采用一体式触摸显示屏组成，可直接触动屏幕完成相关的标定及测试工作。  10.分容仪箱体需设有独立排风口，可最大程度上保证仪器的散热性能。  11.平台制作材料需选用坚固冷轧钢板、不易变形等。  12.需配套专用存储抽屉，可满足常规仪器仪表等测试工具的存放。  13.设备底部需配套双刹车万向脚轮锁止机构。  14.设备需支持多种命令类型：恒流充电，恒压充电，恒功率充电，恒流恒压充电，恒流放电，恒功率放电，恒阻放电，恒压放电.脉冲等。（投标文件内置软件界面图片证明）  二、参数要求  额定功率:≤100Wh  最大功率:≤1000Wh  设备通道:≥8个  通道控制方式需采用每通道独立控制，每通道采用四线制采集。  通道需采用恒流恒压双闭环结构  输入阻抗:≥1M欧  响应时间:≤100ms  充电模式需含:恒流充电，恒压充电，恒流恒压充电，恒功率充电。  放电模式需含:恒流放电，恒功率放电，恒阻放电。  低压保护模式需含:数据掉电保护，过压保护，欠压保护，过流保护，欠流保护。  高压保护模式需含:漏电保护，过载保护，过温保护。 |
| 电池分容柜实训指导书 | 一、产品要求  1.需提供≥3个项目的电池分容柜实训指导书数字化资源：  实训项目1 方形磷酸铁锂电池分容的操作  实训项目2 圆柱形三元锂电池分容的操作  实训项目3 线夹式电池分容的操作 |
| 电池分容柜实训指导视频 | 一、产品要求  1.需提供≥10个电池分容柜实训指导视频：  锂离子电池的测量  动力电池外观检查  动力电池SOC的测量与评估  动力电池SOH的测量与评估  动力电池余电释放  单体电池充放电测试  单体电池的余能测试  单体电池容量测试  单体电池内阻测试  单体电池循环寿命测试 |
| 22 | 工位安全防护套装 | 工位安全防护套装 | 一、产品要求  工位安全保护套装需包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫等各1套。  1.警示牌：炫彩一绝缘材质制作，表面喷涂"危险，请勿靠近”字样与带电符号。  2.隔离带套装：需可再次利用，对操作空间进行隔离；最长5m；可伸缩，每套不少于6根围成一个工位。  3.绝缘防护垫：需采用最高耐压≥10KV，尺寸：≥5m x 1m x 5mm （长x宽x厚度) |
| 23 | 故障诊断仪 | 故障诊断仪 | 一、产品要求：  1.需采用≥六核处理器，频率≥1.4GHz  2.需采用≥9.7英寸LCD电容式触摸屏  3.存储器需采用≥2GB RAM & 32GB 的板上存储器  4.需采用≥800w 像素后置摄像头，具有自动闪光聚焦功能  5.需采用≥人体工程学设计，外加加固型机壳与橡胶保护套  6.需内置可再充≥11000mAh 3.7V锂聚合物电池，可持续运行≥8小时  7.需采用USB、音频及多个设备端口  8.需支持VCI蓝牙无线连接进行远程车辆诊断通信  二、功能要求：  1.需采用原厂级诊断标准，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  2.需采用原厂级维修资料，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  3.需可升级支持众多车型隐藏功能刷写，包括宝马、奥迪、大众、丰田、日产、标致、雪铁龙等  4.需更新快速: 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  5.需采用Android TM 4.0及以上操作系统  6.需提供简易直观的菜单引导  7.需提供包括读码、清码、数据流、动作测试、自适应功能  8.需提供文本、波形图和仪表图等多样化数据流显示模式  9.需提供快捷的触控操作，可配置功能选项、设置开关并录制和回放测试结果  10.需提供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  11.需支持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  12.需支持通过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 |
| 车辆匹配及编程模块 | 一、产品要求：  需为车辆提供控制模块编程设码、引导功能、ECU更换匹配、仪表更换匹配、DPF尾气后处理、解除车辆运输模式、防盗匹配、喷油嘴编程、空气悬挂标定、气囊复位、胎压监测系统、保养灯归零、节气门匹配、电子驻车启动、天窗门窗初始化学习、蓄电池更换、ABS排气系统、遥控器匹配、齿讯学习、离合器踏板学习、空调初始化学习、变速箱初始化、智能巡航控制标准、大灯调节、方向盘角度传感器标定等匹配及编程模块 |
| 24 | 实训用交流充电桩（7KW） | 实训用交流充电桩（7KW） | 一、产品要求  充电连接器寿命：≥10000 次  输入电压 : AC220V±10%  输出电压 : AC220V±10%  频率 : 50±1 Hz  输出电流 : ≥32A  充电接口 : 七芯充电枪  充电方式 : 自动充满  电能计量 : ≤1.0 级（符合国家电网计量标准）  防护等级 : ≥IP54  运行温度 : －20℃~＋55℃  存储温度 : －40℃~＋70℃  相对湿度 : 5%~95%  海拔高度 : ≤2000m |
| 25 | 交直流充电智能实训台 | 国标交流7KW充电模块 | 一、产品要求  1.需采用国标交流≥7KW充电模块，需包括：充电刷卡模块、计费模块、控制模块等水平排列，直观展示交流充电设备内部结构。  2.交流充电模块需配置国标交流充电口，可通过模拟车载充电机对实训台内置的放电负载充电，直观展示交流充电过程。也可对车辆或互联实训台充电。  3.需可分别对交流充电线路进行一般常见故障设置与排除，如：交流电表通信不良，交流充电枪过温，交流充电机输入过压等。  4.交流充电部分需具有以下最基本的模块：交流桩刷卡区、主控模块、过温检测模块、负载模块等。各模块间需布局合理，展示直观，每个模块均需配有相应文字标记。（提供实物证明图片。） |
| 国标直流7KW充电模块 | 一、产品要求  1.需采用国标直流≥7KW充电模块，可对车辆进行直流充电。  2.实训台需可分别对直流充电线路进行一般常见故障设置与排除，如：直流电表通信不良，直流充电枪过温等。  3.直流充电部分需具有以下最基本的模块：直流桩刷卡区、直流充电逆变模块、模拟车载充电机模块、开关电源模块、485通讯模块等。各模块间需布局合理，展示直观，每个模块均需配有相应文字标记。 |
| 智能实训台 | 一、产品要求  1.实训台需具有≥4个相同的测试工位。  2.测量面板需采用≥5mm厚亚克力板，面板表面喷绘检测端子名称。交流充电、直流充电模块采用5mm厚透明亚克力材质覆盖。  3.设备需配置空气开关，增强安全保护，安装急停按钮，紧急情况按下急停开关切断电源，设备断电，实现多重安全保护。台架需装有万向脚轮，脚轮带锁止机构；台架采用钢材制作，面板平铺，需采用≥43寸显示屏，采用立杆支撑，可360°左右旋转，可前后调整倾斜角度。  4.实训台需通过CAN转USB设备对协议数据信息进行转换，实现BMS与计算终端数据传输，计算终端安装正版授权操作系统，采用无风扇低功耗设计。 |
| 交直流充电智能实训台实训指导书 | 一、产品要求  1.需提供≥7个项目的交直流充电智能实训台实训指导书数字化资源：  项目一 高压作业安全操作  项目二 新能源汽车充电方式  项目三 新能源汽车交流充电  项目四 新能源汽车直流充电  项目五 交流充电桩无法充电  项目六 交流电表无显示  项目七 直流充电桩无法充电  投标文件内置指导书目录截图及内容截图（在偏离表中注明页码），证明截图不少于3张，内容包括学习目标、使用工具及相关知识等。 |
| 交直流充电智能实训台智能教学系统 | 一、产品要求  1. 交直流充电智能实训台智能教学系统需内置文本资源与视频资源，图像化动态显示充电信息，实现交直流充电可视化教学。  2. 交直流充电智能实训台智能教学系统需安装在智能实训台的计算终端上，信息通过智能实训台的43寸高清多媒体端动态显示，智能教学系统通过通信协议与交直流充电智能实训台实现信息交互。  二、功能要求  智能教学系统需包括理论、实训及考试三大模式。  1.理论模式需内置丰富的视频资源与文本资源；理论模式可播放与查看各类资源；视频播放时可暂停，可全屏，屏幕右侧显示课程资源名称，教师通过资源上传功能可分别自主上传视频资源与文本资源等。  2.实训模式需包括交流充电、直流充电。交流充电：内容需包括车辆交流充电电路、交流充电桩电路、交流充电数据流、交流充电过程步骤等内容。直流充电：内容需包括车辆交直流充电电路、直流充电桩电路、直流充电数据流、直流充电过程步骤等内容。  其中交流/直流充电数据流需图形化动态显示充电时间、充电电压、充电电流、充电电量等数据信息。  3.考试模式：需分为教师端与学生端，教师端和学生端分别选择默认账号和密码登陆。  （1）考试设置，系统需默认考试名称、考试日期，本次考试时间等。系统按照故障名称、故障点/故障码、故障分类等进行故障考题设置。点击考题设置勾选框，进行故障考题设置，系统自动添加故障数量，同时提供全部选择、全部清除等快捷功能，点击系统重置故障，系统自动刷新故障考题，并对故障考题顺序进行重新排列。  故障考题勾选完成后，需操作点击考题故障发布，完成故障设置。  故障设置完成后，系统需支持多轮学生重复考试，不需要教师重复设置考题。  （2）学生点击答题后，教师需可进入教师端，进行当前故障考题信息查看。  （3）学生答题完成提交后，教师需可进入教师端，点击答题查看功能，系统需显示学员答对题数、答错题数，点击查看详情，系统页面显示答题具体信息，分别为：答题用时，精确到秒，显示正确答案，以及学生答题的答案，以及是否正确，正确显示对号，错误显示叉号。  （4）考试故障设置需包括交流充电枪过温、直流电表通信不良交流、CP通信不良、直流充电枪过温、交流充电机输出电压欠压、直流接触器控制通信不良、直流应急控制通信不良、直流A+不良、交流接触器控制通信不良、交流应急控制通信不良、交流充电机输出电压过压、交流充电机输入电压过压、交流电表通信不良、直流CC1通信不良、交流充电机输入电压欠压等多种故障。 |
| 26 | 交直流充电桩 | 交流充电系统 | 一、产品要求：  输入电压：AC 220V 50HZ；  输出电压：AC 220V 50HZ；  额定功率：≥7KW；  额定输出电流：AC ≥32A ；  稳压精度：≤1%；  稳流精度：≤1%；  耐压强度：≥1500VAC；  绝缘电阻：≥100MΩ； |
| 直流充电系统 | 一、产品要求：  输入电压：AC 220V 50HZ；  输出电压：DC 200~450V；  额定功率：≥7KW；  额定输出电流：DC ≥18A  稳压精度：≤1%；  稳流精度：≤1%；  工作效率：≥14；  耐压强度：≥1500VAC；  绝缘电阻：≥100MΩ； |
| 负载箱 | 一、产品要求：  工作电源：AC 220V 50HZ  功率：≥7KW |
| 充电桩平台 | 一、产品要求  1.平台需结合充电桩生产厂家生产工艺流程研制，真实再现充电桩真实生产、调试与安装等工艺流程。  2.实训台需采用柜式结构，可进行反复拆装，所有配件可进行快速定位，组装，操作简单，高效便捷。  3.充电设备组装完成后，充电枪需通过国标交流充电口与迷你负载互联，通电后可进行充电参数设置与验证。  4.实训台需有完善的安全保护功能，具有过压保护、欠压保护、过载保护、短路保护、接地保护、过温保护 、低温保护、防雷保护、急停保护、漏电保护等；  5.需采用行业龙头企业连接线缆制作，性能优良，安全可靠。  6.需配套详细的电路原理图，方便学生进行实训与故障检修。 |
| 27 | 接地电阻测试仪 | 接地电阻测试仪 | 一、产品要求  需采用最新数字及微处理技术，具有独特的抗干扰能力和环境适应能力，重复测试一致性好，确保长年测量的高精度、高稳定性和高可靠性。  二、功能要求  1.需具有背光和电池检测功能  2.需具有数据保存和储存功能  3.需具有自动关机省电功能  4.需可作精密三线式测量，也可做简易二线式测量  5.需提供双重绝缘或强化绝缘安全构造  三、参数要求  1.产品尺寸：≤160\*70.5\*100mm  2.绝缘阻抗：测量电路与外壳绝缘阻抗≥20MΩ  3.测量方式需含：  接地电压测量：需采用平均值响应  接地电阻测量：测试信号频率≥820Hz，电流20Ω档≤3.2mA |
| 28 | 绝缘测试仪 | 绝缘测试仪 | 一、产品要求  需采用全新设计以及大规模集成电路和数字电路相结合，完成绝缘电阻、直流电压，交流电压，CONTINUITY，通用电阻和电容等参数测量。  二、参数要求  1.单位显示：需具有功能、电量单位符号显示；  2.工作条件：0℃-40℃/相对湿度≤90％；  3.0.1 MΩ 至 10 GΩ的绝缘测试，绝缘测试电压 250 V、500 V和 1000 V，短路电流≥2mA，绝缘等级 CATⅢ600V。  4.需具有 PI 极化指数测量，设置任意两点时间，自动测量电阻比率。  5.需提供COMP 比较功能，可以设置绝缘电阻上下值，并有超差提示。  6.需符合国际电工委员会认证。 |
| 29 | 绝缘工作台 | 绝缘工作台 | 一、产品要求：  1.工作台台面需选用实木材质，配2层抽屉。  2.需配有螺丝分类存放盒。  3.桌面需采用防静电材料。  4.需配有挂板、上架、挂钩和抽屉有效提高工作效率。  二、参数要求  1.工作台尺寸为≥1500\*750\*850mm。  2.台面采用≥40mm厚实木防静电板。  3.支架采用≥1.5mm厚钢板数控折弯而成，承重≥500KG，挂板、抽屉和支架都采用热固性喷塑处理。 |
| 30 | 人员防护套装 | 人员防护套装 | 一、产品要求  人员防护套装需包括绝缘手套、耐磨手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等各1套。  1.绝缘手套：需采用天然橡胶制成，耐压等级≥1KV。  2.耐磨手套：需符合人体工程学设计；可降低潜在的危险，如：刀割等；可清洗。  3.绝缘鞋：需具备防砸、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。  4.护目镜：需具备防冲击物，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。  5.安全帽：需绝缘，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。 |
| 31 | 示波器 | 示波器 | 一、产品要求  1.需采用双输入数字示波器。  2.实时采样率：≤500MS/s，带宽：≤100MHz  3.存储深度：每通道≤7.5kpts  4.垂直灵敏度：5mV/div-50V/div  5.触发类型：需含脉宽、视频、边沿、交替  6.需具备精细的视窗扩展功能，精确分析波形细节与概貌。  7.需具备屏幕拷贝功能  8.需具备U盘升级功能  9.需提供≥7000mAh锂电池供电，工作时间≥7个小时  10.工业级≥5.7英寸TFT LCD，可黑白显示 |
| 32 | 万用表 | 万用表 | 一、产品要求  1.需可测试直流电压（DC1000V）、交流电压（AC750V）、电阻、电容、频率、直流电流、交流电流、二极管测试、通断报警、低压显示、单位符号显示、数据保持、自动关机、过载保护、输入阻抗、采样频率、交流频响、操作方式、显示计数、钳口张开、电源等功能。 |
| 33 | 万用接线盒 | 万用接线盒 | 一、产品要求  需包含各种规格的“T”型线，能满足竞赛整车系统的所有保险丝.继电器.元器件插接测量之用，要有足够的通流能力和可重复插接使用能力。  二、规格要求  需包含：  1.黑色护套夹子延长线:L≥2M(黑色)  2.红色护套夹子延长线:L≥2M(红色)  3.端子对全包式鳄鱼夹:L≥220mm(红色)  4.端子对全包式鳄鱼夹:L≥220mm(黑色)  5.热缩套管端子对全包式鳄鱼夹:L≥220mm(红色)  6.热缩套管端子对全包式鳄鱼夹:L≥220mm(黑色)  7.红色全包式∅2.0测试探针  8.黑色全包式∅2.0测试探针 |
| 34 | 一体化集成工量具 | 一体化集成工量具 | 一、产品要求  1.需包含不少于7抽屉柜形多功能工具手推车。  2.需含以下205件工具：  1/2"六角短套筒：需含8-24,27,30,32mm  1/2"六角长套筒:需含10,12,13,14,17,19mm  1/2"气动套筒:需含17,19,21,23mm  1/2"系列L型扳手:250mm  接杆:1/2"\*5",1/2"\*10"  套筒转接头:1/2"M\*3/8"F  万向接头:12.5mm  快速棘轮扳手:12.5mm  工作灯,充电线，油封安装工具  橡皮锤子：需含30mm，45mm  1/4"六角长套筒：需含4-8mm,10mm  1/4"六角短套筒（13件）:需含4,4.5,5,5.5,6-14mm  3/8"六角套筒:8-19mm  长套筒:需含10-15,17,19mm  L型内六角扳手:需含1.5，2，2.5，3，4，5，6，8，10  套筒：需含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：需含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:需含E8,E10,E11,E12,E14,E16,E18  双梅花扳手:需含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:需含PH0\*60mm,PH1\*80mm,PH2\*100mm,PH3\*150mm  一字螺丝批:需含0.42\*2.5\*75mm,0.8\*4\*100mm,1\*5.5\*125mm,1.2\*6.5\*150mm  绝缘开口扳手:需含8mm，10mm，12-15mm  需含：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，短），橡皮水管堵头（15长，15短，16长，16短，20长，20短）  手摇简式千斤顶,密封性测试水管（长）,密封性测试水管（短）,胎压表,手摇简式千斤顶摇把,基准尺,生料带,气嘴头,胎压表气嘴头 |
| 35 | 直流 低电阻 测试仪 | 直流 低电阻 测试仪 | 一、产品要求  1.需可用于测量各种线圈电阻.检测各类分流器电阻。  2.需测量开关及接插件、继电器等电器元件的接触电阻。  3.低电阻测试范围0.5mΩ-6kΩ，最小分辨率≤10μΩ，测量电流≤5A。 |
| 36 | 移动举升机 | 移动举升机 | 一、产品要求  1.需为新能源汽车电池包拆装采用设备。  2.台面尺寸：≥1700\*1000mm，  3.最大举升重量≥1000KG。  4.设备需采用电动液压驱动，操作轻便。  5.整机功率≥1.5kw。  6.需配置4个万向自锁脚轮和前扶手，方便台架移动。  7.升起时间: ≤90S  8.下降时间：≤30S  9.总质量：350KG  10.工作温度：零下10-40°  11.工作环境湿度：30-95%  12.使用电压380V/3PHor 220V/1PH  13.最小举升高度≤400mm，最大举升高度≥1200mm。 |
| 37 | 急救箱 | 急救箱 | 一、产品要求  1.急救箱具体清单需含如下物品：  供氧器(1.4L)：≥1套；吸氧管：≥1套；氧桥：≥1只；专用扳手：≥1只；加湿器：≥1只；血压表(表式)：≥1具；听诊器：≥1付；体温计：≥1支；压舌板：≥1支；开口器：≥1把；舌钳：≥1把；手术剪：≥1把；敷料镊：≥1把；针灸针：≥1套；止血带：≥1条；乳胶管：≥1条；导尿管：≥1条；弯盘(小号)：≥1个；卷式夹板：≥1卷；外伤缝合刀包(亦可用于接生)：≥1包；(1)手术刀柄(4#)：≥1把；(2)手术刀片(4#)：≥2片；(3)持针器(14cm)：≥1把；(4)止血钳(直全齿16cm)：≥1把；(5) 止血钳(弯全齿16cm)：≥1把；(6)蚊式止血钳(直12.5cm)：≥1把；(7)手术剪(弯圆14)：≥1把；(8)辅料镊(直无钩12.5cm)：≥1把；(9)组织镊(2x3钩12.5cm)：≥1把；(10)帕巾钳(10cm)：≥1把；(11)缝合针(○1/2 8x20)：≥1包；缝合针(△1/2 9x24)：≥1包；(12)缝合线(黑丝线7#)：≥1支；缝合线(羊肠线1#)：≥1支；(13)手术手套：≥1付；(14)手术巾≥：2块；(15)纱布块≥：4块；(16)胶带纱布块：≥1块；(17)固定脐带用绷带卷：≥1卷；(18)棉线绳：≥2根；三角巾急救包：≥2个；小砂轮：约1-2个；一次性注射器：2ml：≥2支(自备)；5ml；支(自备)10ml；1支(自备)；20ml；1支(自备)；绷带：≥3卷；胶布：≥1卷；一次性输液器：≥1支(自备)；棉签：≥1包；酒精瓶：≥1个(自备)；碘酒瓶：≥1个(自备)；针剂固定格：若干个；片剂固定格：若干个；供氧器说明书，保修单各一份。 |
| 38 | 新能源整车实训台 | 新能源整车及教学实训改装 | 一、产品要求  1.在新能源整车的基础上，需使用低压线束连接器及适配线束对原车的电池管理系统、整车控制器、电机控制器、车载充电机、EPB电子驻车、转向模块、BCM模块等系统进行无损连接，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。  2.能源类型：纯电动；工况续航里程：≥421km；电机类型：永磁同步电机；最大功率：≥100 kw；电池容量：≥53.1kWh。  3.需具备高压配电保护、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。  4.安全配置需含：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。  二、规格要求  1.动力电池：  需采用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≥408.8V130AH（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；  2. 需具备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）  冷却方式：水冷  控制模块: IGBT  最大输出容量：≥180KW  最大输出电流：≥270A  防护等级：≥IP67  OBC充电功率:≥ 6.6KW  OBC类型：单向，隔离  DC额定输出电压：≥13.8V  DC额定输出电流：≥145A  3.需具备驱动系统三合一（含驱动电机、电机控制器、减速器）  电机类型：永磁同步驱动电机  持续功率：≥35KW  峰值功率：≥100KW  持续扭矩：≥70N.m  峰值扭矩：≥180N.m  最大转速：≤12100rpm  冷却方式：水冷  变速箱速比：≤10.7  4.需具备空调和暖风系统：  电动空调，工作电压≤408.8V  电动PTC加热水循环  5.其它参数要求：  车体：≥长：4678mm； 宽：1770mm； 高：1500mm； 轴距：≥2670mm；  前轮距：≥1525mm； 后轮距：≥1520mm；  最高车速：≥130Km/h  等速法纯电续驶里程：≥505Km  快充：直流≥1.5h  慢充：220V/7KW 交流慢充：≥8h  车门数： ≥4； 座位数：≥5；  车体结构： 三厢轿车  转向助力： 电动助力  前制动类型： 通风盘 后制动类型： 盘式  手刹类型： 电子驻车制动  驱动方式： 前轮驱动  前悬挂类型： 麦弗逊式独立悬架  后悬挂类型： 扭力梁式半独立悬挂 |
| 新能源汽车智能开发平台 | 一、产品要求  1.智能主控模块要求：  （1）结构：整体需采用FR4材料制作，支撑板需采用扭力调节加工工艺，点焊成型，表面喷涂处理。面板需按设计菲林图开孔，每层有独立支撑，需配电板安装电器元件，控制模块和控制系统安装在面板；  （2）CPU需采用≥RISC-V 64bit 双核处理器, ≥400Mhz 标准频率；  （3）面板需集成有图像识别功能区和声音识别功能区，其中图像识别需要QVGA@60FPS/VGA@30FPS;声音识别需要具备：智能主控模块声音识别功能区采用GYPBAG材料贴膜工艺，安装有MEMS 麦克风器件用于0.8-3w扬声器功能控制，并同时具有现场可编程IO阵列(FPIOA/IOMUX)以及快速傅里叶变换加速器。  （4）需支持TensorFlow和Keras等主流智能深度学习框架，可进行卷积、批归一化、激活、池化等运算，同时至少还支持Darknet等相关智能深度学习框架，具备单一主控板无缝切换不同主流智能学习框架的功能。  2.配置模块要求  （1）需采用嵌入式智能摄像头，需采用≥OV2640广角摄像头模组，同时需支持智能摄像头0~120度任意角度调节，镜头角度≥140度，≥两百万像素，摄像头长度≥2厘米，需支持YUV RGB JPEG 格式，可以完成图像捕捉，人脸识别、颜色识别、二维码识别以及数字识别等功能。同时要求，针对人脸识别，需要具备独立采用人脸识别AI智能算法，通过人脸的多处特征综合进行脸面特征值的捕捉，并实现与人脸数据库的比对检索。现场根据人脸情况比对，赋予不同的权限，用户可以根据情况选择对应的操作模式。（投标人须提供嵌入式人工智能开发设备整体工作状态照片）  （2）需具备≥2.4寸TFT液晶屏，分辨率≥ 240\*320 ，插接≥24pin ST7789V驱动显示，同时支持液晶屏板0~120度任意角度调节；  （3）需具备F5雾状全彩LED共阳四脚三色灯；  （4）需具备PH2.0式静音风扇控制模块；  （5）需板载SLA-05VDCSLA4继电器控制模块；  （6）需板载自弹式micro SD卡座；  3.软件模块要求  （1）需具备车联网智能模块化开发软件  需通过可视化操作界面，需实现包括颜色识别、形状识别、特征识别等程序功能，各种功能模块可自由拖动到功能区进行自由组合，同时具备代码自动生成功能和代码手动编辑功能，并完成程序一键下载至智能设备端运行。  （2）需提供智能识别模型训练应用程序  需通过Python等开发平台完成≥一个智能识别模型训练应用，需包括构建Conda识别模型虚拟环境、识别模型软件安装搭建、模型训练环境配置、模型训练、基于模型的窗体程序应用开发等五个操作环节  4.需配套教学资源  需将项目中所有的软硬件集成，需提供设备配套电子版教学资料，包括但不限定于智能实验套件的可开发与应用的项目介绍、智能操作功能流程、项目实验电路图、项目实验功能操作步骤、配套软件的运行工作原理等，同时需要配备对应且匹配的实验案例，包括但不限定于：基于Python三色灯光控制系统、基于Python风扇执行控制系统、LCD图形绘制显示、多色块毫秒级识别、二维码识别、人脸识别检测、数字识别、多种类分类检测识别等内容。 |
| 39 | 故障检测仪 | 故障检测仪 | 一、产品要求  诊断仪需配置车辆诊断系统，其主要功能包括诊断、自诊断、测量技术、引导性故障查询等功能。  二、功能要求  1.需具备专业诊断软件ODIS 配套诊断电脑、诊断接头；  2.需支持读故障码、清故障码、读数据流、动作测试、特殊功能、匹配、编程等诊断功能；  3.需支持屏幕触摸功能；  4.需具有车辆信息自动识别、并行数据通信、人机交互等功能；  三、规格要求  1.屏幕尺寸：≥13.3英寸  2.内存：≥8GB RAM  3.硬盘：≥256GB SSD  4.CPU：≥酷睿 i7  5.操作系统：Windows 10及以上  6.网联通信需含：802.11ac Wireless、Bluetooth 4.2 |
| 40 | 绝缘地胶 | 绝缘地胶 | 一、产品要求  新能源工位绝缘地胶，≥4500×7500×10mm |
| 41 | 整车故障设置平台和故障检测盒（含软硬件） | 整车故障设置平台和故障检测盒 | 一、产品要求  整车故障设置平台和故障检测盒需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、网关控制器、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、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，及具备支持手动设置故障和智能终端无线故障设置两种设故方式。单一故障点≥300 个；需采用铝型材框架与钣金拼接而成的可移动平台。  二、功能要求  1.需通过专用线束与整车连接，需采用工业级航空接插头，跨接线束一端配有对应车辆各模块原车插头以及插座，保证车辆与台架进行无损对接的同时，拔下跨接线束后车辆可正常行驶。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；  2.整车结构需完整，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；  3.检测与设故需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，连接线选用德标汽车专用电线，耐压不低于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；  4.需具备手动设置模块，需内置自主研发PCB电路封装，同时安装手动设故开关，实现线路的断路故障设置；手动设故面板上安装不同阻值碳膜电阻和可调电阻，可设置串电阻故障。  5.需配备多功能交互终端，可用于无线故障设置、电子版维修资料及电路图查阅、教学资源包、联网查阅资料等；  6.故障设置区需位于平台测试面板后方，需采用钣金合页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；  三、配置要求  1.专用对接线束1整套（≥14根）；  2.整车故障设置与检测平台1台（≥1600\*800\*1700mm）；  3.机械设故系统1套（故障点≥300 路）；  4. 多功能交互终端1台（≥18.5英寸） ；  5.整车控制原理图教板1件（≥920\*620mm）；  6.无损连接教学实训新能源整车1台：≥4678\*1770\*1500mm；NEDC续航≥450km； |
| 教学资源平台 | 一、产品要求  1.教学资源平台需具有资源库、测评中心、教学中心、管理中心、个人中心、师生互动等功能。  2.资源库：需具有资源浏览和资源上传等功能。  （1）资源浏览：需可查看模块资源内容，资源内容至少包含动画及H5微课。  （2）动画：需含个人防护的方法和注意事项认知，工位防护的方法和注意事项认知，动力电池性能参数之一：电压 ，动力电池性能参数之二：容量 ，动力电池性能参数之三：内阻 ，动力电池其它性能参数 ，电池管理系统功能，电池管理系统的组成 ，风冷冷却结构和液冷式冷却结构，低压电池充电模式 ，旧电池的梯次利用及加收处理，动力电池组的充放电策略，动力电池组的安装与试运行，动力电池热管理系统加热系统结构，电池包高压互锁组成，电池放电模式  （3）H5微课  H5微课内容需为可实现视频及动画在线观看、案例分享、图片相册集成、答题交互等，可进行互动点击学习、内容考核等，在操作过程中，可进行上下翻页，方便对知识的理解。  3.测评中心  测评中心需具有题目管理、试卷管理、考试管理、学生成长分析、成绩分析等功能。  4.管理中心：需具有审核中心、账号管理、题库管理、班级管理、发布系统公告、资源库管理等功能。  （1）审核中心：需具有申请类别、申请时间、申请人类别、审批状态、搜索等功能。  （2）账号管理：需具有学生账号管理和教师账号管理功能。  （3）题库管理：需具有题库分类管理和题目资源管理。  （4）班级管理：需具有已有班级，并可对已有班级进行修改与删除，同时可添加新的班级。  （5）发布系统公告：需支持系统公告发送功能，同时可在公告管理内对过往公告记录进行查看及删除。  （6）资源库管理：需具有资源管理和资源分类管理功能。  5.个人中心：需具有个资料、我的试卷、上传学生名单、消息中心、收藏夹、浏览记录、上传记录、下载记录等功能。  搭载MDC智能驾驶开发平台  一、MDC智能驾驶开发平台需提供安全可信，高效便捷，灵活开放的应用开发端到端工具集，通过部署MMC AP应用配置工具、MDS集成开发环境、AI集成开发工具、MViz可视化仿真调测工具、MCD检测标定诊断工具构建MDC智能驾驶计算平台的软件开发生态，可灵活快速的开发出针对不同应用场景的满足AUTOSAR规范的智能驾驶应用。  二、MMC AP应用配置工具  MMC AP应用配置工具需基于智能驾驶计算平台的Manifest配置工具，需遵循AUTOSAR Adaptive Platform规范，对软件进行了服务化设计和抽象化设计，并对抽象后的参数进行配置，输出arxml格式文件，可用于MDC平台软件、智能驾驶功能软件以及应用软件的配置。  （1）MMC提供清晰的模块配置导向，使用户高效完成目标模块的配置。  （2）模块配置界面包括元素管理窗口（分类树状目录）和元素属性配置窗口，按功能模块展示元素信息。  （3）模块化配置功能支持对配置元素进行灵活的增删改查，提高用户配置效率。  （4）模块化界面支持Model校验结果的定位跳转，帮助用户快速定位错误信息。  三、MDS集成开发环境  MDS集成开发环境需是一款面向自动驾驶或辅助驾驶系统开发者的集成开发工具，需用于MDC平台的应用开发，需提供代码自动生成、编译构建、运行调试、性能分析、内存检查和覆盖率报告等功能。MDS需支持以软件为中心的快速迭代开发模式。  四、AI集成开发工具  AI集成开发工具需是AI算子开发和AI模型管理工具，需支持把基于TensorFlow、Caffe等框架生成的神经网络模型转换为可以在MDC智能驾驶平台上执行的网络模型。AI集成开发工具需支持AI仿真和AI性能分析功能。  五、MViz可视化仿真调测工具  MViz可视化仿真调测工具需将APP应用发送的数据进行转换后发布至可视化工具插件上进行图形化显示，需支持显示H.265压缩的视频数据，需支持在视频数据上叠加AI算法输出的检测框、支持显示车辆状态、道路信息等。  （1）支持传感器数据可视化，包括摄像头、激光雷达、毫米波雷达传感器数据可视化。  （2）支持基于图像的感知结果可视化，包括障碍物、交通灯、车道线、Freespace。  （3）支持基于激光雷达点云的障碍物、Freespace感知结果可视化。  （4）支持高精地图的车道线数据可视化。  （5）支持导航路径可视化。  （6）支持下发途经点、终点、地图刷新指令。  （7）支持自车模型加载。  （8）支持ST/SLT/二维曲线可视化。  （9）支持在可视化面板中查看车辆状态、车控指令、道路信息、定位和交通标志信息、导航场景和关键障碍物数据。  （10）支持Camera与Lidar传感器数据标定数据可视化（图像与激光雷达点云叠加显示）。  （11）支持用户加载用户自定义可视化插件。  六、MCD检测标定诊断工具  MCD检测标定诊断工具需是基于UDS统一诊断服务协议开发的上位机检测诊断工具，主要功能需为可视化显示并管理MDC平台的设备状态信息、软件拓扑信息、录制或回放的event消息和故障诊断信息，以便提升开发或维护人员调测和问题定位的效率。  （1）MCD提供日志查询功能，以便用户快速查询和定位问题，包括调试类日志、显示类日志、告警类日志和错误类日志。  （2）MCD提供查询设备拓扑信息功能，包括设备详细信息（设备类型、设备名称、操作系统版本、设备状态、设备温度）和网卡信息（互联网规约地址、物理地址、网络接口卡速率）。  （3）MCD提供CM中业务进程进行event间通信拓扑关系，以便开发或者测试人员进行开发以及调测，包括查看软件拓扑全景、查看Node拓扑关系、查看目标Node相关信息、查看event拓扑关系。  （4）MCD提供录制回放功能，通过录制event并进行回放可快速便捷定位问题，包括录制event数据、查看event频率、查看event消息、回放录制的bag或者event信息、对录制的bag或event文件进行自定义拆分或裁剪。 |
| 新能源汽车结构原理与检测3D虚拟仿真软件 | 一、产品要求  1.软件需包含空调系统（结构原理、虚拟诊断、虚拟装配）；需包含虚拟诊断（演示、实训、考核）功能；  2.实训内容需包含F1-8保险断路、压力传感器电源线束断路、压力传感器信号输出线束断路、压力传感器器件故障、电动压缩机IG线束断路、电动压缩机CANH线束断路、电动压缩机CANL线束断路、电动压缩机器件故障、车身控制器器件故障；  3.需操作选择实训内容F1-8保险断路，进入实训，实训界面需包含视角导航、防护用品、测量工具。视角导航包含充配电总成、电动压缩机、前舱配电盒、压力传感器、车身控制器、组合仪表、空调面板、换挡总成、举升机、零件桌、工具车，点击任意一个视角，系统自动聚焦到该视角；  4.视角需包含整车结构模型，鼠标指向系统器件，系统器件需显示名称（例如：电动压缩机、前舱配电盒、压力传感器、车身控制器）双击系统器件，系统器件自动连接转接盒，转接盒包含前舱配电盒保险转接盒、电动压缩机BA17接插件转接盒、压力传感器转接盒、车身控制器（十合一）G64接插件转接盒；  5.需操作点击仿真万用表，点击红表笔按钮，再次点击转接盒上的任意测量点，红表笔自动放置到测量点，点击黑表笔按钮，再次点击转接盒上的任意测量点，黑表笔自动放置到测量点；  6.需操作调节万用表至欧姆档，将红表笔放置到电动压缩机转接盒BA17\_1,将黑表笔放置到前舱配电盒保险转接盒F1/8\_2,数值显示为0、5Ω；  7.需切换视角至换挡总成，双击制动踏板然后点击启动按钮启动车辆，缩小视角范围，可以看到仪表点亮，点击测量工具解码仪，读取故障码，解码仪上显示故障码；点击清除故障码，系统清除无效的故障码；点击记录故障码，故障码将记录到工单的记录故障码栏里；  8.需操作返回解码仪，点击读取数据流，系统界面需包含整车控制器、电池加热器、集成式车身控制器B2≥12个系统，点击集成式车身控制器B2，读取数据流≥30个；  9.系统需包含诊断流程图、电路分析、电路图、工单等;  10.车辆上电后，需操作点击空调面板制冷按键，中央出风口展现出风特效。 |
| 整车故障诊断实训指导书 | 一、产品要求  1.需提供≥18个实训项目的整车故障诊断实训指导书  实训项目1高压安全作业准备  实训项目2 整车概述  实训项目3 电池子网CAN-H故障  实训项目4 通讯转换模块供电+12故障  实训项目5 预充/正极接触器电源故障  实训项目6 负极接触器电源故障故障  实训项目7 预充接触器控制故障故障  实训项目8 IG3故障  实训项目9 充电连接确认CC故障  实训项目10 充电控制引导CP故障  实训项目11 真空泵继电器1控制信号故障  实训项目12 真空泵继电器检测信号故障  实训项目13 油门深度信号1故障  实训项目14 油门深度1电源故障  实训项目15 真空压力传感器信号故障  实训项目16 真空压力传感器电源故障  实训项目17 整车控制器CAN-H故障  实训项目18 驱动电机控制器CAN-H故障 |

**标项4**

**（一）采购清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购设备名称** | **设备模块** | **单位** | **数量** |
| 1 | 充电设备装调工作平台 | 充电设备装调工作平台供应站 | 套 | 1 |
| 充电设备装调工作平台工作站 | 套 | 1 |
| 新能源电气设备接触人员学员手册 | 套 | 1 |
| 2 | 电驱动总成装调工作平台 | 电驱动总成装调工作平台 | 套 | 1 |
| 高压系统三合一测试负载 | 套 | 1 |
| 新能源基础APP系统课程 | 套 | 1 |
| 3 | 动力电池总成装调工作平台 | 动力电池总成装调工作平台供应站 | 套 | 1 |
| 动力电池总成装调工作平台工作站 | 套 | 1 |
| 动力电池管理系统实训台智能教学系统 | 套 | 1 |
| 4 | 整车故障设置平台 | 整车故障设置平台 | 套 | 1 |
| 5 | 8cal防电弧大袍 | 8cal防电弧大袍 | 套 | 1 |
| 6 | 8cal防电弧手套 | 8cal防电弧手套 | 套 | 1 |
| 7 | 实验器 | 实验器 | 个 | 6 |
| 8 | 连接导线套装 | 连接导线套装 | 套 | 6 |
| 9 | 数字万用表 | 数字万用表 | 套 | 7 |
| 10 | 安全警示标识牌 | 安全警示标识牌 | 个 | 3 |
| 11 | 测量导线套装 | 测量导线套装 | 套 | 7 |
| 12 | 拆装工具 | 拆装工具 | 套 | 1 |
| 13 | 高压电池诊断防护套装 | 高压电池诊断防护套装 | 套 | 1 |
| 14 | 红外测温仪 | 红外测温仪 | 台 | 1 |
| 15 | 教学解剖车 | 教学解剖车 | 套 | 1 |
| 16 | 教学物品储物柜 | 教学物品储物柜 | 个 | 2 |
| 17 | 警示隔离带 | 警示隔离带 | 套 | 1 |
| 18 | 绝缘救援钩 | 绝缘救援钩 | 个 | 1 |
| 19 | 课程卡储藏柜 | 课程卡储藏柜 | 个 | 1 |
| 20 | 两极电压测试仪，12-690V/AC/DC CAT III 690V，CAT IV 600V | 两极电压测试仪，12-690V/AC/DC CAT III 690V，CAT IV 600V | 套 | 3 |
| 21 | 汽车仿真实训课程: 汽车电子电气基础 | 汽车仿真实训课程: 汽车电子电气基础实验设备 | 套 | 6 |
| 22 | 汽车仿真实训课程： 新能源汽车电机驱动 | 汽车仿真实训课程： 新能源汽车电机驱动实验设备 | 套 | 3 |
| 23 | 汽车仿真实训课程: 新能源汽车高压安全 | 汽车仿真实训课程: 新能源汽车高压安全实验设备 | 套 | 3 |
| 24 | 汽车仿真实训课程: 主动车道辅助 | 汽车仿真实训课程: 主动车道辅助实验设备 | 套 | 1 |
| 25 | 汽车仿真实训课程:带紧急制动辅助的自适应巡航 | 汽车仿真实训课程:带紧急制动辅助的自适应巡航实验设备 | 套 | 1 |
| 26 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/AC逆变 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/AC逆变实验设备 | 套 | 3 |
| 27 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC降压变换 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC降压变换实验设备 | 套 | 3 |
| 28 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC升压变换 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC升压变换实验设备 | 套 | 3 |
| 29 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车高压电池断电 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车高压电池断电实验设备 | 套 | 3 |
| 30 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车高压联锁 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车高压联锁实验设备 | 套 | 3 |
| 31 | 实验器 | 实验器 | 个 | 21 |
| 32 | 数字钳形表 | 数字钳形表 | 套 | 1 |
| 33 | 新能源发展认识包 | 新能源汽车文化 | 套 | 1 |
| 全玻璃对开门 | 平方 | 10 |
| 方通吊顶 | 平方 | 160 |
| 灯具 | 套 | 100 |
| 强弱电 | 套 | 1 |
| 34 | 新能源汽车多功能测试仪 | 新能源汽车多功能测试仪 | 套 | 1 |
| 35 | 新能源汽车实训台（电驱动） | 新能源汽车实训台（电驱动） | 台 | 1 |
| 电动汽车充电站 | 台 | 1 |
| “新能源汽车实训台”多媒体课程软件 | 台 | 1 |
| 配套工量具 | 台 | 1 |
| 36 | 虚拟测量界面系统 | 虚拟测量界面系统 | 套 | 7 |
| 37 | 综合调试 | 综合调试 | 套 | 1 |
| 38 | 实训室录播系统 | 实训室录播系统 | 套 | 3 |

1. **技术参数**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购设备名称** | **建设内容** | **详细技术参数** |
| 1 | 充电设备装调工作平台 | 充电设备装调工作平台供应站 | 充电设备装调工作平台供应站  1.产品要求  本产品需具备充电装置分装调试工作站物料供给而配套研发，需满足充电装置装调所需装配物料及调试仪器工具的供给，便于实训过程中物料与工具的收纳、取用。  2.产品功能要求  2.1外观结构  需具备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，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的万向静音脚轮。  2.2内部结构要求  本产品需具备上半部分采用≥3层设计垫板设计，同时按部件外观开模设计并附有一一对应的部件名称及与部件尺寸吻合的内开式卡槽，一层可供AC控制盒、电能表、12V及5V电源程序版、交流桩触摸屏、交流充电枪座、交流接触器、充电枪线缆保护套、断路器、启动开关、门停开关、急停开关、指示灯等组件的存放，二层满足DC控制盒、90V10A充电模块、12V电源程序版、12V电源低压辅助、散热风扇、直流桩触摸屏、门停开关、5V电源程序板的存取。三层满足收纳盒≥3以及交流触摸器、断路器、启动开关、三个指示灯、急停开关、直流充电枪座、充电枪线缆保护套的存放。下半部分采用对开门方式，内部设有≥4层自吸抽屉且根据绝缘工具与仪器开模的内衬卡槽。一层可供DC控制盒线束、断路器线束、充电模块线束、交流接触器线束、220V电源线束、急停线束、DC控制盒控制线束、触摸屏线束、接地线束等组件的存放。二层可供了接地线束、AC控制盒输入线束、触摸屏线束、220V电源线束、AC控制盒电源线束、电能表通讯线束、电能表输出线束等工具的存放。三层配备了充电枪线缆保护套拆装工具（45mm×2、30mm×1、27mm×1）、7mm绝缘闭口扳手\*1、PH0绝缘起子\*1、PH2绝缘起子\*1、绝缘六角起子\*1、10mm绝缘套筒起子\*1等工具。四层配备了接地电阻测试仪及配套表笔\*1、绝缘电阻测试仪及配套表笔\*1、万用表及配套表笔\*1等工具。  2.3 其他配置要求  需具备绝缘工具套装，通过VDE/GS绝缘认证，通过国际安全标准IEC 60900；2004，通过10KV的耐压测试。  设备配有万用表、接地电阻测试仪器、绝缘电阻测试仪器。  3.技术参数要求  3.1设备参数要求  （1）设备尺寸  设备整体尺寸：≥1010\*420\*1568mm （长\*宽\*高）  3.2主要部件参数要求  （1）绝缘工具套装  工具材质：合金工具钢  耐电压：1KV  制式：公制  （2）绝缘电阻测试仪  绝缘电阻测量：4000MΩ  电压测量:直流电压：DC0V-±1000V  交流电压：AC30V-750V  仪表重量:约600克  （3）接地电阻测试仪  接地电阻测量范围:0-2000Ω  接地电压测量范围：0-200V |
| 充电设备装调工作平台工作站 | 充电设备装调工作平台工作站  1.产品要求  本产品需具备主要为提升学生的充电桩装配与调试能力而研发，可实现交直流充电设备的装配与调试、DC控制盒的装配与测量、AC控制盒装配与测量、90V10A充电模块的装配与测量。  2.产品功能要求  2.1外观结构要求  需具备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，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，装配配置带锁止功能的万向静音脚轮。  2.2部件特点要求  需具备充电装置包含DC控制盒、AC控制盒、90V10A充电模块、交流显示屏、直流显示屏、指示灯、电源开关、急停开关、交流充电枪、直流充电枪、风扇。  3.产品设备技术参数要求  3.1 设备尺寸  长\*宽\*高：≥1700\*740\*1568mm  3.2 主要部件参数  （1）DC控制盒  输入电压：≥12V DC；  过温保护值：≥90℃  过压保护：≥95 VDC;  过流保护：≥12A;  欠压保护：≤20V;  相对湿度：0～95%  （2）AC控制盒  过压保护：≥265 VDC  过流保护：≥34A  欠压保护: ≤176 VDC  输入电压：≥12VDC  （3）90V10A充电模块  输入电压：≥220AC  输出电压：20-90V  输出电流：2-10A |
| 新能源电气设备接触人员学员手册 | 1.配套“新能源电气设备接触人员学员手册”（1套）  1.1手册的实施主体为学员，课程内容丰富，条理清晰，工作记录引入明确，新能源的课程内容基于原厂的维修手册和技术资料进行编写。资源信息准确、详实根据新能源车型资料进行编辑，通过知识体系进行梳理并编辑相应的学员手册。  1.2课程体系的建立根据高压认知维修的要求进行梳理，根据高压系统作业要求进行课程的分级和设置，其中包括：受过电气培训的人员、高压技术人员、高压维修专家三个层级。按照主机厂要求对学校的课程开放的课程内容。  1.3手册的课程内容需包括：汽车电工电子课程、高压安全课程、新能源车型认知课程、新能源汽车保养及充电课程、新能源车身电气课程、新能源空调系统课程、新能源底盘传动系统课程。涵盖了汽车电工电子和新能源汽车维修安全及高压接触人员需要掌握的知识点和技能点课程。  1.4手册需根据每个课程设置了相应的课程导入情景，包括常见的汽车知识问题。让学生对电工电子和高压维修等诸多课程产生兴趣，并在每个课程导入的后面详细描述了课程的相关知识，讲解相关课程的工作原理和技术要求。  1.5课程设置基于新能源车型进行研发，根据新能源汽车的等级要求设置相关课程。  1.6高压安全课程需包含四个学习任务：关于新能源汽车安全电压的说明，掌握安全电压的相关操作和知识后才能对高压系统进行维修诊断；新能源高压危险识别，通过对高压系统的部件、线路和安全认知掌握哪些部件为高压系统部件，充分认识其危险性；高压安全防护，讲解针对高压系统的安全防护知识，每个课程都有针对性的讲解防护要求和安全要求；触电急救防护，主要讲解心肺复苏流程和救援流程，包括CPR除颤仪的使用。  1.7新能源汽车认知的手册中讲解了关于新能源汽车的发展和分类，按照新能源汽车进行了区分，包括混合动力汽车的发展和未来新能源汽车的发展，以及国家新能源汽车的战略。涵盖丰富的新能源汽车的相关知识和课程体系，依据新能源车型的区分和电池类型，能量密度的分类说明。  1.8新能源汽车保养及充电课程讲解了关于新能源汽车如何做保养的介绍和充电桩、换电站的介绍。针对目前新能源汽车的几个常见的充放电知识进行了相应说明。通过新能源汽车的讲解，说明了新能源汽车保养与常规汽车的区别，介绍了新能源车型的保养单和保养检测项目。以及关于充电接口和充电课程的说明。  1.9新能源车身电气课程需包含非高压系统的电气课程，针对车型常见的故障案例进行梳理，对故障案例进行故障分析和原理介绍，从电气接触人员级别诠释车身电气系统的故障和常见的基础知识课程内容也都是由主机厂原厂课程教材筛选编写，内容丰富，案例详实。  1.10新能源底盘系统课程针对于非高压系统的传动系统、行驶系统、制动系统、转向系统和底盘检测的知识作为课程的出发点，需包含汽车底盘四大系统的知识，课程内容也是通过案例或话题引入的方式进行课程讲解，知识点丰富具备实操项目，可动手机会多，将新能源底盘系统非高压部分做完备的知识介绍和体系划分。  1.11新能源空调系统课程针对新能源车型的空调特点进行编写，描述了常见的空调系统保养课程，温度模块、风量与风向模块常见的故障案例或者空调系统话题，通过对一体化教学实训系统的实操练习，可以快速有效的解决空调系统常见的问题和案例。  1.12课程目录：  汽车电工电子课程目录（不少于6个课程模块）：  课程模块一:电学基础  1）电学基础知识  学习任务1：原子、电子和电荷载体  学习任务2：交流电与直流电的区别  学习任务3：欧姆定律、电压、电流和电阻的关系  2）电子、电气测量  学习任务1：电压、电流、电阻测量  学习任务2：二极管、三极管、电容测量  学习任务3：自感、互感现象  学习任务4：万用表、电流钳的使用  3）串、并联电路  学习任务1：DIY电路连接教学  学习任务2：串、并联测量特点与实践  课程模块二:汽车常见传感器  1）传感器概述  学习任务1：汽车常见传感器说明  学习任务2：传感器的定义与校准  2）传感器的特点与分类  学习任务1：传感器的特点与品牌介绍  学习任务2：传感器分类特点  课程模块三:传感器应用与测量  1）传感器的应用与测量方法  学习任务1：发动机转速传感器  学习任务2：凸轮轴位置传感器  学习任务3：NTC型温度传感器  学习任务4：压力传感器  学习任务5：高度传感器  学习任务6：阳光雨量传感器  学习任务7：阶跃和宽频氧传感器  课程模块四:执行器  1）执行器的类型与应用  学习任务1：执行器的类型与应用  2）液压执行器  学习任务1：汽车液压执行器的特点与类型  3）执行电机  学习任务1：汽车常见的电机类型与工作原理  学习任务2：永磁电机的工作  课程模块五:电路图与电路符号  学习任务1：电路图符号与电路图识读  课程模块六:车载网络系统  1）车载网络的组成  学习任务1：车载网络  2）网络系统认知  学习任务1：车载网络结构认知  高压安全、新能源车型认知、保养及充电流程课程目录（不少于6个课程模块）：  课程模块一:安全电压  1）安全电压说明  学习任务1：安全电压的说明  课程模块二:新能源高压危险识别  1）高压组件认知  学习任务1：新能源汽车上的高压部件  2）高压系统部件  学习任务1：高压系统组成  学习任务2：如何正确识别高压部件  课程模块三:高压安全防护  1）高压安全防护的方法  学习任务1：高压安全防护的方法  课程模块四:触电急救  1）触电后急救流程  学习任务1：触电后急救流程  2）CPR心肺复苏  学习任务1：CPR心肺复苏流程  课程模块五:新能源概述  1）新能源汽车发展背景  学习任务1：新能源汽车历史  课程模块六:混合驱动  1）混合驱动  学习任务1：混合动力概念  2）混合驱动控制  学习任务1：混合驱动控制策略  3）再生制动  学习任务1：再生制动与能量回收  新能源车身电气、空调、底盘传动课程目录（不少于11个课程模块）：  课程模块一:供电模块  1）车辆没有电  学习任务1：右前门门控单元漏电  2）车辆无法解锁  学习任务1：中控锁SC25保险丝熔断  课程模块二:灯光模块  1）前后雾灯不亮  学习任务1：LED灯泡损坏  2）制动灯不亮  学习任务1：刹车灯不亮  课程模块三:车窗模块  1）玻璃升降控制异常  学习任务1：右前门控制单元LIN线故障  2）无一键升降功能  学习任务1：玻璃升降器开关故障  课程模块四:雨刮和清洗模块  1）雨刮器故障  学习任务1：雨刮电机LIN线对地短路  2）风挡清洗不喷水  学习任务1：V5喷水电机故障  课程模块五:舒适进入模块  1）进入功能失效  学习任务1：钥匙位置识别不到  2）左后门把手失灵  学习任务1：门把手故障  课程模块六:温度模块  1）空调制冷效果不好  学习任务1：冷媒加注量不足  2）左右温度有差异  学习任务1：出风口温度传感器线路故障  学习任务2：伺服电机故障  课程模块七:风量风向模块  1）空调不出风  学习任务1：鼓风机LIN线接触不良  学习任务2：空调滤芯脏污  课程模块八:换挡模块  1）挂挡偶尔失效  学习任务1：变速器挂挡控制单元故障  课程模块九:制动模块  1）制动力不足  学习任务1：制动盘磨损不均匀  学习任务2：制动管路有空气  2）驻车制动异常  学习任务1：左后轮手刹电机无法释放  课程模块十:转向模块  1）转向机外球头漏油  学习任务1：外球头胶皮脱落  2）转向系统报警  学习任务1：转向机内部故障  课程模块十一:悬架模块  1）减振器异响  学习任务1：减震器推力轴承损坏 |
| 2 | 电驱动总成装调工作平台 | 电驱动总成装调工作平台 | 电驱动总成装调工作平台  一、产品要求  该实训台需围绕新能源车用电机。在实现动力总成拆装实训及常规信号检测。具有新能源汽车动力总成拆装检测、维修考核的功能。  二、产品组成要求  产品组成：动力总成拆装实训模等重要组成件组成。  三、功能要求  1.动力总成拆装实训模块  （1）电动机类型为三相永磁同步电机，电动机最大输出扭矩≥310N.m, 额定扭矩≥160N.m, 最大输入功率≥160kW，额定功率≥80kW，最大输出转速≥12000rpm。  （2）变速器为单挡固定齿比变速器。  （3）桌面承重采用方管支撑，台面上装有优质不锈钢面板，真不锈钢材质，耐腐蚀，易清洁，受力均匀，桌面下有加厚钢板支撑，承重能力强,不易变形。  （4）平台提供的动力总成完全满足电机绝缘电阻、接地电阻、气密性等检测和调试要求。  （5）平台需具有电机与变速箱分离丝杆机构、电机定转子分离机构、变速箱360°任意翻转机构以及包括差速器轴承分离等拆装检测工装，实现电机与变速器、变速器各齿轮、差速器轴承等分离、清洁、检测、装配。电动机与变速器分离不需要吊装操作，无事故隐患。  （6）平台承重大梁采用重型型材制作而成，安全稳固。平台采用钢质材料，加重阻尼脚轮，可承受不低于1.2吨的有效载荷。  （7）平台有效解决了学员动力总成拆装与调试的高频率技能训练。  四、技术参数  1.电动机类型为三相永磁同步电机，电动机最大输出扭矩≥310N.m, 额定扭矩≥160N.m, 最大输入功率≥160kW，额定功率≥80kW，最大输出转速≥12000rpm。  2.变速器为单挡固定齿比变速器。  3.拆装台外观尺寸(长\*宽\*高): ≥2000\*1070\*1270mm。  五、需完成实训项目：  1.永磁同步电机与变速器的分离  2.永磁同步电机与变速器的组装  3.输入轴齿轮的分离  4.输入轴齿轮的装配  5.副轴齿轮的分离  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  10.电机定转分离与安装  11.电机定转子的检测  12.副轴与差速器工作数据的检测 |
| 高压系统三合一测试负载 | 高压系统三合一测试负载  需满足直流充电桩负载测试功能  一、产品要求：  需满足EVD1005符合国标GB.T27930-2015《电动汽车非车载传导式充电机的通信协议》通信协议，并兼容国标GB.T27930-2011通信协议。适用于直流充电桩测试，蓄电池放电。7寸触摸屏操作界面方便且简单。产品带有上位机操作软件，实现对充电桩的多种测试和分析方式。  二、产品功能要求：  1.负载功率: ≥5KW/100V50A  2.充电机CHM,CRM,CTS,CML,CRO,CCS,CST,CSD,CEM报文状态实时显示  3.车辆端报文内容和报文周期全部可设置，可模拟汽车各种报文情况。  4.上位机使用USB接口直接控制，与485和232相比免去了接线和转接头的麻烦。  5.通讯过程中实时的报文输出并翻译，且具有实时保存功能。相当于拥有CAN盒子的功能，方便各类相关人员的\*各类报文的平均周期，发送次数，最大周期，最小周期统计。报文甘特波形图输出，对充电桩的故障分析更直观和全面。  6.对充电桩的通信一致性测试，并具有输出分析报告的功能。  7.带有电池电压模拟，可模拟电池正接，反接，不接测试。  8.多档位的R4电阻设置，可测试临界拔枪状态，完全拔枪状态。  9.多档位DC+,DC-漏电电阻模拟，可对充电桩的绝缘检查进行平衡和不平衡漏电测试。  10.具有1级电能表，实时显示充电桩输出电压，电流，功率，统计充电电量，并可将数据同步至BCS报文里面。  11.SOC自动增加，可设置充电时长从而到达自动老化测试功能。  12.互操作性部分测试，绝缘故障测试，拔枪测试，电池反接，不接等测试.  需满足动力蓄电池放电负载测试功能  一、产品要求：  需满足EVD1005符合国标GB.T27930-2015《电动汽车电池管理系统通信协议》通信协议，并兼容国标GB.T27930-2011通信协议。适用于动力蓄电池放电。7寸触摸屏操作界面方便且简单。产品带有上位机操作软件，实现对动力蓄电池放电的多种测试和分析。  二、产品规格参数  1.供电方式:220VAC±20%  2.放电负载功率:100V/50A/5KW 1A step  3.工作温度 :-25℃-60℃  三、产品功能要求：  1.CHM,CRM,CTS,CML,CRO,CCS,CST,CSD,CEM报文状态实时显示  2.车辆端报文内容和报文周期全部可设置，可模拟汽车各种报文情况。  3.上位机使用USB接口控制  4.通讯过程中实时的报文输出并翻译，且具有实时保存功能。相当于拥有CAN盒子的功能，方便各类相关人员的直接使用和故障分析。  5.各类报文的平均周期，发送次数，最大周期，最小周期统计。报文甘特波形图输出，对充电桩的故障分析更直观和全面。  6.对充电桩的通信一致性测试，并具有输出分析报告的功能。  7.带有电池电压模拟，可模拟电池正接，反接，不接测试。  8.多档位的R4电阻设置，可测试临界拔枪状态，完全拔枪状态。  9.多档位DC+,DC-漏电电阻模拟，可对充电桩的绝缘检查进行平衡和不平衡漏电测试。  10.需具有电能数据采集卡，实时显示充电桩输出电压，电流，功率，统计充电电量，并可将数据同步至BCS报文里面。  11.SOC自动增加，可设置充电时长从而到达自动老化测试功能。  12.互操作性部分测试，绝缘故障测试，拔枪测试，电池反接，不接等测试。  需满足交流充电桩负载测试功能  一、产品要求：  需满足EVD1005符合国标GB.T27930-2015《电动汽车非车载传导式充电机的通信协议》通信协议，并兼容国标GB.T27930-2011通信协议。适用于交流充电桩测试。7寸触摸屏操作界面方便且简单。产品带有上位机操作软件，实现对交流充电桩的多种测试和分析。  二、产品规格参数  1.测试电压 ：≥AC220V  2.电流调节 ：1A～32A可调 档位开关调节  3.电压分辨率：0.1V ±5%  4.控制方式：≥7英寸彩屏控制；  5.电阻精度 ：加载精度≤±3%；  6.工作电源：220Vac/50Hz  三、产品功能要求：  1.需采用≥250V/32A单相枪座。  2.供电方式可选择外接电源供电或充电桩供电；无需外接电源。  3.实时检测充电桩CP线上的电压，占空比，频率，并通过占空比按照国标规定计算充电桩的最大输出电流。  4.实时检测充电桩上的CC端连接电阻值，依据国标判断连接状态和电缆容量。  5.内置单相或三相数据采集卡，实时显示充电桩的充电电压电流数据。  6.需实时监控充电枪座的温度。  7.S2开关内置，可选择手动控制或自动控制。  8.使用7寸触摸屏操作。  9.判断CP电压，CP频率，CP占空比，CC阻值数据的合格范围并显示判断结果。数据均采用国标范围设置。以上三个功能需要在一套设备上面完成。 |
| 新能源基础APP系统课程 | 配套新能源基础APP系统课程（软件资源1套，不含硬件终端）：  1.功能要求  新能源基础系统课程资源包需以主机厂技术资料和经销商真实案例为蓝本，通过云计算和教学模式演练，真实的系统知识和维修案例再现在教学场景中；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等内容。  2.APP程序说明  2.1根据课程不同选择：  通过系统模块的选择，能快速的对各种系统模块进行选择。每个系统模块都有相对故障现象，可以再现维修案例中的故障现象。  2.2 APP应用检修步骤模块功能：  1）观看视频可查看该故障案例的检修方法  2）检修视频基于实车真人检修为引导，视频微课程内容包括故障原因的真实展现，诊断执行的方法、故障结论分析等，视频操作过程中实训设备、工具、量具、教学场景与一体化教具相匹配。  2.3视频播放功能要求：  视频播放的过程中可以任意快进、快退、暂停等操作，视频播放时可直接进行检修步骤的切换、知识要点的展现讲解、能力要素的展现讲解、考核评价的展现讲解。视频播放时可以在屏幕的右侧上下滑动即可控制音量大小。  2.4 APP应用知识要点功能要求：  1）知识要点筛选的都是主机厂培训教师基于案例和技术部门发布的技术信息经过内部讨论、反复验证总结出来的精华，做到配合职业教育特色，符合课程转换率的内容。知识要点内容主要是提供该故障点相对应的知识信息，知识点信息主要包括故障原因分析、电路分析、安装位置、系统组成、工作原理等教学内容扩展。  2）知识要点讲解过程中可通过两个手指的拉动直接进行授课内容放大或缩小。  2.5 APP应用能力要素功能要求：  能力要素根据维修一线的标准和厂商的技术要求制作，将每个故障案例必须具备的能力要素分层级展现出来，让维修过程的各项标准和要求完全展示出来，培训目标清晰可见，教学关键点落地。  学生需要具备的技术能力和等级标准需通过故障的排除和标准的维修操作体现出来。整个教学过程都围绕着能力要素展开，需分层设计、有侧重点，达到“知行合一”的学习目标。能力要素讲解过程中可通过两个手指的拉动直接进行授课内容放大或缩小。  2.6 APP应用评价考核功能：  1）根据知识点的教学内容，结合主机厂实际的工作需要，开发相应的考核题目。  2）考核题目形式多样，需包含选择题、问答题、实操题。  ①选择题数量≥60  ②问答题数量≥20  ③实操题数量≥20  3.汽车电工电子课程内容要求：  1）电学基础模块不少于9个课程  原子、电子和电荷载体  交流电与直流电的区别  欧姆定律、电压、电流和电阻的关系  电压、电流、电阻测量  二极管、三极管、电容测量  自感、互感现象  万用表、电流钳的使用  DIY电路连接教学  串、并联测量特点与实践  2）汽车常见传感器模块不少于4个课程  汽车常见传感器说明  传感器的定义与校准  传感器的特点与品牌介绍  传感器分类特点  3）传感器应用与测量模块不少于7个课程  发动机转速传感器凸轮轴位置传感器  NTC型温度传感器  压力传感器  高度传感器  阳光雨量传感器  阶跃和宽频氧传感器  4）执行器模块不少于4个课程  执行器的类型与应用  汽车液压执行器的特点与类型  汽车常见的电机类型与工作原理  永磁电机的工作  5）电路图与电路符号模块1个课程  电路图符号与电路图识读  6）车载网络系统模块2个课程  车载网络  载网络结构认知 |
| 3 | 动力电池总成装调工作平台 | 动力电池总成装调工作平台供应站 | 动力电池总成装调工作平台供应站  1.产品要求  本产品要求满足动力蓄电池分装调试工作站物料供给而配套，需满足动力蓄电池装调所需装配物料及调试仪器工具的供给，便于实训过程中物料与工具的收纳、取用。  2.产品功能要求  2.1外观结构  设备主体要求采用整体结构设计，主体外壳采用≥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，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的万向静音脚轮。  2.2内部结构  设备要求满足整体分为上部设计和下部设计。上半部分采用≥3层设计垫板设计，同时按部件外观开模设计并附有一一对应的部件名称，一层满足车载充电机、电池模组位置摆放，二层满足BMS、电流传感器、预充电阻、四个高压继电器、维修开关、直流充电插口、控制盒、模组隔板、绝缘上盖的位置摆放。三层满足两个收纳盒、两个模组侧板与压板及隔板的位置摆放。以上设计便于部件分类摆放，满足5S操作标准，实训过程中有利于物料的取用与收纳。下半部分采用对开门方式，内部设有≥4分隔自吸抽屉，一层满足BMS 控制线束、直流充电线束、交流充电线束/动力线束、电池组主负线束、BMS 采集线束、电池组采集线束的位置摆放。二层存放有绝缘接头\*1、绝缘长接杆\*1、绝缘短接杆\*1、绝缘棘轮扳手\*1、扭力扳手\*1、绝缘内六角套筒H4\*1、绝缘内六角套筒H5\*1、绝缘套筒7mm\*1、绝缘套筒8mm\*1、绝缘起子PH2\*1、绝缘六角起子H2.5\*1、绝缘六角起子H3\*1、绝缘六角起子H4\*1、绝缘六角起子H5\*1、绝缘套筒起子7mm\*1、绝缘套筒起子10mm\*1。三层存放有接地电阻测试仪\*1、绝缘电阻测试仪\*1、万用表\*1。四层存放有电池内阻电压仪\*1、CAN 盒\*1、气密性检测仪\*1、气密性检测仪软管\*1。每层内部根据绝缘工具与仪器开模的内衬，便于工具仪器的收纳与取用，并附有绝缘工具套装与专业测量仪器，用于动力蓄电池拆装与调试。  2.3 其他配置要求  设备需配有绝缘工具套装，通过绝缘认证，通过10KV的耐压测试。  设备配有万用表、电池内阻电压表、绝缘电阻测试仪、接地电阻测试仪、气密性检测仪等。  3.产品技术参数  3.1设备参数  （1）设备尺寸 （单位：毫米）  设备整体尺寸≥1010\*420\*1568mm （长\*宽\*高）  一层抽屉尺寸≥ 640\*300\*80 mm （长\*宽\*高）  二层抽屉尺寸≥ 640\*300\*95 mm （长\*宽\*高）  三层抽屉尺寸≥ 640\*300\*95 mm （长\*宽\*高）  四层抽屉尺寸≥ 640\*300\*200 mm （长\*宽\*高）  垫板尺寸≥760\*410\*12 mm  3.2主要部件参数  需满足动力蓄电池装调智能供应站与动力蓄电池分装调试工作站配套使用，具备动力蓄电池装配物料收纳、取用。  （1）绝缘工具套装  工具材质：合金工具钢  耐电压：10KV  制式：公制  （2）电池内阻电压表  测试方法; 交流四端子测试  电压测量范围;0-100V  （3）绝缘电阻测试仪  绝缘电阻测量：4000MΩ  电压测量:直流电压：DC0V-±1000V  交流电压：AC30V-750V  仪表重量:约600克  （4）接地电阻测试仪  接地电阻测量范围:0-2000Ω  接地电压测量范围：0-200V  （四）产品功能要求  1.需满足动力蓄电池装调使用物料的供给货位，如：单体电芯、接触器、预充电阻、模块支架组件、高低压线束、直流、交流快速接口、BMS模块、车载充电机、高压线缆。  2.配置有气密性检测仪器、绝缘电阻检测仪器、接地电阻检测仪器、电池内阻测试仪器；新能源绝缘工具套装、扭力扳手等。 |
| 动力电池总成装调工作平台工作站 | 动力电池总成装调工作平台工作站  1.产品要求  本产品需实现动力蓄电池的装配与调试、单体电池的装配与测量、电池模组的分装与测量、直流充电接口的装配与测量、交流充电接口的装配与测量。  2.产品功能要求  2.1外观结构  设备主体需采用整体结构设计，主体外壳采用≥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，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，装配配置带锁止功能的万向静音脚轮，动力蓄电池分装调试工作站配有工具架挂钩、便于工具零部件的收纳与取用，顶部配有磁吸式便携工作智能感应灯。动力蓄电池分装调试工作站台面分有不同的功能区域，分别是电池焊接工作区、动力蓄电池分装调试工作区、动力蓄电池通电调试区。  2.2动力蓄电池  动力蓄电池需包含单体电池、电池模组、电流传感器、温度传感器、主正继电器、主负继电器、预充继电器、充电继电器、预充电阻、高压维修开关、快充连接器、慢充连接器、低压接插件、车载充电机检测、直流充电接口、交流充电接口、冷却系统接口等。  2.3点焊机  点焊机包括：焊头、工作台、操作与显示系统、气压表、气管接头、电源接头、电源开关。  点焊机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，系统部件通过激光切割和数控加工结构件  3.产品技术参数  3.1设备尺寸  长\*宽\*高：≥1700\*740\*1568mm  3.2 主要部件参数  （1）BMS电池管理系  工作电压范围： DC 9～36V  工作温度范围：-40℃~85℃  储存温度范围：-40℃~125℃  总电压检测精度：<1%  温度测量范围：-40~125℃  （2）车载充电机  海拔高度：≤3000m 满载输出  存储环境温度：-40℃～+80℃  工作环境温度：-20℃～55℃正常工作；55℃～75℃降额输出  相对湿度：0～95%  安装环境：无剧烈振动和冲击  粉尘环境：无导电或爆炸尘埃，没有腐蚀金属和破坏绝缘的气体或蒸气  规格型号：75V10A  输入电压：≥220VAC  CC、CP功能：  输出电压：≥75VDC  输出电流：≤10A  输出功率：≥800W  输入过压保护值：高于260VAC保护性关机  输入欠压保护值：低于176VAC不启动  过温保护值：高于80℃保护关机，低于60℃后可自恢复  输出过流保护≥12A  输出欠压保护：蓄电池组电压低于10V不启动  输出短路保护：短路后恒流，解除后自恢复  输出反接保护：反接后不启动，解除后自恢复  绝缘电阻 输入对输出 DC1000V≥100MΩ  输入对机壳 DC1000V≥100MΩ  输出对机壳 DC1000V≥100MΩ  通讯 CAN 2.0  辅助电源 ≤12V3A  散热方式 风冷  防护等级 IP65  接插件 航空插头  工作噪音 ≤60dB  （3）单体电池  电压：≥3.2V  容量：≥40AH  类型：磷酸铁锂  （4）温度传感器  常温电阻值：≥1000Ω  工作温度范围：-40℃~85℃  储存温度范围：-40℃~125℃  端子形式:螺栓接线端子  （5）高压继电器  触点额定电流：0 - 500A  线圈电压：9 – 36V  最大额定工作电压：0 – 2200V  端子形式：螺栓接线端子  （6）预充电阻  电阻阻值：≥100Ω  电阻功率：≥100W  电阻器类别：绕线式电阻器  封装材料：工业铝材  引出接线：铁氟龙高温线  （7）点焊机  输入电压：220V/50Hz(60Hz)  输入电流：≥30A  输入气源：压缩空气气压7~8Bar  输出电压：≥5.5V  输出功率：≥12KVA  输出瞬间电流：1800A  放电时间：最长20ms/周波  最大行程：≥85mm  4.产品功能要求  与动力蓄电池装调智能供应站配套使用需满足单体电池的分档、单体电压和内阻测试；模块拆装、打码、调试与检测；动力蓄电池的拆装、调试与检测；接触器安装；高压连接器安装；热管理系统气密性检测；PACK气密性检测；车载充电机安装与检测、绝缘检测、接地检测；BMS安装、放电测试；直流充电接口装配与充电调试；交流充电接口装配与充电调试等零部件的分装调试，此工作站可以与充电装置分装调试工作站、驱动电机分装调试工作站联动测试 ，并且可以作为动力蓄电池性能试验中心站的试验负载。 |
| 动力电池管理系统实训台智能教学系统 | 1.配套动力电池管理系统实训台智能教学系统要求（软件资源一套，不含硬件终端）  1.1动力电池管理系统实训台智能教学系统具有数据总汇界面、电池信息界面、续航里程监视器界面。  1.2电源管理系统软件数据总汇可显示充电和放电电流大小，并以仪表指针的形式显示。  1.3电源管理系统软件数据总汇界面可监控漏电开关的状态变化，并以图形的形式显示。  1.4电源管理系统软件数据总汇界面可监控系统故障信息。  1.5电源管理系统软件数据总汇界面可显示温度、时间功能。  1.6电源管理系统软件数据总汇界面电池组总电压并以仪表的形式指示，可显示当前电池组电压，当前电量、充满电的时间。  1.7电源管理系统软件数据总汇界面可实时动态交互显示单体电池的电压变化状态，并以数据柱的形式显示。  1.8电源管理系统软件数据总汇界面需实时交互显示指定电池组的温度变化，温度指示以数据柱的形式显示，数据温度异常时以不同的颜色进行区分。  1.9电池信息界面需实时交互显示每组单格电池的电压，温度、电流的实时数据状态，并显示电池的均衡状态。  1.10续航里程监视器界面需实时交互显示当前电量状态，显示电量以百分比和显示柱形图交互显示，软件可计算续航潜能和充电时长。  1.11为保证理实一体化教学的有效实施，投标单位需提供“新能源高压技术人员高压电技师学员手册”产品的图文证明（包括：封面、目录、6个以上课程的详细教案）。（提供截图证明文件，在偏离表中注明页码）。 |
| 4 | 整车故障设置平台 | 整车故障设置平台 | （一）产品要求  该产品配套教学车使用，基于大众原厂最新电路开发。检测盒与车辆进行无损连接后，需实现与车辆电池管理系统、电机控制器、 交流充电单元、无钥匙进入系统、车身控制系统、车身电气系统，网关，车门电脑的无损连接，进行原车配套的检测与维修。检测盒便于教师设故和学生实时在线信号测量，需根据教学实际需求选用，检测盒故障点大于200路，可以设置断路、 短路、虚接等故障，并可任意组合复合故障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，促进高职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。  （二）产品功能要求  1.整车故障设置平台和故障检测盒以整车为基础，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。  2.整车故障设置平台和故障检测盒一盒多用，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。支持车辆电池管理系统、电机控制器、交流充电单元、无钥匙进入系统、车身控制系统、车身电气系统，网关，车门电脑部分的信号测量与故障设置。  3.通过与原车插头配套的线束插接器连接检测盒，可实现整车教学、实训考核的训练要求。  4.检测盒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、偶发、接触不良、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，有效的保护设备的使用效率。  5.检测盒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、电流、电阻、频率、波形信号等。  6.检测盒单针脚采用双测量点设计方式，可有效帮助学生在故障诊断过程中，判断元件端故障或是控制单元端故障。  7.检测盒采用航空插头设计，可无损与车辆快速进行连接。还可通过更换配套线束和检测面板,可实现整车不同部位，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、接线盒端子完全配套。  8.检测盒采用耐腐蚀、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的彩色亚克力板，方便学生进行对照测量及测量模块更换。  9.检测盒框架采用一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁。  （三）技术参数  1.设备电源：DC12V |
| 5 | 8cal防电弧大袍 | 8cal防电弧大袍 | 1.需满足8cal防电弧大袍永久防电弧（不会因水洗而失效或变质），达到ASTM F1959和DL/T 320-2010标准，符合GB 8965.1-2009和GB 18401-2010标准，可添加特种阻燃反光带，在断电或黑暗环境增加可视度，天蓝色，适用于操作防护绝缘手套：天然橡胶制成，耐压等级≥12KV。  2.存放年限≥5年，使用年限建议≥2年。 |
| 6 | 8cal防电弧手套 | 8cal防电弧手套 | 1.需满足8cal/cm2防电弧手套，永久防电弧，大码，天蓝色，深蓝色，灰色，橘红色  2.存放年限≥5年，使用年限建议≥2年。 |
| 7 | 实验器 | 实验器 | 1.需满足面向≥2毫米插件模块的实验器通过专用接口连接到虚拟测量界面。实验器设置≥70个内部短接的方块节点。不同电路是通过在实验器板上的节点之间插入插件模块来搭建。节点之间的连接可以使用≥2毫米跳线。  1.1专用接口连接到到虚拟测量界面  1.2通过≥2毫米插座进行固定和可变电源连接  1.3用于≥2毫米插件组件  1.4≥70个节点，每个节点带有≥9个2 mm插孔  1.5≥7.5 mm网格边长，设置≥2 mm插孔  1.6≥4个电源线（+15 V，+5 V，-15 V，接地），通过≥2 mm插孔实现连接  1.7可变三相电源输出  1.8外壳符合人体工程学  1.9适用于容纳DIN A4训练面板的训练面板框架  1.10触点负载：最大10 A |
| 8 | 连接导线套装 | 连接导线套装 | 1.测量导线和插头组件，2 mm直径，包括：  1.1 10根测量导线，2 mm，15 cm，蓝色  1.2 4根测量导线，2 mm，30 cm，蓝色  1.3 10根测量导线，2 mm，15 cm，黄色  1.4 4根测量导线，2 mm，30 cm，黄色  1.5 2根测量导线，2 mm，45 cm，黑色  1.6 4根测量导线，2 mm，45 cm，红色  1.7 2根测量导线，2 mm，45 cm，蓝色  1.8 2根测量导线，2 mm，45 cm，黄色  1.9 1根安全测量导线，4 mm，50 cm，黑色  1.10 1根安全测量导线，4 mm，50 cm，红色  1,11 1个2 mm黑色安全探头  1.12 1个2 mm红色安全探头  1.13 60根2 mm/7.5 mm白色跳线  1.14 耐压耐流：最大50 V，最大10 A |
| 9 | 数字万用表 | 数字万用表 | 1.产品要求：需具有红外通信的通用精密实验室万用表，用于高质量、通用的测量和测试，适用于教育设施、发电厂、过程控制装置等。  1.13¾-数字万用表；分辨率：±3100位  1.2测量分类CATII-1000 V  1.3需通过红外接口连接到虚拟测量界面系统  1.4电压和电流测量范围：30 mV-1000 V DC，3 V-1000 V AC；3mA-16A直流电；30毫安-10安交流电  1.5电阻范围：30 ohm-30 Mohm  1.6特殊功能：°C用于使用PT100/1000热电偶（可选附件）进行温度测量  1.7导通性和二极管测试  1.8自动范围选择和电池关闭，最小/最大和数据保持功能  1.9电流测量范围高达300 mA的安全保险丝  1.10额定电压为≥1000 V时，在mA范围内提供高电流保护  1.11显示条形图和背光  1.12包括保护套、测量引线、1 x备用保险丝、9V电池、符合DIN 43751的测试证书 |
| 10 | 安全警示标识牌 | 安全警示标识牌 | 1.三个警示标识牌为一套，分别为绿色（高压系统已下电）、红色（高压系统故障）、黄色（高压电车辆），分别表征车辆的不同状态和操作人员权限要求，警示标识牌使用塑料覆膜，背面附着透明胶贴 |
| 11 | 测量导线套装 | 测量导线套装 | 1.需配套虚拟测量界面系统的一套2 mm（28根）连接电缆套装，包括：  1.1 8根2 mm、15 cm、蓝色的连接导线  1.2 4根2 mm、15 cm、黄色的连接导线  1.3 5根2 mm、45 cm、黑色的连接导线  1.4 2根2 mm、45 cm、黄色的连接导线  1.5 5根2 mm、45 cm、红色的连接导线  1.6 2根2 mm、45 cm、蓝色的连接导线  1.7 10个2 mm连接器，插头/插头间距5 mm |
| 12 | 拆装工具 | 拆装工具 | 六抽工具车；  1.规格：≥长度（678mm）\*宽度（459mm）高度(780mm)；  2.抽屉设计≥45mm钢珠滑轨，称重40kgs，带自动回归功能；  3.锁芯为宝塔锁，安全牢固；  4.5"\*2"PP五爪风火轮，2固定轮和2活动带测刹车轮；  5.≥64件套筒组、≥41件套筒扳手组、≥18件综合组： |
| 13 | 高压电池诊断防护套装 | 高压电池诊断防护套装 | 1.产品要求：需要满足高压电池诊断防护套装专为混合动力或电动车辆上的高压系统操作，特别是动力电池维修工作提供了最佳的安全防护。所有产品均符合最高质量要求和所有重要的国际标准。  配置组成如下：  1.1 电工安全帽  1.2 防护面罩  1.3 防护披肩  1.4 绝缘垫≥1000 x 1000 x 3 mm  1.5 电工安全帽  安全帽使用ABS外壳，它提供了极好的保护，配备与一个特别舒适的固定皮带。作为一种多标准产品，该安全帽符合以下行业标准：  EN397-欧洲安全帽标准  ANSI/ISea Z89.1-美国工业帽国家标准  CSA Z94.1-防护帽-性能、选择、护理和使用  GB2811-中国工业帽标准  AS/NZS1801-澳大利亚工业安全头盔标准  1.6 防护面罩（EN166、170，GS-ET-29 2级，ATPV 17cal/cm²）  防护面罩可以很容易地连接到安全帽上，防止各种类型的电弧和火花。此外，它符合美国和欧盟的标准。  基于聚碳酸酯的注塑遮阳板  2.6 mm厚，外部涂有防划伤涂层  内部防雾涂层  侧面板，透明皇冠，透明下巴护板  1.7 防护披肩  防护披肩（XL号）穿着非常舒适，并提供额外的保护。此外，在许多国家（如美国）都是强制性的。  符合ANSI/ISEA 125 2级和电弧闪光PPE  CAT 2类，电弧容量为12 cal/cm2  1.8 绝缘垫1000 x 1000 x 3 mm  -电气开关室用防风雨、臭氧、光、酸、油和火的保护垫（UL 94 V-0）。厚度为3 mm的地板垫具有0级试验电压（1000 V）的介电强度，由灰色聚合物（邵氏硬度约为65°a）制成，抗拉强度>10 N/mm，断裂伸长率>600%，凸起的粗糙材料运行表面（带肋）用于增加防滑性，耐磨性<300 mm，耐温性从-30°C到+70°C°C。绝缘垫也不含亚硝胺和多环芳烃。 |
| 14 | 红外测温仪 | 红外测温仪 | 1.NTC测温范围：-10-50℃， 测量精度：±0.5℃，分辨率：0.1℃，测量速率：0.5S  2.红外测温范围：-10-300℃， 测量精度：±2℃（-10-300℃），分辨率：0.1℃，测量速率：0.5S  3.防护等级：IP40，直径：119\*46\*25mm(包含保护套) |
| 15 | 教学解剖车 | 教学解剖车 | 一、产品要求：汽车故障检测分析教学模型是针对整车故障检测分析教学和实训使用的模型，与其它实训系统共同组成汽车理虚实一体化实训室。该教学模型采用全新纯电动汽车，对整车进行完美解剖。整个平台同时具备观赏性与教学实用性。  二、结构组成  平台由能正常运行的汽车总成等组成。  三、技术参数  1.教学硬件功能：该教学模型采用纯电动汽车，对整车进行完美解剖。该车保持原车所有功能，各系统能够正常运行；可实现汽车保养与维护操作。  3.教学软件：故障诊断实车符合新能源汽车维修资质标准DGUV200-005要求。  4.技术参数：  发动机：交流永磁同步电机  驱动电机总功率(kW/rpm)/驱动电机最大转矩(N·m/rpm): 202\*/404\*  变速箱：固定齿比变速箱  驱动方式：后置后驱  长\*宽\*高（毫米）：≥4694\*1850\*1443  电池容量: ≥60千瓦时  CLTC纯电续航里程: ≥556km  电池种类：磷酸铁锂电池  最高车速：≥160 km/h  悬架系统：双叉臂式独立悬架/ 多连杆式独立悬架  转向系统：电动助力 |
| 16 | 教学物品储物柜 | 教学物品储物柜 | 1.≥800\*600\*2000mm，柜体和门板：≥12MM厚面板，双面附带树脂涂层，搁板为3块≥15MM厚饰面板。 |
| 17 | 警示隔离带 | 警示隔离带 | 1.一套6个，每两个之间通过卡扣连接，隔离杆高度为≥1M，隔离带长度为≥3M，颜色为黑黄相间。  2.用于隔离新能源工位 |
| 18 | 绝缘救援钩 | 绝缘救援钩 | 1.材质：环氧树脂  2.耐高压能力：≥10KV  3.长度：≥3米 |
| 19 | 课程卡储藏柜 | 课程卡储藏柜 | 1.≥1120\*400\*965mm，用于存放LN课程卡箱，顶板：  2.≥15MM三聚氰氨饰面板，柜体：≥12MM饰面板，背板：  3.≥3MM饰面板，具有两个抽屉和多个储物格： |
| 20 | 两极电压测试仪，12-690V/AC/DC CAT III 690V，CAT IV 600V | 两极电压测试仪，12-690V/AC/DC CAT III 690V，CAT IV 600V | 1.产品要求：两极电压测试仪由一个坚固的注塑塑料外壳、一个超厚的测量引线、一个坚固的电池外壳以及一个紧密配合的测量探针尖端安全防护装置。设备符合EN 61243-3:2010。该测试仪使用一系列不同且简单易懂的信号，带有四个独立的电压指示器：通过LED清晰显示状态和测量值。  1.1电压测量范围： 12 - 690 V/AC/DC  1.2安全类别：CAT III 690 V, CAT IV 600 V  1.3保护等级 ：IP 64  1.4校准依据：ISO/DAkkS  1.5频率范围：DC/40 - 400 Hz  1.6电源:2个1.5V电池 |
| 21 | 汽车仿真实训课程: 汽车电子电气基础 | 汽车仿真实训课程: 汽车电子电气基础实验设备 | 1.产品配件包括：  1.1EloTrain实验器  1.2EloTrain测量配件  1.3分流器和测量导线。  1.4多媒体课程软件  2.产品要求：汽车电子电气基础要求用于汽车电子电气基础知识的教学。该课程包含许多独立的小型汽车电子模块，强调动手实践，灵活定制化汽车电子技术实验。网格式的电子模块插件电路设计简洁、耐用。  3.该软硬件一体化课程需要覆盖面向汽车应用的电工原理教学：  3.1直流、交流电压、电阻、电流、欧姆定律、串联、并联和混联电路  3.2分压器  3.3电阻（欧姆电阻、光敏电阻、热敏电阻）  3.4电位器  3.5二极管（二极管、齐纳二极管、标准二极管）  3.6电容器  3.7线圈和继电器  3.8如双极性和单极性晶体管（场效应晶体管）等复杂元件  该实训系统可完成以下实验：  3.9前照灯接线  3.10制动灯与结电阻  3.11轨压力传感器的电桥电路  3.12发动机和进气温度的测定  3.13六脉整流交流发电机  3.14用继电器模拟指示控制  3.15车内照明（使用晶体管作为开关）  3.16面向HID灯的直流/交流转换  3.17单火花点火线圈的模拟  3.18通过继电器开关（后雾灯）  4.“EloTrain汽车课程8: 汽车电子电气基础”多媒体课程软件内置虚拟测量仪器，可以采集测量各种信号直接得出测量结果和激活故障，同时能够传授该主题的相关的理论和背景知识，包含大量动画仿真演示，能够绘制曲线、保存实验结果、进行知识测试、不限制使用终端、统一软件。 |
| 22 | 汽车仿真实训课程： 新能源汽车电机驱动 | 汽车仿真实训课程： 新能源汽车电机驱动实验设备 | 1.产品配件包括：  1.1 1个带高压接触器的高压电池实验卡  1.2 1个可自整流的变流器实验卡  1.3 实验卡：配置鼠笼式、永磁和绕组开路型转子  1.4多媒体课程软件  2.产品要求：1个带高压接触器的高压电池实验卡：实验卡配置具有自诊断功能的高压电池智能接触器（SMR），使用真实HV+、HV-和预充接触器，需进行接触器故障的自诊断（如接触器粘连），完整高压互锁回路，配置两动作式高压维修开关，第一次动作高压互锁插头接通，第二次动作接通高压电池连接，模拟实车Ready上电模式，启动按钮上低压电，启动按钮和制动按钮同时按下上高压电，通过多媒体课程页面激活≥13个典型故障（接触器粘连、接触器控制回路和负载回路故障），故障通过高压故障灯提醒，高压电容器可拆卸，高压电容器可模拟故障，可模拟主动放电和被动放电。  3.1个可自整流的变流器实验卡；基于微控制器的PWM模块，带≥6个MOSFET晶体管，中间电压高达≥40V，输出电流达≥1A，软件控制的多路复用器，用于同时测量多路电压和电流，通过LED灯指示MOSFET的开关状态，内置三相变频器，时钟频率7810、977和244Hz可调；调制模式在Sine、V-Sine、Block、SV-LIN和SV-Sine之间可调。  4.实验卡：配置鼠笼式、永磁和绕组开路型转子，转子可在电机工作中或者停机时任意更换，电机实验卡可独立工作，也可以与变流器实验卡连接工作。  5.“新能源汽车电机驱动”Labsoft多媒体课程软件的安装光盘，附带虚拟测量仪器软件  6.将“异步电机技术”实验卡插入实验器中，接通UniTrain虚拟测量界面，借助“异步电机技术”Labsoft多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  6.1电磁感应的原理  6.2异步电机的结构、关键元件、工作原理和功能  6.3三相变压器的原理、线电压和相电压测量  6.4三相星形和三角形接线  6.5转子电压电流测量  6.6电机的功率因数、极对、扭矩、速度等特性参数  6.7鼠笼转子异步电机的设计和功能介绍  6.8笼式电机、频率响应特性和转动反转的测量  6.9带永磁转子的同步电机的工作响应测量  6.10电容电动机（斯坦梅茨电路）工作原理  6.11电机温度监视的重要性  6.12运动电机的绕组温度测量  6.13故障模拟（4个通过继电器激活的故障）  7.将实验卡插入实验器中，接通UniTrain虚拟测量界面，借助Labsoft多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  7.1混合动力汽车的维修操作安全规定  7.2各种不同驱动方式的差别（串联和并联混动系统、混联混动）  7.4混合动力汽车的不同工作模式  7.5混合动力汽车电力驱动的结构和工作过程  7.6混合动力汽车的控制元件  7.7载波频率控制的原理  7.8逆变器和中间电路的作用  7.9转换器的结构和工作原理  7.10转换器工作响应的实验研究  7.11混合动力汽车的车载供电系统元件  7.12制动能量回收系统的工作原理  7.13制动能量回收电压的测量  7.14变频器的电压变比测量  7.15动力和能量传输研究  8.“新能源汽车电机驱动”Labsoft多媒体课程软件不仅可以控制实验系统、采集测量各种信号直接得出测量结果，同时能够传授该主题的相关的理论和背景知识，包含大量动画仿真演示，能够绘制曲线、保存实验结果、进行知识测试、不限制使用终端、统一软件。 |
| 23 | 汽车仿真实训课程: 新能源汽车高压安全 | 汽车仿真实训课程: 新能源汽车高压安全实验设备 | 1.产品配件包括：  1.11个实验卡  1.2多媒体课程软件  2.包括：1个实验卡（包含验证人体电阻开关、电工安全手套、绝缘垫、接地、手—手电阻测量、手—单脚电阻测量、手—双脚电阻测量、手—胸电阻测量、胸—单脚电阻测量、胸—双脚电阻测量）；“高压安全” 多媒体课程软件的安装光盘。将实验卡插入实验器中，接通虚拟测量界面，借助多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  1.1新能源汽车高压安全基础  1.2维修工单  1.3故障诊断  1.4实验测量  1.5故障查找（通过继电器激活的故障）  2.“高压安全”多媒体课程软件不仅可以控制实训系统、采集测量各种信号直接得出测量结果，同时能够传授该主题的相关的理论和背景知识、激活故障，包含大量动画仿真演示，能够绘制曲线、保存实验结果、进行知识测试、不限制使用终端、统一软件。 |
| 24 | 汽车仿真实训课程: 主动车道辅助 | 汽车仿真实训课程: 主动车道辅助实验设备 | 1.产品配件要求包括：  1.1UniTrain实验卡“主动车道保持助手”  1.2主动车道保持辅助系统的前置摄像头  1.3USB连接电缆  1.4USB集线器  1.5多媒体课程软件  2.将实验卡插入实验器，接通UniTrain测量界面，借助Labsoft多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  2.1驾驶员辅助系统的基本知识  2.2自动驾驶发展接到  2.3主动车道辅助系统的工作原理  2.4虚拟车道  2.5控制过程  2.6主动车道辅助系统的性能限制  2.7主动车道辅助系统的电气部件  2.8车内联网  2.9故障诊断包括≥4个车间订单  2.10校准  3.“主动车道辅助”Labsoft多媒体课程软件不仅可以控制实验系统、采集测量各种信号直接得出测量结果和激活故障，同时能够传授该主题的相关的理论和背景知识，包含大量动画仿真演示，能够绘制曲线、保存实验结果、进行知识测试、不限制使用终端、统一软件。 |
| 25 | 汽车仿真实训课程:带紧急制动辅助的自适应巡航 | 汽车仿真实训课程:带紧急制动辅助的自适应巡航实验设备 | 1. 产品配件要求包括：  1.1一张ACC和紧急制动系统控制器实验卡  1.2一个雷达传感器应用模块  1.3雷达和摄像头校准模块  1.4多媒体课程软件  2.产品要求。该仿真实训课程主要介绍动态距离控制（ACC）的功能和控制策略，包括紧急制动辅助装置。除了探讨该系统的结构和网络通信方式外，还讨论驾驶员辅助系统的架构。课程的重点是雷达传感器的校准。调校过程是通过相应的校准板来完成。利用ACC模块上的调整点，可以对模块进行对齐校准。  将实验卡插入实验器，接通UniTrain测量界面，借助Labsoft多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  2.1雷达传感器校准  2.2使用真正的雷达传感器  2.3激光校准  2.4调整传感器  2.5ACC系统控制策略  2.6ACC系统的组网与开发  2.7雷达技术基础  2.8故障诊断  3.“带紧急制动辅助的自适应巡航”Labsoft多媒体课程软件不仅可以控制实验系统、采集测量各种信号直接得出测量结果和激活故障，同时能够传授该主题的相关的理论和背景知识，包含大量动画仿真演示，能够绘制曲线、保存实验结果、进行知识测试、不限制使用终端、统一软件。 |
| 26 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/AC逆变 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/AC逆变实验设备 | 1. 产品配件要求包括：  1.1 1个实验卡（含电位器和白炽灯，DC-AC转换器，PWM发生器）  1.2”DC/AC逆变”多媒体课程软件的安装光盘，附带虚拟测量仪器软件  2. 产品要求：将实验卡插入实验器中，接通虚拟测量界面，借助多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  2.1 电磁感应  2.2 洛伦兹力  2.3 右手判定法则  2.4 电压和电流关系  2.5 脉宽调制  2.6 脉宽调制和电压  2.7 脉宽调制和电流  2.8 半正弦波的产生  2.9 交流电压的产生  2.10 旋转电场  3.“DC/AC逆变”多媒体课程软件不仅可以控制实训系统、采集测量各种信号直接得出测量结果，同时能够传授该主题的相关的理论和背景知识，包含大量动画仿真演示，能够绘制曲线、保存实验结果、进行知识测试、不限制使用终端、统一软件， |
| 27 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC降压变换 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC降压变换实验设备 | 1. 产品配件要求包括：    1. 1个DC/DC降压变换实验卡   1.2多媒体课程软件  2.产品要求：1个DC/DC降压变换实验卡包含DC-DC变压电路，控制电路带信号灯，线圈插槽，电容器插槽；2个跨接插头、2个电容器、2个带铁芯的线圈，输入电压：≥5V DC ；输出电压：≥40V DC；电容器：≥100 µF；线圈：≥900匝、≥300匝可选。将实验卡插入实验器中，接通虚拟测量界面，借助多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  2.1 DC/DC降压变换基本原理  2.2 维修工单：诊断功能（借助诊断工具读故障码），分析汽车故障  2.3 DC/DC降压变换工作原理以及构造：电路结构、工作原理、控制过程、实现电路类别  2.4 维修方法和客户谈话：根据制造商技术规定选择维修方案，了解配件编号  2.5 实验测量  3.“DC/DC降压变换”多媒体课程软件不仅可以控制实训系统、采集测量各种信号直接得出测量结果，同时能够传授该主题的相关的理论和背景知识，包含大量动画仿真演示，能够绘制曲线、保存实验结果、进行知识测试、不限制使用终端、统一软件。 |
| 28 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC升压变换 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC升压变换实验设备 | 1.产品配件要求包括：  1.1 1个DC/DC升压变换实验卡  2.产品要求：包括：1个DC/DC升压变换实验卡包含DC-DC变压电路，控制电路带信号灯，线圈插槽，电容器插槽；2个跨接插头、2个电容器、2个带铁芯的线圈，输入电压：≥5V DC ；输出电压：≥40V DC；电容器：≥100 µF；线圈：≥900匝、≥300匝可选；“新能源汽车DC/DC升压变换” 多媒体课程软件的安装光盘；两个跨界插头；电容器；两个带铁芯的线圈。将实验卡插入实验器中，接通虚拟测量界面，借助多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  2.1DC/DC升压变换基本原理  2.2维修工单：诊断功能（借助诊断工具读故障码），分析汽车故障  2.3DC/DC升压变换工作原理以及构造：电路结构、工作原理、控制过程、实现电路类别  2.4维修方法和客户谈话：根据制造商技术规定选择维修方案，了解配件编号  2.5实验测量  3.“DC/DC升压变换”多媒体课程软件不仅可以控制实训系统、采集测量各种信号直接得出测量结果，同时能够传授该主题的相关的理论和背景知识，包含大量动画仿真演示，能够绘制曲线、保存实验结果、进行知识测试、不限制使用终端、统一软件。 |
| 29 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车高压电池断电 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车高压电池断电实验设备 | 1.产品配件要求包括：  1.1 1个实“高压电池断电”实验卡  1.2多媒体课程软件  2.产品要求：包括：1个实“高压电池断电”实验卡，输出电压：≥30V DC；包含2个电池模组，1个微控制器，3个接触器（包括预充电阻）；高压维修服务插头，点火开关，点火信号灯，高压故障开关，高压故障灯，高压联锁桥接，汽车电网负载和指示灯；“高压电池断电” 多媒体课程软件的安装光盘。将实验卡插入实验器中，接通虚拟测量界面，借助多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  2.1高压电池断电系统基础  2.2维修工单：诊断功能（借助诊断工具读故障码），分析汽车故障  2.3高压电池断电系统工作原理以及构造：电路结构、工作原理、控制过程、实现电路类别  2.4维修方法和客户谈话：根据制造商技术规定选择维修方案，了解配件编号  2.5实验测量  2.6故障查找（通过继电器激活的故障）  3.“高压电池断电”多媒体课程软件不仅可以控制实训系统、采集测量各种信号直接得出测量结果，同时能够传授该主题的相关的理论和背景知识、激活故障，包含大量动画仿真演示，能够绘制曲线、保存实验结果、进行知识测试、不限制使用终端、统一软件。 |
| 30 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车高压联锁 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车高压联锁实验设备 | 1.产品配件要求包括：  1.1 1个实“高压联锁”实验卡  1.2多媒体课程软件  2.产品要求：将实验卡插入实验器中，接通虚拟测量界面，借助多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  2.1高压联锁基础  2.2维修工单：诊断功能（借助诊断工具读故障码），  2.3分析汽车故障  2.4高压联锁系统工作原理以及构造：  2.5电路结构、工作原理、控制过程、实现电路类别  2.6维修方法和客户谈话：根据制造商技术规定选择维修方案，了解配件编号  2.7实验测量  2.8故障查找（5个通过继电器激活的故障）  3.包括：1个实验卡（含高压联锁电路，故障开关）；“新能源汽车高压联锁” 多媒体课程软件的安装光盘。不限制使用终端、统一软件。 |
| 31 | 实验器 | 实验器 | 1,通过专用总线连接虚拟测量界面或其它实验器，插入实验卡并读取数据。  设备：  1.1通过专用总线连接虚拟测量界面或其它实验器  1.2通过专用总线插入实验卡并读取数据  1.3带铝型材支脚和表面硬化有机玻璃面的外壳  1.4设置实验卡插入弹出机构  1.5通过8个≥2mm插座实现固定和可变电压调节  1.6搭配实验卡可用于分立元件和集成电路的实验  1.7适用于万用表的IrDA接口，可实现与配套万用表通信，将万用表测量结果投影到课程软件中。 |
| 32 | 数字钳形表 | 数字钳形表 | 1,数字钳形万用表：  1.1交流电流：量程 40.00 A, 600.0 A, 1000 A  1.2直流电流：量程 40.00 A, 600.0 A, 1000 A  1.3交流电压和直流电压：量程 ≥600.0 V  1.4启动电流 响应时间 ≥100 毫秒 |
| 33 | 新能源发展认识包 | 新能源汽车文化 | 1,新能源汽车文化  1.1总体要求：整个场地面积约为176㎡，投标人需要根据项目的建设目标，进行整体规划、设备布置、装修设计和装修施工，投标时需要提供规划方案投标人须自行踏勘现场，精确测量并确立合理的施工方案、充分考虑相应的措施项目及费用。设计采用现代简约风格，超精细工艺制作，环境氛围营造，突出现代与科技感。  1.2内容要求：汽车走廊：10cm铝型材围边，高清阻燃级软膜画面UV打印制作安装、≥750\*1040cm、1块。汽车走廊：底层支架采用4\*4方管、桥架阻燃免漆板焊接制作、≥750\*1040cm、2块。墙体柱子围包：4丝铝塑板安装、≥45\*30\*380cm、8块。配套辅材：玻璃胶、泡沫胶、自攻螺丝、电焊条等。 |
| 全玻璃对开门 | 1.全玻璃对开门  1.2材质：无框钢化玻璃 厚度≥10mm  1.3工程量：3\*3.4平方米 |
| 方通吊顶 | 1.方通吊顶  1.1对实训室≥160㎡进行，采用5\*6cm铝方通龙骨架吊顶。  1.2工程量：≥160㎡吊顶  1.3间距80-100mm |
| 灯具 | 1.灯具采用工程平板灯具  1.1吊顶灯≥28w、尺寸≥10\*90cm、电源线1.5平方\*200m、含布线穿管、  1.2对实训室吊顶灯  1.3工程量：数量≥100盏 |
| 强弱电 | 1.强弱电  1.1名称:配电箱、规格:含箱内配套元器件、安装方式:挂墙底边离地、数量1台  1.2 名称:铜芯电力电缆、规格4\*50+1\*35 、长度75m  1.3 名称:户内干包式电力电缆头制作、安装 干包终端头(1kV以下截面mm2以下)35、数量10个 |
| 34 | 新能源汽车多功能测试仪 | 新能源汽车多功能测试仪 | 1.测试范围：0.01MΩ-10GΩ  2.电压档位：AC（交流）或DC（直流）电压，从0.1V至 600.0V。  3.零D档位：从0.01Ω日到 20.00kΩ。  4.1000V/500V/250V/100V/50V:  5.从0.01 MΩ到 10.0GΩ。  6.利用50V、100 V、250V、500V和 1000 V  7.执行绝缘测试。  8.测量极化指数和介电吸收比  9.具有储存比较功能  10.危险电压警示灯 |
| 35 | 新能源汽车实训台（电驱动） | 新能源汽车实训台（电驱动） | 1.新能源汽车实训台覆盖以下驱动方式：。  1.1插电式串联  1.2插电式并联  1.3插电式混联  1.4电动汽车  1.5燃料电池汽车  2.该实训台的设计特点包括：  2.1实训台正面装有一个电动机—发电机和两个变速箱，将驱动能量传输到后桥的两个车轮上。  2.2可更换覆盖板系统展示不同驱动类型和车辆电气系统设计。通过预留的测量插孔和印刷的驱动系统电路框图，学生能够对新能源汽车系统的所有关键部件进行测量操作、确定系统的能量流。  2.3彩色触摸屏是众多内置汽车测量仪器的显示界面，显示组合仪表（包括功率表和Ready指示灯）  2.3集成的故障诊断仪可通过触摸屏访问和显示，故障诊断仪可展示车辆运行状态和能量流状态，并可读取电池包电压、中间电路电压、高压接触器状态、高压互锁回路状态、PP触点电压、充电过程状态。  2.4速度电位计可用于自由设定车辆行驶速度。  2.7电池电位计可将高电压电池的电量水平设定在0到100%之间的任意值。  2.8行驶模式开关可将车辆的行驶状态设定为上坡、下坡或平坦路面。  2.7实训台通过三档位的点火开关启动。  2.8实训台配备4个串联连接的≥48V直流电池，模拟串联汽车蓄电池，可实现高压系统主动放电。  2.9实训台提供最高幅值不少于250V的电压信号，并可通过电动机/发电机单元1和单元2的相电压测量点、直流升压电路电压测量点进行测量。  2.10高压维修开关置于实训台正面板上，用于切断系统供电。  2.11实训台提供手动断电或者故障诊断仪引导断电两种方式，并可通过实训台上检测点进行不带电状态检测。检测点用盖板覆盖，盖板上设置互锁插头。  2.12实训台提供旋转变压器的≥4mm安全测量插座，可用于测量正弦和余弦电压。  2.13实训台提供等电位连接的≥4mm安全测量插座。  2.14实训台提供线路屏蔽的≥4mm安全测量插座。  2.15实训台提供CAN信号测量端口。  2.16实训台提供变频器的≥4mm安全测量插座。  2.17实训台提供电动机—发电机1的≥4mm安全测量插座。  2.18实训台提供电动机—发电机2的≥4mm安全测量插座。  2.19实训台提供检测充电站和车辆之间安全性的≥4mm安全测量插座。  2.19为易于理解，前面板右侧区域印刷了描述新能源汽车实训台覆盖的所有驱动方式的展示图片。  2.20紧急关闭开关位于前面板上。  2.21包含的虚拟测量仪器接口置于实训台面板上，借助USB端口或者WIFI连接电脑，通过多媒体课程软件进行数据读取和显示，即插即用，虚拟仪器包括可测量达≥500V电压的四通道示波器、电压表、电流表、信号发生器和三相电源等虚拟仪表。  2.22实训台通过USB线或WIFI连接到电脑。内置的测量仪器测量将信号记录通过USB接口传输到电脑，通过多媒体课程软件可实现对系统所有部件的测量。  2.23前面板上的故障模拟开关盒可进行故障模拟。  2.24绝缘电阻的测量使用绝缘测量仪器。  3.借助多媒体课程软件在该实训台上可完成以下内容的教学：  3.1新能源汽车类型介绍（新能源汽车发展原因、新能源汽车类型、识别方式、Ready模式、驾驶操作界面、行驶条件、驱动类型、燃料电池汽车）  3.2高压系统安全操作（新能源工作岗位操作权限、电流在人体中的路径、交直流危害、触电急救、工作风险、风险评估、个人防护设备、测试测量设备、高压下电流程、诊断策略）  3.3高压电池系统（用途和功能、电池使用寿命和存放、典型电压、电池危险、材料类型、结构类型、电池管理系统、高压接触继电器、高压电池诊断、12V电池诊断）  3.4电力电子系统（高压电缆、电动机、逆变器、电气互锁、等电位）  3.5充电系统（充电系统设计、风险评估、充电连接器、充电控制信号测试）  3.6辅助系统（高压空调系统、制动系统、传动系统）  3.7汽车电子电器（汽车电气原理、车身接地、内燃机）  4.可完成以下实验实训项目：  维护项目：  4.1正确选择和测试合适的仪器和测试设备  4.2如何使用维修服务信息  4.3对高压系统进行维护工作  4.4检查充电装置  4.5高压蓄电池充电  维修项目：  4.6等电位线测量  4.7高压系统下电操作（手动下电、诊断仪引导下电、防止重新上电、验电）  4.8高压系统上电  4.9绝缘电阻测量  4.10电磁屏蔽测量  4.11测量温度（动力电池、电力电子）  诊断项目  4.12高压系统故障诊断（电动机故障诊断、逆变器故障诊断、高压线缆故障诊断）  4.13等电位的测量  4.14如何使用诊断设备  4.15读取和删除故障记忆  4.16CAN总线测量 |
| 电动汽车充电站 | 电动汽车充电站  1.产品要求：该充电站是新能源汽车实训台配套的系统，可通过充电接口和线缆与新能源汽车实训台连接，也可与真实车辆相连。  2.1个2型充电插头与充电接口相连，进行充电模式3充电  3.充电插座配备保护盖  4.充电插座包含执行器，可进行联锁/启用插座上的充电插头操作  5.接触器能够将充电连接器与主电网断开  6.充电控制器可就充电参数以及符合IEC61851标准的连接监视状态与充电车辆进行通信。  7.可与智能电网综合教学系统进行连接  8.最大充电电流10A  9.输入和输出：4mm安全插座  10.内部辅助电压：24V DC/1A  11.电源：230 V AC/50-60 Hz |
| “新能源汽车实训台”多媒体课程软件 | 产品要求:“新能源汽车实训台”多媒体课程软件  1.多媒体课程软件不仅可以控制实训系统、采集测量各种信号直接得出测量结果，同时能够传授该主题的相关的理论和背景知识，包含大量动画仿真演示，能够绘制曲线、保存实验结果、进行知识测试、不限制使用终端、统一软件。  2.多媒体课程软件可以与实训台联机运行，也可单独运行。  3.新能源汽车类型介绍（新能源汽车发展原因、新能源汽车类型、识别方式、Ready模式、驾驶操作界面、行驶条件、驱动类型、燃料电池汽车） |
| 配套工量具 | 1.配套工量具：1个两极电压测试仪；1个新能源汽车手持绝缘测试仪；高压安全手套；1个安全箱；1个成套测量导线， 4mm安全测头；1个可移动实验桌， ≥1010x1350x700mm；1个带折叠臂的平板显示器支架；1套安全隔离带 |
| 36 | 虚拟测量界面系统 | 虚拟测量界面系统 | 1.产品要求：虚拟测量界面系统是实验室的核心元件。它集成所有输入和输出、开关、电源和信号源和测量电路，以供实验实训使用。虚拟测量界面系统与实验器接通，然后插入实验卡（或直接连接实验板），通过USB接口连接电脑，借助配套多媒体课程软件进行实验。  设备技术参数：  1.1 ≥32位处理器，带测量存储器  1.2 USB接口，传输速率≥12Mbits/s  1.3 WLAN/WiFi接口，≥2.4GHz, IEEE 802.11b/g/n  1.4 设计用于插接2mm安全测量导线  1.5 带铝型材支脚和表面硬化有机玻璃面的外壳  1.6 通过串行总线系统可同时连接任意数量的实验器  1.7 多色显示的LED灯，用于显示工作状态  1.8 可调模拟输出，+/ - 10 V，0.2 A，DC - 5 MHz，使用BNC和≥2mm插座  1.9 4个≥10 MHz带宽的模拟差分放大器输入，安全电压高达≥100V，采样速率≥100兆采样，9个量程，记忆深度≥4 x 8k x32 bits，输入通过BNC（2个输入）或2mm插座(4个输入)  1.10 2个测量电流的模拟输入，≥5A过流保护，采样速度≥250千，2个测量范围，12字节分辨率，通过≥2mm插座连接  1.11 ≥16位数字信号输出，其中8位通过≥2mm插座，TTL/ CMOS，时钟频率为0 - 100千赫，抗电强度+/ - 15 V  1.12 16位数字信号输入，其中8位通过≥2mm插孔输入，记忆深度16位x2 K，TTL/ CMOS，采样率0 - 100千赫，抗电强度+/-15 V，  1.13 8个继电器，≥24V DC/ 1 A，其中4个借助≥2mm插座  1.14 供电：输入100-264伏，47-63赫兹，输出24V/5A  虚拟测量仪器(测量仪器和发生源):  1.15 2个电压表 VIs，2个电流表VIs：AC，DC，9个量程从100mV到50V，谐波真有效值，AV  1.16 1个带8个继电器的VI，1个万用表VI：万用表在多媒体课程软件中显示（LM2330，LM2331或LM2322可选）  1.17 1个2/4通道示波器：带宽10MHz，9个步长（20 mV - 10 V），激励和预激励， 25个时间量程（100ns - 10 s），XY和XT模式  1.18 1个可调直流电压 VI 0 - 10 V  1.19 1个函数发生器：0.5Hz - 5MHz，0 - 10 V，正弦波，方波，三角波  1.20 1个任意函数发生器VI，1个脉冲发生器VI  1.21 1个VI，带16数字输出，1个VI带 16个数字输入，1个VI 带16数字输入/输出，显示方式：二进制，十六进制，十进制和八进制数字  1.22 1个三相电源0 - 150赫兹，0 - 14 Vrms  1.23 1个可调直流电源3x（-20 V - +20 V））  1.24 1个相移和时钟速率可调的三相电源  2.配置包括：  2.1 虚拟测量界面  2.2 电源  2.3 电源线  2.4 USB线  2.5 软件安装光盘  2.6 使用手册  3.系统运行的配置要求：  3.1 安装Windows 10系统的电脑（32或64位）  3.2 1个Multis13 数字万用表  3.3 测量配件、分流器和测量导线 |
| 37 | 综合调试 | 综合调试 | 1.电脑供电布线、实训室局域网建设（文件共享服务器是局域网驱动服务器，服务器与学生电脑均在一个局域网中，可实现文件共享）  以上内容需要交钥匙工程。 |
| 38 | 实训室录播系统 | 实训室录播系统 | 1.产品要求：实现录播功能，解决围观教学问题。  2.设备高度不低于1.80m，  3.臂展长度不少于1.10m，吊臂的垂直角度为可上扬调节20°，下沉调节50°  4.支持立柱布线，可将主要线路隐藏在立柱内布线  5.具有1个总电源开关、9个DC12V供电接口，车内设备整体供电  6.支持1920×1080（25fps/30fps/50fps/60fps）。  "25fps：1920×1080、1280×720、960×576、704×576、640×480、352×288。  30fps：1920×1080、1280×720、960×576、704×576、640×480、352×288。"  7.具有10倍光学变倍  8."近距离拍摄：  9.支持对15cm处物体进行聚焦"  10.聚焦模式：  11.具有自动聚焦、半自动聚焦、手动聚焦设置选项。（通过检测中心检验，提供封面有CNAS,CMA,CAL标志的权威机构检测报告复印件）  12.按键控制  13.具有功能按键，支持手动变焦、聚焦、设置白平衡等画面参数功能。"  14.支持拍摄分辨率1920×1080（25fps/30fps/50fps/60fps）  15.水平视场角≥100°  16.具有5倍光学变倍  17.垂直旋转范围：-30°～90°；水平旋转范围：0°～350°  18.具有自动聚焦、半自动聚焦、手动聚焦设置选项  19.具备21.5英寸屏幕，显示分辨率：1920×1080  20.具有1个RJ45网口、1个RS-485接口、一个RS-232接口、1个USB 3.0接口、1和USB 2.0接口、  21.1路HDMI输入接口、1路HDMI输出接口、1路SDI接口、  22.1路音频输入/1路音频输出接口、2个扬声器"  23.具有功能按键，支持一键录像、通道切换、屏幕调节、待机控制功能（通过检测中心检验，提供封面有CNAS,CMA,CAL标志的权威机构检测报告复印件）  24.最大支持4K/30fps接入、4K/60fps输出  25.支持H.264、H.265编码格式，编码分辨率CIF～4K可设，码率32Kbps～16Mbps可设  26.具有AAC等编码格式设置选项，采样率为48KHz  27.支持音视频存储管理操作，可手动新建文档管理和自动新建文档管理。可自定义名称和添加备注。  28.支持录像策略设置，包括存储路径、需要录像的通道。  29.存储路径包括本地硬盘、U盘、FTP服务器。"  30.支持云台控制功能，可对全局摄像机进行上下、左右、变倍、变焦等功能进行控制。  31.支持字符叠加  32.支持画面融合功能，可设置显示/录制多通道画面。显示模式包括电影模式（单画面全屏）、双画面模式（左右画面）、画中画模式（一大一小）、三画面模式（一大两小）、四画面模式（一大三小）。  33.支持同步录制PPT播放画面和操作过程预览画面  34.支持最大4个视频画面遮蔽功能，遮蔽区域固定不变，可设置遮蔽区域的大小、形状和位置。  35.具备1个硬盘，支持1TB录像存储和回放。  36.支持USB外部存储介质录像导出功能（可支持大于2TB移动硬盘），支持通用播放器播放  37.支持大文件录像存储，单文件时长（30～600）分钟可设  38.支持远程搜索录像、远程回放并下载录像片段，支持远程搜索预览图片并下载  39.支持通过IE浏览器预览视频画面  40.在IE浏览器下，支持通过用户名和密码登录并访问样机  41.支持接入无线网络，并可保存多个无线AP的连接密码，支持显示无线连接状态。  42.支持RTMP、RTSP直播功能（通过检测中心检验，提供封面有CNAS,CMA,CAL标志的权威机构检测报告复印件）  43.受潮预处理后，绝缘阻抗≥2MΩ  44.受潮预处理后，抗电强度在 1.5kV 1min，不应出现飞弧和击穿现象  泄漏电流≤5mA  45.在不超过离地面1.5m的范围内对设备施加不超过150N的外力，设备不失衡  46.可在（55±2）℃；加电运行：16h，恢复时间：1h"  47.可在（-10±3）℃；加电运行：16h，恢复时间：1h"  48.可在（40±2）℃ RH(93+2 -3)% ；加电运行：49h,恢复时间：1h  50.近景相机1个、全景相机1个  51.连接方式：打开电源即可使用 |

**第四部分 拟签订的合同文本**

（最终以双方实际签订合同为准）

甲方：

乙方：

为保证合同的正确履行，维护合同双方的合法权益，依照《中华人民共和国民法典》及相关法律规定，根据招投标文件有关条款，甲、乙双方本着责任共担，利益共享的原则，经协商一致，达成以下条款，双方共同遵守。

第一条 组成本合同的有关文件

下列文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括：

（1）招标文件；

（2）乙方提供的投标文件；

（3）甲、乙双方商定的其他文件：

第二条 合同标的

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 单价 | 总价 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 货物总价款（大写） | |  | | | |  |

以上货物价款以人民币进行结算，乙方应随货物向甲方交付货物的使用说明书及随货物相关的资料。

第三条 合同总价款

合同总价款（大写）：人民币 元。

本合同总价款是材料采购、生产制造、运输、安装调试、相应的零配件、相关税费及验收合格之前和保修期内备品备件发生的等一切所有含税费用。

第四条 履约保证金

1、交纳金额：乙方须向甲方交纳 （合同价的1%） 元的履约保证金；

2、交纳方式：乙方应当以支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交履约担保。

3、交纳时间：以支票、汇票、本票或银行转账方式缴纳的，在中标通知书发出后7个工作日内提交；采用履约保函的，自合同签订后15个工作日内提交。

4、退还：安装调试完毕、验收合格后无息退还。

第五条 进度要求：

1、乙方应按照招投标文件要求或按施工进度进行

2、乙方交付的材料应当完全符合招投标文件或者本合同所规定的材料、数量和规格要求。

第六条 **质量保证及验收**

1、质量保证

1.1乙方应保证货物是全新、未使用过的原装合格正品，并完全符合招标文件及本合同规定的质量、规格和性能的要求。

1.2产品的技术标准按国家标准执行，无国家标准的，按行业标准执行，无国家和行业标准的，按企业标准执行；但在招标文件中有特别要求的，按招标文件中规定的要求执行，并且符合相关法律、法规规定的要求。

1.3产品的包装，国家或行业主管部门有规定的，按规定执行。

1.4乙方提供所有设备的质量保证期为现场安装验收合格之后的\_\_\_个月。在质保期内因产品本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费修理和更换 。

1.5所提供的货物及服务完全符合合同规定的运行性能和安全要求，乙方应保护甲方在使用该系统或其任何一部分时不受第三方提出侵犯专利权、商标权或工业设备等知识产权的指控，如果第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担可能发生的一切法律责任和费用。

1.6项目完成后，运行结果符合产品标准和本招标文件及相关文件的要求；在进行测试和验收运行过程中发生的故障已被消除并得到甲方的认可；所有合同中规定的货物和材料均已提交；整套产品资料及技术文件均已提交并得到接受。即可通过初验。

1.7设备从初验合格次日起7天内，出现非甲方人为因素造成的无法排除的故障，由乙方予以整机调换。

1.8项目终验时，乙方须提供已办妥的相应质保及售后服务手续，同时，协助甲方通过电话查询售后服务手续办理情况予以验证。

1.9（视项目需要可具体细化）

2、到货验收及调试

2.1验收分到货清点验收、初验、终验三阶段。

2.2到货清点验收

乙方将所供设备运至交货地点，提供到货证明并派乙方技术员同甲方人员当场拆箱，进行清点验收，对货物的外观、规格、数量等进行检验。如发现货物的外观、规格、数量等与合同规定不符，甲方有权拒收。设备到货时，须提供设备相对应的合格证、产品质量证明书或产品检测报告。

2.3安装调试

所供设备现场设备安装时，乙方负责实施。主要内容如下：

2.3.1乙方应完成安装、调试，并完成整套设备系统的正常、稳定运行。包括：协助甲方完成设备安装环境准备，负责设备系统的初期维护等，并完成初步验收前期的各项准备工作等。

2.3.2乙方将投标设备与现有的设备进行集成，所有系统和设备能够连通并正常运转，所有硬件能够在相应平台上正常运行，同时达到招标/谈判需求要求的性能和投标产品技术规格中的性能。设备安装、调试所需的工具、仪器及安装材料由乙方负责。

2.3.3安装调试完毕后，协助甲方完成初验，终验。

2.4初验

2.4.1所有系统和设备能够连通并正常运转，所有硬件能够在相应平台上正常运行，同时达到招标/谈判需求要求的性能和投标产品技术规格中的性能后进行初验。

2.4.2设备从初验合格次日起7天内，出现非甲方人为因素造成的无法排除的故障，由乙方予以整机调换。

2.5终验

2.5.1终验在试运行后符合验收条件并出具试运行报告后组织实施。

2.5.2项目终验时，乙方须提供已办妥相应质保及售后服务手续，同时，协助甲方通过电话查询售后服务手续办理情况予以验证。

2.5.3验收所需相关费用均由乙方支付。

3、需提供的资料

3.1乙方须在合同签订后五天内提交供甲方认可的需求分析报告、设计方案、设计说明书、项目实施计划书各一份，其中项目实施计划书的内容包括：设计、购置、交货、安装调试、质保期内规定完成的所有工作及活动。

3.2乙方应对合同中提供的设备主要部件建立质量保证计划。

3.3提供所有技术说明文档和设备安装、维护使用说明书。

3.4随机的辅助设备、专用电线电缆、随机软件、技术资料（包括操作手册、使用指南、维修指南和含维修网点在内的服务手册等）。

3.5设备运行所必需的随机消耗材料，相应的技术服务与质量保证。投标方应提供所供产品备件、附件和耗材的使用、消耗情况说明并推荐相应供应商及供货单价。

3.6在所供设备交付使用时，乙方必须向甲方提供产品说明书、质量保证书、保修卡、使用手册等必须具备的相关资料和必备的附件。

3.8乙方认为可能需要的其它文件。

第七条 付款时间及方式

付款前乙方应提交以下资料：乙方出具的发票；

付款时间、方式：

1、合同签订生效且项目具备实施条件，财政资金到位后7个工作日内，支付合同价40%的货款；

2、安装调试完毕、终验合格后，支付至货款的100%。

第八条 成品保护

在安装完毕验收前要认真做好成品保护。因失窃或失火造成的损失由中标人负责，凡由此而损及总承包单位或招标人利益时，由中标人赔偿。

第九条 保修约定

1、为满足教学需求，乙方对系统中的货物（包括系统）提供至少三年的免费质保期（含每年免费升级）（若乙方投标承诺超过三年的，以乙方承诺为准），免费质保期时间从验收之日起计算。质保期内非因甲方的人为原因而出现货物的质量问题，由乙方负责包修、包换、包退，并承担维修所发生的材料费、住宿费、交通费等所有费用。

2、乙方提供24小时即时响应服务，对甲方的服务请求信息在4小时内响应到位。

第十条 违约责任

四、违约责任

（1）**乙方所交的货物品种、型号、质量等不符合合同规定标准的，甲方有权拒收货物，甲方有权单方面终止合同，乙方须在合同终止之日起7个工作日内退还预付款并向甲方偿付货款总值30%的违约金**。

（2）乙方逾期未交付货物的，乙方向甲方每日偿付货款总额0.5‰的违约金，逾期20天仍未交付全部货物的视为中标后不能交货**，甲方有权单方面终止合同，乙方须在合同终止之日起7个工作日内退还预付款并向甲方偿付货款总值30%的违约金**。

第十一条 不可抗力

如发生不可抗力事件，受不可抗力事件影响的一方应取得公证机关的不能履行或不能全部履行合同的证明，并在事件发生后 7 个工作日内，及时通知另一方。双方同意，可据此免除全部或部分责任。

第十二条 争议解决方式

1、因材料的质量问题发生争议的，应当请国家认可的质量检测机构对质量进行鉴定。鉴定费由乙方承担，并按本合同第九条规定处理。

双方如发生争议，应协商解决；如协商不成，经采购方所在地人民法院提出诉讼方式解决。

第十三条 合同生效、终止及其他

合同自双方签字并盖章后生效，双方权利义务履行完毕后，合同终止。 合同一式陆份，双方各叁份，具有同等法律效力。

未尽事宜，双方协商解决；合同的变更及修改须经双方同意，以书面形式变更。

第十四条 补充条款

甲方：（盖章） 乙方：（盖章）

法人代表： 法人代表：

代 理 人： 代 理 人：

地 址： 地 址：

开户银行： 开户银行：

帐 号： 帐 号：

电 话： 电 话：

电子邮箱： 电子邮箱：

年 月 日 年 月 日

**此仅为合同书样本，成交供应商需根据实际情况和采购人双方协商签订相应的合同！**

**第五部分 评标方法及标准**

**1、评标方法：**

本次评标采用综合评分法，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且每个标项按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人（1名）。中标候选人并列的，采用随机抽取的方式确定。

**2.评分标准：**

共100分，其中商务技术分60分，价格分40分。评分依下述所列为评标打分依据，分值如下（计算分值时，按其算术平均值保留小数2位）。

**2.1商务技术分**

**标项1（60分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **评分标准** | **分值** |
| 同类项目业绩 | 投标人2020年1月1日至今同类项目业绩：每提供一个得0.5分，最高得1分。提供合同扫描件，以合同签订时间为准。 | 0-1分 |
| 满足招标项目的性能及技术指标要求 | 技术参数全部满足采购文件要求的得18分。技术参数负偏离或缺漏项的每项扣2分，最低得0分。 | 0-18分 |
| 整体项目建设、实施方案 | 根据投标人对本项目的理解程度以及项目实施方案（包括设计、生产及备货、运输、交付等阶段的详细进度安排）进行评分：方案科学、合理、进度计划可靠性高、实施性强的得6-8分；方案基本科学、基本合理、进度计划可靠性较高、实施性较强的得3-5分；方案不够科学、不够合理、进度计划可靠性较差、实施性较差的得0-2分。 | 0-8分 |
| 供货、安装、调试、验收的方案和措施 | 供货、安装、调试、验收的各阶段的方案和措施，方案和措施科学合理、安全严密、条理清晰、完善、重点突出、专业性强的得6-8分；方案和措施基本合理、安全可行、具有一定条理、基本完善、专业性一般的得3-5分；方案和措施不够合理、可操作性不够强的得0-2分。 | 0-8分 |
| 售后服务 | 售后服务优惠承诺。根据投标人售后服务承诺、售后服务方案，售后服务可行性合理、故障响应方式及保障措施等综合打分，除招标文件规定内容外无其他售后服务承诺的，该项不得分：方案完整、合理的得4-5分；方案一般，能够符合要求得2-3分；方案简陋、可操作性弱得0-1分，未提供方案不得分。 | 0-5分 |
| 培训服务 | 投标人针对本项目的培训方案：方案完整科学、完善合理、操作性及指导性强的得2-3分；方案基本全面，较为科学合理，操作性及指导性较强的得1-2分；方案一般，内容缺乏可操作性的得0-1分；无方案不得分。 | 0-3分 |
| 节能环保产品 | 1.所投的核心关键设备产品型号有政府采购节能产品的（以《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）中所列政府采购节能产品认证机构出具的节能产品认证证书或中国政府采购网节能产品查询结果截图为准）。核心关键设备全部列入的得1分，占核心关键设备产品50%（含）-100%（不含）的得0.5分，占核心关键设备产品50%（不含）以下的得0.2分，未提供的不得分。  2.所投的核心关键设备产品型号有政府采购环境标志产品的（以《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）中所列环境标志产品认证机构出具的环境标志产品认证证书或中国政府采购网环境标志产品查询结果截图为准）。核心关键设备全部列入的得1分，占核心关键设备产品50%（含）-100%（不含）的得0.5分，占核心关键设备产品50%（不含）以下的得0.2分，未提供的不得分。  注：政府强制采购的节能产品除外；未提供节能和环境标志产品认证证书或中国政府采购网查询结果截图的不得分。 | 0-2分 |
| 产品演示 | 以下内容需提供演示视频：  **一、电阻点焊机配套钣金教学系统软件功能演示：（提供以下演示内容，不提供演示视频或演示不全不得分）（共7分）**  1、本软件采用3dsmax三维建模；采用unity3d技术开发，1分。  2、本软件遵照车身修复技术规范和全国职业院校技能大赛（中职组）要求，按照实际修复工艺，将操作过程中语音、图片和录像无法展现的技术关键点进行三维立体呈现，1分。  3、本软件分为七大项目，每一项目下根据所使用的设备和操作方法的不同，各分几大任务，每一任务分为工具准备、操作过程和考核标准三项，1.5分。  4、七大项目分别为（**每小条0.5分**）:  4.1汽车车身典型部件拆装与调整；模拟了前保险杠总成的拆装与及调整、前翼子板的拆装及调整、发动机盖的拆装及调整、车门的拆装及调整、行李箱盖的拆装与调整等几大模块。  4.2汽车车身钢制面板整形与修复；模拟了钣金锤与顶铁配合敲击法修复面板、外形修复机焊接介子单点拉伸法修复面板、钣金快修工具整体拉伸法修复面板、车门板综合修复训练等几大模块。  4.3汽车车身钢制板件焊接；模拟了电阻点焊操作和惰性气体保护焊操作等内容。  4.4汽车车身模拟结构件更换；模拟了中立柱模拟板件更换及前纵梁模拟板件更换两大内容。  4.5汽车车身非结构板件更换；模拟了汽车翼子板局部更换。  4.6汽车车身测量与校正；模拟了超声波车身电子测量与校正和激光车身电子测量与校正。  4.7铝车身修复；模拟了铝车身面板整形修复（手工具/修复机）、铝合金面板焊接及铝合金板件胶粘铆接等模块。  **二、实训用四轮定位仪产品功能视频演示（提供以下演示内容，每条0.5分，不提供演示视频或演示不全不得分）（共4分）**  1、四轮定位仪软件包含智能工具取用、提示、实车调整图片，大幅度节省四轮定位调整时间，提高作业效率，对“0”门槛的学员有指导作用。  2、具备车辆底盘角度调整动画指导，前轮前束动画不少于339条，前轮外倾动画不少于44条，后轮前束动画不少于57条，后轮外倾动画不少于22条。  3、软件内置实车调整图片，降低对调整技师的经验要求，避免反复摸索式调整，实车工具调整前轮前束照片不少于332条，前轮外倾照片不少于59条，后轮前束照片不少于114条，后轮外倾照片不少于50条。  4、调车界面数据双击放大，方便观察数据。  5、具有推车辅助指示灯及语音指导，方便推车操作。  6、具备举升平台防倾斜主动安全保护（定位仪测量）。  7、鼠标一键操作世达举升机，提供对举升机额外的主动安全保护。  8、具备其他世达汽保设备智能化管理功能：可对设备进行寿命检测，汇总设备使用次数情况日报表，月报表及年报表。  **三、配件货架A（国赛版）中配套的仓库管理软件提供软件演示视频（提供以下演示内容，每条0.5分，不提供演示视频或演示不全不得分）（共4分）**  1、具备零配件ERP出入库管理系统功能。  2、具备全功能的无纸化、手机端操作功能。  3、具备自定义多级多人审批功能。  4、具备二维码扫码查看物品信息、一键出入库功能。  5、具备人员出入库、审批、查看、代操作等自定义权限。  6、具备BOM物料清单功能。  7、具备库存提醒、预警功能。  8、支持故障报修，线上维修接单。  **注：（1）以上演示时间控制在15分钟以内。**  **（2）以上演示投标人可通过制作视频，视频以U盘为介质在投标截止时间前密封（由评标委员会统一拆封）递交给招标代理工作人员，逾期送达将被拒收。（本项目为电子标，投标人采用快递形式邮寄的建议在投标截止时间前1天送达）。** | 0-15分 |

**标项2（60分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **评分标准** | **分值** |
| 同类项目业绩 | 投标人2020年1月1日至今同类项目业绩：每提供一个得0.5分，最高得1分。提供合同扫描件，以合同签订时间为准。 | 0-1分 |
| 满足招标项目的性能及技术指标要求 | 技术参数全部满足采购文件要求的得18分。技术参数负偏离或缺漏项的每项扣2分，最低得0分。 | 0-18分 |
| 整体项目建设、实施方案 | 根据投标人对本项目的理解程度以及项目实施方案（包括设计、生产及备货、运输、交付等阶段的详细进度安排）进行评分：方案科学、合理、进度计划可靠性高、实施性强的得6-8分；方案基本科学、基本合理、进度计划可靠性较高、实施性较强的得3-5分；方案不够科学、不够合理、进度计划可靠性较差、实施性较差的得0-2分。 | 0-8分 |
| 供货、安装、调试、验收的方案和措施 | 供货、安装、调试、验收的各阶段的方案和措施，方案和措施科学合理、安全严密、条理清晰、完善、重点突出、专业性强的得6-8分；方案和措施基本合理、安全可行、具有一定条理、基本完善、专业性一般的得3-5分；方案和措施不够合理、可操作性不够强的得0-2分。 | 0-8分 |
| 售后服务 | 售后服务优惠承诺。根据投标人售后服务承诺、售后服务方案，售后服务可行性合理、故障响应方式及保障措施等综合打分，除招标文件规定内容外无其他售后服务承诺的，该项不得分：方案完整、合理的得4-5分；方案一般，能够符合要求得2-3分；方案简陋、可操作性弱得0-1分，未提供方案不得分。 | 0-5分 |
| 培训服务 | 投标人针对本项目的培训方案：方案完整科学、完善合理、操作性及指导性强的得2-3分；方案基本全面，较为科学合理，操作性及指导性较强的得1-2分；方案一般，内容缺乏可操作性的得0-1分；无方案不得分。 | 0-3分 |
| 节能环保产品 | 1.所投的核心关键设备产品型号有政府采购节能产品的（以《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）中所列政府采购节能产品认证机构出具的节能产品认证证书或中国政府采购网节能产品查询结果截图为准）。核心关键设备全部列入的得1分，占核心关键设备产品50%（含）-100%（不含）的得0.5分，占核心关键设备产品50%（不含）以下的得0.2分，未提供的不得分。  2.所投的核心关键设备产品型号有政府采购环境标志产品的（以《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）中所列环境标志产品认证机构出具的环境标志产品认证证书或中国政府采购网环境标志产品查询结果截图为准）。核心关键设备全部列入的得1分，占核心关键设备产品50%（含）-100%（不含）的得0.5分，占核心关键设备产品50%（不含）以下的得0.2分，未提供的不得分。  注：政府强制采购的节能产品除外；未提供节能和环境标志产品认证证书或中国政府采购网查询结果截图的不得分。 | 0-2分 |
| 产品演示 | 1、投标人投标时可提供货物“汽车网络营销H5制作教学系统”中要求演示的内容进行演示，每项得3分，满分6分。  ①车型素材图片包含营销产品的多种类型图片，可根据不同产品进行筛选和分类，图片包含PNG、JPG多种格式，图片分辨率800\*600像素。图片数量不小于100张。  ②系统图库包含H5制作必备的图片元素及装饰素材，分类包括节日、促销、光效、文字气泡、科技、箭头、植物素材、福袋红包、动态素材、背景、表情装饰、标签、车标、漂浮物、汽车活动、小图素材、字体排版、万圣节-暗黑、520活动-梦幻、分割线等不少于20种素材。图片包含PNG、JPG多种格式，图片数量不小于500张，图片分辨率800\*600像素。  2、投标人投标时可提供货物“汽车销售流程管理考核系统”中要求演示的内容进行演示，每项得3分，满分3分。  有700余款车型中提供车型六方位照片，其中须包含10余个品牌，700余款车型，4000余张六方位车型图片，图片分辨率800\*600像素。其中车型必须包括宝马、北汽新能源、比亚迪、大众、荣威等品牌。  3、投标人投标时可提供货物“汽车配件进销存管理考核系统”中要求演示的内容进行演示，每项得3分，满分6分。  ①配件管理可根据需要快速进行相关条件筛选，筛选要素包含配件编号、配件名称、配件品牌、配件等级、仓库、库存异常。  ②订货询价单查询可根据需要快速进行相关条件筛选查询，筛选要素包含供应商编号、供应商名称、联系人、配件编号、配件名称、操作人、单号、日期，可点击相应订货询价单可进入询价单界面修改。  **（1）以上演示时间控制在15分钟以内。**  **（2）以上演示投标人可通过制作视频，视频以U盘为介质在投标截止时间前密封（由评标委员会统一拆封）递交给招标代理工作人员，逾期送达将被拒收。（本项目为电子标，投标人采用快递形式邮寄的建议在投标截止时间前1天送达）。** | 0-15分 |

**标项3（60分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **评分标准** | **分值** |
| 同类项目业绩 | 投标人2020年1月1日至今同类项目业绩：每提供一个得0.5分，最高得1分。提供合同扫描件，以合同签订时间为准。 | 0-1分 |
| 满足招标项目的性能及技术指标要求 | 技术参数全部满足采购文件要求的得18分。技术参数负偏离或缺漏项的每项扣2分，最低得0分。 | 0-18分 |
| 整体项目建设、实施方案 | 根据投标人对本项目的理解程度以及项目实施方案（包括设计、生产及备货、运输、交付等阶段的详细进度安排）进行评分：方案科学、合理、进度计划可靠性高、实施性强的得6-8分；方案基本科学、基本合理、进度计划可靠性较高、实施性较强的得3-5分；方案不够科学、不够合理、进度计划可靠性较差、实施性较差的得0-2分。 | 0-8分 |
| 供货、安装、调试、验收的方案和措施 | 供货、安装、调试、验收的各阶段的方案和措施，方案和措施科学合理、安全严密、条理清晰、完善、重点突出、专业性强的得6-8分；方案和措施基本合理、安全可行、具有一定条理、基本完善、专业性一般的得3-5分；方案和措施不够合理、可操作性不够强的得0-2分。 | 0-8分 |
| 售后服务 | 售后服务优惠承诺。根据投标人售后服务承诺、售后服务方案，售后服务可行性合理、故障响应方式及保障措施等综合打分，除招标文件规定内容外无其他售后服务承诺的，该项不得分：方案完整、合理的得4-5分；方案一般，能够符合要求得2-3分；方案简陋、可操作性弱得0-1分，未提供方案不得分。 | 0-5分 |
| 培训服务 | 投标人针对本项目的培训方案：方案完整科学、完善合理、操作性及指导性强的得2-3分；方案基本全面，较为科学合理，操作性及指导性较强的得1-2分；方案一般，内容缺乏可操作性的得0-1分；无方案不得分。 | 0-3分 |
| 节能环保产品 | 1.所投的核心关键设备产品型号有政府采购节能产品的（以《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）中所列政府采购节能产品认证机构出具的节能产品认证证书或中国政府采购网节能产品查询结果截图为准）。核心关键设备全部列入的得1分，占核心关键设备产品50%（含）-100%（不含）的得0.5分，占核心关键设备产品50%（不含）以下的得0.2分，未提供的不得分。  2.所投的核心关键设备产品型号有政府采购环境标志产品的（以《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）中所列环境标志产品认证机构出具的环境标志产品认证证书或中国政府采购网环境标志产品查询结果截图为准）。核心关键设备全部列入的得1分，占核心关键设备产品50%（含）-100%（不含）的得0.5分，占核心关键设备产品50%（不含）以下的得0.2分，未提供的不得分。  注：政府强制采购的节能产品除外；未提供节能和环境标志产品认证证书或中国政府采购网查询结果截图的不得分。 | 0-2分 |
| 产品演示 | 一、智能汽车技术仿真教学平台（5分）  1、软件中的实训模块主要包括：作业准备、车辆检查、毫米波雷达品质检测、超声波雷达品质检测、激光雷达品质检测、超声波雷达装配、毫米波雷达装配、摄像头装配、线控底盘调试、摄像头标定、毫米波雷达标定、完工操作（以上功能全部实现得1分，否则不得分）。  2、软件具有快速跳转功能，选择毫米波雷达装配进入实训场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①检查7号毫米波雷达②安装3号毫米波雷达支架③紧固0号毫米波雷达固定螺栓④标记0号毫米波雷达安装位置⑤40°角度尺放置3号毫米波雷达内侧⑥安装5号毫米波雷达固定螺栓⑦安装7号毫米波雷达插接器，跳转结束后，需能够按照当前的操作提示继续完成安装7号毫米波雷达插接器，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，需能在实训场景中查看（以上功能可以实现得1分，否则不得分）。  3、软件具有快速跳转功能，选择综合实训进入实训场景，需按以下教学任务依次快速跳转：①连接万用表红黑表笔线②车辆驱动检查③毫米波雷达品质检测 ④安装右后超声波雷达⑤安装前置摄像头支架⑥右前轮正前方10米处放置锥形桶⑦放置角反射器，跳转结束后，需能够按照当前的操作提示继续完成放置角反射器，每一步的实训操作可通过最佳视角定位，操作的过程，需能在实训场景中查看（以上功能可以实现得1分，否则不得分）。  4、毫米波雷达品质检测检查的内容包括：毫米波雷达品质检测准备、12V电源电压检查、连接电脑与CAN分析仪、连接毫米波雷达CAN通讯线束黄色线、连接毫米波雷达CAN通讯线束绿色线、毫米波雷达品质检测、复位毫米波雷达（以上功能可以实现得1分，否则不得分）。  5、激光雷达品质检测的内容包括：拔下激光雷达插接器、连接电脑和激光雷达、车辆上电、网络设置、激光雷达品质检测（以上功能可以实现得1分，否则不得分）。  二、MDC智能驾驶开发平台（10分）  1、MDC智能驾驶开发平台需要包含多种开发工具，包括：MMC AP应用配置工具、MDS集成开发环境、AI集成开发工具、MViz可视化仿真调测工具、MCD检测标定诊断工具（以上工具全部包含得1分，否则不得分）  2、MMC 模块配置界面需包含：元素管理窗口和元素属性配置窗口（以上功能全部实现得1分，否则不得分）。  3、模块化配置功能支持对配置元素进行灵活的增删改查（以上功能全部实现得1分，否则不得分）。  4、MViz可视化仿真调测工具需支持传感器数据可视化，其中包括：摄像头、激光雷达、毫米波雷达传感器数据可视化（以上传感器可视化功能全部包含得1分，否则不得分）。  5、MViz可视化仿真调测工具需要支持基于图像的感知结果可视化，包括：障碍物、交通灯、车道线、Freespace（以上图像感知结果可视化功能全部实现得1分，否则不得分）。  6、MViz可视化仿真调测工具支持高精地图的车道线数据可视化（以上功能可以实现得1分，否则不得分）。  7、MViz可视化仿真调测工具需支持下发包括：途经点、终点、地图刷新指令（以上功能全部实现得1分，否则不得分）。  8、MViz可视化仿真调测工具需支持Camera与Lidar传感器数据标定数据可视化（以上功能全部实现得1分，否则不得分）。  9、MCD检测标定诊断工具需提供查询设备拓扑信息功能，包括：设备详细信息和网卡信息（以上功能全部实现得1分，否则不得分）。  10、MCD检测标定诊断工具需提供CM中业务进程进行event间通信拓扑关系，包括：查看软件拓扑全景、查看Node拓扑关系、查看目标Node相关信息、查看event拓扑关系（以上功能全部实现得1分，否则不得分）。  **（1）以上演示时间控制在15分钟以内。**  **（2）以上演示投标人可通过制作视频，视频以U盘为介质在投标截止时间前密封（由评标委员会统一拆封）递交给招标代理工作人员，逾期送达将被拒收。（本项目为电子标，投标人采用快递形式邮寄的建议在投标截止时间前1天送达）。** | 0-15分 |

**标项4（60分）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **评分标准** | **分值** |
| 同类项目业绩 | 投标人2020年1月1日至今同类项目业绩：每提供一个得0.5分，最高得1分。提供合同扫描件，以合同签订时间为准。 | 0-1分 |
| 满足招标项目的性能及技术指标要求 | 技术参数全部满足采购文件要求的得18分。技术参数负偏离或缺漏项的每项扣2分，最低得0分。 | 0-18分 |
| 整体项目建设、实施方案 | 根据投标人对本项目的理解程度以及项目实施方案（包括设计、生产及备货、运输、交付等阶段的详细进度安排）进行评分：方案科学、合理、进度计划可靠性高、实施性强的得6-8分；方案基本科学、基本合理、进度计划可靠性较高、实施性较强的得3-5分；方案不够科学、不够合理、进度计划可靠性较差、实施性较差的得0-2分。 | 0-8分 |
| 供货、安装、调试、验收的方案和措施 | 供货、安装、调试、验收的各阶段的方案和措施，方案和措施科学合理、安全严密、条理清晰、完善、重点突出、专业性强的得6-8分；方案和措施基本合理、安全可行、具有一定条理、基本完善、专业性一般的得3-5分；方案和措施不够合理、可操作性不够强的得0-2分。 | 0-8分 |
| 售后服务 | 售后服务优惠承诺。根据投标人售后服务承诺、售后服务方案，售后服务可行性合理、故障响应方式及保障措施等综合打分，除招标文件规定内容外无其他售后服务承诺的，该项不得分：方案完整、合理的得4-5分；方案一般，能够符合要求得2-3分；方案简陋、可操作性弱得0-1分，未提供方案不得分。 | 0-5分 |
| 培训服务 | 投标人针对本项目的培训方案：方案完整科学、完善合理、操作性及指导性强的得2-3分；方案基本全面，较为科学合理，操作性及指导性较强的得1-2分；方案一般，内容缺乏可操作性的得0-1分；无方案不得分。 | 0-3分 |
| 节能环保产品 | 1.所投的核心关键设备产品型号有政府采购节能产品的（以《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）中所列政府采购节能产品认证机构出具的节能产品认证证书或中国政府采购网节能产品查询结果截图为准）。核心关键设备全部列入的得1分，占核心关键设备产品50%（含）-100%（不含）的得0.5分，占核心关键设备产品50%（不含）以下的得0.2分，未提供的不得分。  2.所投的核心关键设备产品型号有政府采购环境标志产品的（以《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（2019年第16号）中所列环境标志产品认证机构出具的环境标志产品认证证书或中国政府采购网环境标志产品查询结果截图为准）。核心关键设备全部列入的得1分，占核心关键设备产品50%（含）-100%（不含）的得0.5分，占核心关键设备产品50%（不含）以下的得0.2分，未提供的不得分。  注：政府强制采购的节能产品除外；未提供节能和环境标志产品认证证书或中国政府采购网查询结果截图的不得分。 | 0-2分 |
| 产品演示 | 以下内容需提供演示视频，每条功能演示全部内容演示成功的得满分，演示内容不完整或演示内容不符合要求的，该条功能演示得0分：  **汽车仿真实训课程：新能源汽车电机驱动：**  1.演示一：通过虚拟测量界面系统的信号发生功能产生幅值在10V以内可调、频率在5M Hz内可调的正弦波、三角波、矩形波等信号，并通过虚拟测量界面系统的虚拟示波器进行信号采集和波形显示（非 PPT）设备尺寸不超过40 x 40 x 10cm （长\*宽\*高）。（0-3分）  2.演示二：演示用频闪灯进行转子转速测量实验：将定子磁场转速设置为50Hz，更换新能源汽车电机驱动汽车仿真实训课程硬件电机中的转子实现异步电机和同步电机切换，通过频闪灯测量同步电机转子和异步电机转子的转速，证明同步和异步关系，此项需投标提供实物操作演示（非 PPT），设备尺寸不超过40 x 80 x 10cm （长\*宽\*高）。（0-3分）  3.演示三：将高压电池断电实验卡、新能源汽车电机驱动汽车仿真实训课程中的逆变器实验卡和电机实验卡插入虚拟测量界面系统并用导线连接，点击配套多媒体课程软件中的“测试实验设置”页面，通过拖拽油门踏板可实现电机启动和旋转，此项需投标提供实物操作演示（非 PPT），设备尺寸不超过40 x 80 x 10cm （长\*宽\*高）（0-3分）  4. 演示四：借助新能源汽车电机驱动汽车仿真实训课程配套课程软件内置仪器“变频控制”进行单个晶体管通断控制电机转动实验，此项需投标提供实物操作演示（非 PPT），设备尺寸不超过40 x 80 x 10cm （长\*宽\*高）。（0-3分）  5. 演示五：新能源基础APP系统课程 ①根据课程不同选择：通过系统模块的选择，能快速的对各种系统模块进行选择。每个系统模块都有相对故障现象，可以再现维修案例中的故障现象②视频播放功能：视频播放的过程中可以任意快进、快退、暂停等操作，视频播放时可直接进行检修步骤的切换、知识要点的展现讲解、能力要素的展现讲解、考核评价的展现讲解。视频播放时可以在屏幕的右侧上下滑动即可控制音量大小。（0-3分）  **注：（1）以上演示时间控制在15分钟以内。**  **（2）以上演示投标人可通过制作视频，视频以U盘为介质在投标截止时间前密封（由评标委员会统一拆封）递交给招标代理工作人员，逾期送达将被拒收。（本项目为电子标，投标人采用快递形式邮寄的建议在投标截止时间前1天送达）。** | 0-15分 |

**备注：**投标人编制投标文件（商务技术文件部分）时，建议按此目录（序号和内容）提供评标标准相应的商务技术资料。

**2.2价格分（40分）（标项1-标项4）**

2.2.1评标基准价：即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。

2.2.2其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：

投标报价得分=(评标基准价／投标报价)×价格权值×100

即：投标报价得分=(评标基准价／投标报价)×40

注：对于未预留份额专门面向中小企业的政府采购货物或服务项目，以及预留份额政府采购货物或服务项目中的非预留部分标项，对小型和微型企业的投标报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

**第六部分 投标文件及其附件格式**

**资格文件部分**

**目录**

（1）符合参加政府采购活动应当具备的一般条件的承诺函……………（页码）

（2）联合协议………………………………………………………………（页码）

（3）分包协议………………………………………………………………（页码）

（4）落实政府采购政策需满足的资格要求………………………………（页码）

**一、 符合参加政府采购活动应当具备的一般条件的承诺函**

（采购人）、（采购代理机构）：

我方参与（标项名称）【项目编号： 】政府采购活动，郑重承诺：

（一）具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款规定的条件：

1、具有独立承担民事责任的能力（如投标人为金融、保险、通讯等特定行业的全国性企业所设立的区域性分支机构，以及个体工商户、个人独资企业、合伙企业，已经依法办理了工商、税务和社保登记手续，并且获得总公司（总机构）授权或能够提供房产权证或其他有效财产资料，承诺具备实际承担责任的能力和法定的缔结合同能力，可以独立参加政府采购活动）；

2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

4、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

5、参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

6、具有法律、行政法规规定的其他条件。

（二）未被信用中国（www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

（三）不存在以下情况：

1、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商参加同一合同项下的政府采购活动的；

2、为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后再参加该采购项目的其他采购活动的。

投标人名称(电子签名)：

日期： 年 月 日

**二、联合协议（如果有）**

**[以联合体形式投标的，提供联合协议（附件4）；本项目不接受联合体投标或者投标人不以联合体形式投标的，则不需要提供）]**

**三、分包意向协议（如果有）**

**[中标后以分包方式履行合同的，提供分包意向协议(附件5)；采购人不同意分包或者投标人中标后不以分包方式履行合同的，则不需要提供。]**

**四、落实政府采购政策需满足的资格要求**

（根据招标公告落实政府采购政策需满足的资格要求选择提供相应的材料；未要求的，无需提供）

**A**.专门面向中小企业，服务全部由符合政策要求的中小企业（或小微企业）承接的，提供相应的中小企业声明函（附件7）。

**B.**要求以联合体形式参加的，提供联合协议（附件4）和中小企业声明函（附件7），联合协议中中小企业合同金额应当达到招标公告载明的比例；如果供应商本身提供所有标的均由中小企业承接的，并相应达到了前述比例要求，视同符合了资格条件，无需再与其他中小企业组成联合体参加政府采购活动，无需提供联合协议。

**C、**要求合同分包的，提供分包意向协议（附件5）和中小企业声明函（附件7），分包意向协议中中小企业合同金额应当达到招标公告载明的比例；如果供应商本身提供所有标的均由中小企业承接的，并相应达到了前述比例要求，视同符合了资格条件，无需再向中小企业分包，无需提供分包意向协议。

**商务技术文件部分**

**目录**

1. 投标函…………………………………………………………………………（页码）
2. 法定代表人授权书 ………………………………………………………… （页码）
3. 法定代表人及其授权代表身份证复印件（复印件）………………………（页码）
4. 法定代表人身份证明书………………………………………………………（页码）
5. 商务技术偏离表………………………………………………………………（页码）
6. 其他内容………………………………………………………………………（页码）

**一、投标函**

致：

根据贵方招标文件（**填写项目编号：**）的要求，正式授权**（全权代表姓名 、单位 、职务 ）**代表投标人（**填写单位 、地址** ）提交投标文件。

我方已完全明白招标文件的所有条款要求，兹声明同意如下：

1.我方同意在投标人须知规定的开标日期起遵守本投标文件中的承诺且在投标有效期满之前均具有约束力。

2.我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》中规定的参加政府采购活动的供应商应当具备的条件。

3.本公司投标文件中填列的技术参数、配置、服务、数量等相关内容都是真实、准确的。保证在本次项目中所提供的资料全部真实和合法。同意向采购代理机构提供可能另外要求的与投标有关的任何数据或资料。

4.我方理解贵方将不受你们所收到的最低报价的约束。

5.本投标自开标之日（投标截止之日）起90天内有效。

6.我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》第七十七条规定，供应商有下列情形之一的，处以采购金额5‰以上10‰以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

a)提供虚假材料谋取中标、成交的；

b)采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；

c)与采购人、其它供应商或者采购代理机构恶意串通的；

d)向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；

e)在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；

f)拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

供应商有前款第a)至e)项情形之一的，中标、成交无效。

地址：　　　　　　　　　　　　　　　邮政编码：

电话： 传真：

开户银行： 帐号：

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：

投标人(电子签章)：　　　　　　　　　日期：

**二、法定代表人授权委托书（格式） （适用于非联合体投标）**

本授权委托书声明：我 (填写姓名)系 （填写投标人单位全称）的法定代表人，现授权委托 （填写单位全称）的（填写姓名）为我公司授权代表，（填写身份证号码： ）。以本公司的名义参加 组织的 投标活动。授权代表在开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我均予以承认。

在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。全权代表在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

授权代表无转委托权。特此委托。

授权代表姓名： 性别： 年龄：

单位： 部门： 职务：

办公地址： 联系电话： 传真：

投标人（电子签章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

**法定代表人授权委托书（格式） （适用于联合体投标）**

本授权委托书声明：

现授权委托 （填写单位全称）的（填写姓名）为我方授权代表，（填写身份证号码： ）。以我方的名义参加 组织的 投标活动。授权代表在开标、评标、合同谈判过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我均予以承认。

在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。全权代表在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

授权代表无转委托权。特此委托。

授权代表姓名： 性别： 年龄：

单位： 部门： 职务：

办公地址： 联系电话： 传真：

联合体成员名称(电子签名/公章)：

联合体成员名称(电子签名/公章)：

……

日期： 年 月 日

**三、法定代表人及其授权代表身份证复印件（正反面）**

**四、法定代表人身份证明书(格式)**

投 标 人：

地 址：

姓 名：

身份证号码：

职 务：

系 （填写投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人名称： （电子签章）

年 月 日

**五、商务技术偏离表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **招标文件章节及具体内容** | **投标文件章节及具体内容** | **偏离说明** |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| …… |  |  |  |

投标人保证：除商务技术偏离表列出的偏离外，投标人响应招标文件的全部要求

注：按本格式和要求提供。

**报价文件部分**

**目录**

开标一览表（报价表）………………………………………………………（页码）

一、开标一览表（报价表）

（采购人）、（采购代理机构）：

按你方招标文件要求，我们，本投标文件签字方，谨此向你方发出要约如下：如你方接受本投标，我方承诺按照如下开标一览表（报价表）的价格完成（标项名称）【招标编号：（采购编号）】的实施。

**开标一览表（报价表）(单位均为人民币元)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌（如果有）** | **规格型号** | **数量** | **单价** | **合计** | **备注（如果有）** |
| 1 | XX |  |  |  |  |  |  |
| 2 | XX |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **投标报价（小写）** | | | |  | | | |
| **投标报价（大写）** | | | |  | | | |

**注：**

1、投标人需按本表格式填写**，否则视为投标文件含有采购人不能接受的附加条件，投标无效**。

2、有关本项目实施所涉及的一切费用均计入报价。采购人不得向供应商索要或者接受供应商给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务；如供应商承诺提供赠品、回扣、采购预算中本身不包含的其他商品或服务，视作无效承诺，不得因无效承诺对供应商实行差别待遇或者歧视待遇，也不得将其作为中标（成交）条件或者合同签订条件；总价不为零，报价明细表中部分产品、服务单价为零的，视作已包含在总价中。**采购内容未包含在《开标一览表（报价表）》名称栏中，投标人不能作出合理解释的，视为投标文件含有采购人不能接受的附加条件的，投标无效。**

3、特别提示：采购代理机构将对标项名称和项目编号，中标供应商名称、地址和中标金额，主要中标标的名称、品牌（如果有）、规格型号、数量、单价等予以公示。

4、符合招标文件中列明的可享受中小企业扶持政策的投标人，请填写中小企业声明函。注：投标人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。

# 附件

**附件1：质疑函范本及制作说明**

**质疑函范本**

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号： 包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项2

……

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)： 公章：

日期：

**质疑函制作说明：**

1.供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。

2.质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3.质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。

4.质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

5.质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。

6.质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

**附件2：投诉书范本及制作说明**

**投诉书范本**

一、投诉相关主体基本情况

投诉人：

地 址： 邮编：

法定代表人/主要负责人：

联系电话：

授权代表： 联系电话：

地 址： 邮编：

被投诉人1：

地 址： 邮编：

联系人： 联系电话：

被投诉人2

……

相关供应商：

地 址： 邮编：

联系人： 联系电话：

二、投诉项目基本情况

采购标项名称：

采购项目编号： 包号：

采购人名称：

代理机构名称：

采购文件公告:是/否 公告期限：

采购结果公告:是/否 公告期限：

三、质疑基本情况

投诉人于 年 月 日,向 提出质疑，质疑事项为：

采购人/代理机构于 年 月 日,就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1：

事实依据：

法律依据：

投诉事项2

……

五、与投诉事项相关的投诉请求

请求：

签字(签章)： 公章：

日期：

**投诉书制作说明：**

1.投诉人提起投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。

2.投诉人若委托代理人进行投诉的，投诉书应按照要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3.投诉人若对项目的某一分包进行投诉，投诉书应列明具体分包号。

4.投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。

5.投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

6.投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。

7.投诉人为自然人的，投诉书应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，投诉书应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

**附件3：业务专用章使用说明函**

（采购人）、（采购代理机构）：

我方 (投标人全称)是中华人民共和国依法登记注册的合法企业，在参加你方组织的（标项名称）【项目编号： 】投标活动中作如下说明：我方所使用的“XX专用章”与法定名称章具有同等的法律效力，对使用“XX专用章”的行为予以完全承认，并愿意承担相应责任。

特此说明。

投标单位（法定名称章）：

日期： 年 月 日

**附：**

投标单位法定名称章（印模） 投标单位“XX专用章”（印模）

**附件4：联合协议**

**（以联合体形式投标的，提供联合协议；本项目不接受联合体投标或者投标人不以联合体形式投标的，则不需要提供）**

（联合体所有成员名称）自愿组成一个联合体，以一个投标人的身份参加（标项名称）【项目编号： 】投标。

一、各方一致决定，（某联合体成员名称）为联合体牵头人，代表所有联合体成员负责投标和合同实施阶段的主办、协调工作。

二、所有联合体成员各方签署授权书，授权书载明的授权代表根据招标文件规定及投标内容而对采购人、采购代理机构所作的任何合法承诺，包括书面澄清及相应等均对联合投标各方产生约束力。

三、本次联合投标中，分工如下：

（联合体成员1）承担的工作和义务为： ；

（联合体成员2）承担的工作和义务为： ；

……

四、联合体成员中小企业合同份额。

1、（联合体成员X,……）提供的服务由小微企业承接，其合同份额占到合同总金额 %以上。**（****未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额中的非预留部分采购包，接受联合体投标的，联合协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体报价按评标标准确定的比例给予扣除。供应商拟享受以上价格扣除政策的，填写有关内容。）**

2、中小企业合同金额达到 %，小微企业合同金额达到 %。**（要求以联合体形式参加的项目或采购包，供应商按招标文件第一部分招标公告申请人的资格要求中规定的联合协议中中小企业、小微企业合同金额应当达到的比例要求填写。）**

五、如果中标，联合体各成员方共同与采购人签订合同，并就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

六、有关本次联合投标的其他事宜：

1、联合体各方不再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

2、联合体中有同类资质的各方按照联合体分工承担相同工作的，按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

3、本协议提交采购人、采购代理机构后，联合体各方不得以任何形式对上述内容进行修改或撤销。

联合体成员名称(电子签名/公章)：

联合体成员名称(电子签名/公章)：

……

日期： 年 月 日

注：按本格式和要求提供。

**附件5：分包意向协议**

（**中标后以分包方式履行合同的，提供分包意向协议；采购人不同意分包或者投标人中标后不以分包方式履行合同的，则不需要提供。**）

（投标人名称）若成为（标项名称）【项目编号： 】的中标供应商，将依法采取分包方式履行合同。（投标人名称）与（所有分包供应商名称）达成分包意向协议。

一、分包标的及数量

（投标人名称）将 XX工作内容 分包给（分包供应商1名称），（分包供应商2名称），具备承担XX工作内容相应资质条件且不得再次分包；

## ……

二、分包供应商中小企业合同份额

1、（分包供应商X,……）提供的服务全部由小微企业承接，其合同份额占到合同总金额 %以上。**（未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额中的非预留部分采购包，允许分包的，分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对大中型企业的报价按评标标准确定的比例给予扣除。供应商拟享受以上价格扣除政策的，填写有关内容。）**

2、中小企业合同金额达到 %，小微企业合同金额达到 %。**（要求合同分包形式参加的项目或采购包，供应商按招标文件第一部分招标公告申请人的资格要求中规定的分包意向协议中中小企业、小微企业合同金额应当达到的比例要求填写。）**

三、分包工作履行期限、地点、方式

四、质量

五、价款或者报酬

六、违约责任

七、争议解决的办法

八、其他

中小企业合同金额达到 %，小微企业合同金额达到 % 。 投标人名称(电子签名)：

分包供应商名称(电子签名/公章)：

……

日期： 年 月 日

注：按本格式和要求提供。

**附件6：****残疾人福利性单位声明函**

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕 141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_(采购人)\_单位的\_（标项名称）\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称（电子签名）：

日 期：

**附件7：中小企业声明函**

**中小企业声明函（货物）**

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库﹝2020﹞46 号）的规定，本公司（联合体）参加 （采购人） 的 （项目名称） 采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称） ，属于 （采购文件中明确的所属行业）行业 ；制造商为 （企业名称） ，从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于 （中型企业、小型企业、微型企业） ；

2. （标的名称） ，属于 （采购文件中明确的所属行业）行业 ；制造商为 （企业名称） ，从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于 （中型企业、小型企业、微型企业） ；

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称(电子签名)：

日期： 年 月 日

从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

注：

1、填写要求：①“标的名称”、“采购文件中明确的所属行业”依据招标文件第二部分投标人须知前附表中“采购标的及其对应的中小企业划分标准所属行业”的指引，逐一填写，不得缺漏；②从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报；③中型企业、小型企业、微型企业等3种企业类型，结合以上数据，依据《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）确定；④投标人提供的《中小企业声明函》与实际情况不符的或者未按以上要求填写的，中小企业声明函无效，不享受中小企业扶持政策。声明内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交的，依法承担法律责任。

2、符合《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定的条件并提供《残疾人福利性单位声明函》（附件1）的残疾人福利性单位视同小型、微型企业；根据《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）的规定，投标人提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业证明文件的，视同为小型和微型企业。

**国家统计局关于印发《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》的通知**

各省、自治区、直辖市统计局，新疆生产建设兵团统计局，国务院各有关部门，国家统计局各调查总队：

《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）已正式实施，现对2011年制定的《统计上大中小微型企业划分办法》进行修订。本次修订保持原有的分类原则、方法、结构框架和适用范围，仅将所涉及的行业按照《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2011）和《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）的对应关系，进行相应调整，形成《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》。现将《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》印发给你们，请在统计工作中认真贯彻执行。

附件：《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》修订说明

国家统计局

2017年12月28日

**统计上大中小微型企业划分办法（2017）**

一、根据工业和信息化部、国家统计局、国家发展改革委、财政部《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为基础，结合统计工作的实际情况，制定本办法。

二、本办法适用对象为在中华人民共和国境内依法设立的各种组织形式的法人企业或单位。个体工商户参照本办法进行划分。

三、本办法适用范围包括：农、林、牧、渔业，采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业，建筑业，批发和零售业，交通运输、仓储和邮政业，住宿和餐饮业，信息传输、软件和信息技术服务业，房地产业，租赁和商务服务业，科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，文化、体育和娱乐业等15个行业门类以及社会工作行业大类。

四、本办法按照行业门类、大类、中类和组合类别，依据从业人员、营业收入、资产总额等指标或替代指标，将我国的企业划分为大型、中型、小型、微型等四种类型。具体划分标准见附表。

五、企业划分由政府综合统计部门根据统计年报每年确定一次，定报统计原则上不进行调整。

六、本办法自印发之日起执行，国家统计局2011年印发的《统计上大中小微型企业划分办法》（国统字〔2011〕75号）同时废止。

附表：统计上大中小微型企业划分标准

**统计上大中小微型企业划分标准**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **行业名称** | **指标名称** | **计量单位** | **大型** | **中型** | **小型** | **微型** |
| 农、林、牧、渔业 | 营业收入(Y) | 万元 | Y≥20000 | 500≤Y＜20000 | 50≤Y＜500 | Y＜50 |
| 工业 \* | 从业人员(X) | 人 | X≥1000 | 300≤X＜1000 | 20≤X＜300 | X＜20 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥40000 | 2000≤Y＜40000 | 300≤Y＜2000 | Y＜300 |
| 建筑业 | 营业收入(Y) | 万元 | Y≥80000 | 6000≤Y＜80000 | 300≤Y＜6000 | Y＜300 |
| 资产总额(Z) | 万元 | Z≥80000 | 5000≤Z＜80000 | 300≤Z＜5000 | Z＜300 |
| 批发业 | 从业人员(X) | 人 | X≥200 | 20≤X＜200 | 5≤X＜20 | X＜5 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥40000 | 5000≤Y＜40000 | 1000≤Y＜5000 | Y＜1000 |
| 零售业 | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 50≤X＜300 | 10≤X＜50 | X＜10 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥20000 | 500≤Y＜20000 | 100≤Y＜500 | Y＜100 |
| 交通运输业 \* | 从业人员(X) | 人 | X≥1000 | 300≤X＜1000 | 20≤X＜300 | X＜20 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥30000 | 3000≤Y＜30000 | 200≤Y＜3000 | Y＜200 |
| 仓储业\* | 从业人员(X) | 人 | X≥200 | 100≤X＜200 | 20≤X＜100 | X＜20 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥30000 | 1000≤Y＜30000 | 100≤Y＜1000 | Y＜100 |
| 邮政业 | 从业人员(X) | 人 | X≥1000 | 300≤X＜1000 | 20≤X＜300 | X＜20 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥30000 | 2000≤Y＜30000 | 100≤Y＜2000 | Y＜100 |
| 住宿业 | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥10000 | 2000≤Y＜10000 | 100≤Y＜2000 | Y＜100 |
| 餐饮业 | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥10000 | 2000≤Y＜10000 | 100≤Y＜2000 | Y＜100 |
| 信息传输业 \* | 从业人员(X) | 人 | X≥2000 | 100≤X＜2000 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥100000 | 1000≤Y＜100000 | 100≤Y＜1000 | Y＜100 |
| 软件和信息技术服务业 | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥10000 | 1000≤Y＜10000 | 50≤Y＜1000 | Y＜50 |
| 房地产开发经营 | 营业收入(Y) | 万元 | Y≥200000 | 1000≤Y＜200000 | 100≤Y＜1000 | Y＜100 |
| 资产总额(Z) | 万元 | Z≥10000 | 5000≤Z＜10000 | 2000≤Z＜5000 | Z＜2000 |
| 物业管理 | 从业人员(X) | 人 | X≥1000 | 300≤X＜1000 | 100≤X＜300 | X＜100 |
| 营业收入(Y) | 万元 | Y≥5000 | 1000≤Y＜5000 | 500≤Y＜1000 | Y＜500 |
| 租赁和商务服务业 | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |
| 资产总额(Z) | 万元 | Z≥120000 | 8000≤Z＜120000 | 100≤Z＜8000 | Z＜100 |
| 其他未列明行业 \* | 从业人员(X) | 人 | X≥300 | 100≤X＜300 | 10≤X＜100 | X＜10 |

说明：

    1.大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

    2.附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带\*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业;信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

    3.企业划分指标以现行统计制度为准。

    （1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。

    （2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。

    （3）资产总额，采用资产总计代替。

**《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》修订说明**

**一、修订背景**

    目前执行的《统计上大中小微型企业划分办法》是2011年国家统计局根据工业和信息化部、国家统计局、国家发展改革委、财政部《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号），同时依据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2011），制定并颁布的。

    2017年6月30日，《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）正式颁布。8月29日，国家统计局印发《关于执行新国民经济行业分类国家标准的通知》（国统字〔2017〕142号），规定从2017年统计年报和2018年定期统计报表起统一使用新分类标准。为此，我们对2011年印发的《统计上大中小微型企业划分办法》进行修订。

**二、修订主要内容**

    本次修订是在2011年《统计上大中小微型企业划分办法》基础上进行的，修订延续原有的分类原则、方法和结构框架，在保持适用范围不变的情况下,依据标准由《国民经济行业分类》（GB/T4754—2011）修改为《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），并根据新旧国民经济行业的对应关系，进行了行业所包含类别的对应调整。

    将交通运输业中包括的“装卸搬运和运输代理业”修改为“多式联运和运输代理业、装卸搬运”。

    仓储业所包括的行业中类，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017）调整为“通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业”。

**中国人民银行中国银行业监督管理委员会**

**中国证券监督管理委员会中国保险监督管理委员会**

**国家统计局关于印发《金融业企业划型标准规定》的通知**

    为进一步贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》、《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号）、《国务院办公厅关于金融支持小微企业发展的实施意见》（国办发〔2013〕87号），推动中小金融机构健康发展，加大金融对实体经济的支持，人民银行会同银监会、证监会、保监会和国家统计局联合研究制定了《金融业企业划型标准规定》（见附件）。 经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行。

    请人民银行上海总部，各分行、营业管理部、省会（首府）城市中心支行、副省级城市中心支行会同所在省（区、市）银监局、证监局、保监局、统计局将本通知联合转发至辖内相关机构。

附件：金融业企业划型标准规定

**金融业企业划型标准规定**

    一、 根据《中华人民共和国中小企业促进法》、《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号）和《国务院办公厅关于金融支持小微企业发展的实施意见》（国办发〔2013〕87号），制定本规定。

    二、 适用范围。本规定适用于从事《国民经济行业分类》(GB/T4754-2011)中J门类（金融业）活动的企业。

    三、 行业分类。采用复合分类方法对金融业企业进行分类。首先，按《国民经济行业分类》将金融业企业分为货币金融服务、资本市场服务、保险业、其他金融业四大类。其次，将货币金融服务分为货币银行服务和非货币银行服务两类，将其他金融业分为金融信托与管理服务、控股公司服务和其他未包括的金融业三类。最后，按经济性质将货币银行服务类金融业企业划为银行业存款类金融机构；将非货币银行服务类金融业企业分为银行业非存款类金融机构，贷款公司、小额贷款公司及典当行；将资本市场服务类金融业企业划为证券业金融机构；将保险业金融企业划为保险业金融机构；将其他金融业企业分为信托公司，金融控股公司和除贷款公司、小额贷款公司、典当行以外的其他金融机构。

    四、划型标准指标。采用一个完整会计年度中四个季度末法人并表口径的资产总额（信托公司为信托资产）平均值作为划型指标，该指标以监管部门数据为准。

    五、指标标准值。依据指标标准值，将各类金融业企业划分为大、中、小、微四个规模类型，中型企业标准上限及以上的为大型企业。

    (一) 银行业存款类金融机构。资产总额40000亿元以下的为中小微型企业。其中，资产总额5000亿元及以上的为中型企业，资产总额50亿元及以上的为小型企业，资产总额50亿元以下的为微型企业。

    (二) 银行业非存款类金融机构。资产总额1000亿元以下的为中小微型企业。其中，资产总额200亿元及以上的为中型企业，资产总额50亿元及以上的为小型企业，资产总额50亿元以下的为微型企业。

    (三) 贷款公司、小额贷款公司及典当行。资产总额1000亿元以下的为中小微型企业。其中，资产总额200亿元及以上的为中型企业，资产总额50亿元及以上的为小型企业，资产总额50亿元以下的为微型企业。

    (四) 证券业金融机构。资产总额1000亿元以下的为中小微型企业。其中，资产总额100亿元及以上的为中型企业，资产总额10亿元及以上的为小型企业，资产总额10亿元以下的为微型企业。

    (五) 保险业金融机构。资产总额5000亿元以下的为中小微型企业。其中，资产总额400亿元及以上的为中型企业，资产总额20亿元及以上的为小型企业，资产总额20亿元以下的为微型企业。

    (六) 信托公司。信托资产1000亿元以下的为中小微型企业。其中，信托资产400亿元及以上的为中型企业，信托资产20亿元及以上的为小型企业，信托资产20亿元以下的为微型企业。

    (七) 金融控股公司。资产总额40000亿元以下的为中小微型企业。其中，资产总额5000亿元及以上的为中型企业，资产总额50亿元及以上的为小型企业，资产总额50亿元以下的为微型企业。

    (八) 除贷款公司、小额贷款公司，典当行以外的其他金融机构。资产总额1000亿元以下的为中小微型企业。其中，资产总额200亿元及以上的为中型企业，资产总额50亿元及以上的为小型企业，资产总额50亿元以下的为微型企业。

    六、 组织实施。由人民银行会同银监会、证监会、保监会和统计局联合组成金融业企业划型标准工作组，负责金融业企业划型标准的实施、后期评估和调整工作，按年组织金融业企业规模认定，并在人民银行建立的《金融业机构信息管理系统》中增相应的字段模块。经过认定的金融业企业在系统中进行规模登记，方便政府部门和社会各界查询使用。

    七、 标准值的评估和调整。金融业企业划型标准工作组毎五年对划型标准值受经济发展与通货膨胀等因素的响程度进行评估和调整。

    八、 本规定的中型金融业企业标准上限即为大型金融业企业下限。国务院有关部门据此进行相关数据的统计分析，不得制定与本规定不一致的金融业企业划型标准。

    九、 融资担保公司参照本规定中“除贷款公司、小额贷款公司、典当行以外的其他金融机构”标准划型。

    十、本规定由人民银行会同银监会，证监会、保监会和统计局负责解释。

    十一、本规定自发布之日起实施。

附：金融业企业划型标准

**金融业企业划型标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **行业** | | **类别** | **类型** | **资产总额** |
| 货币金融服务 | 货币银行服务 | 银行业存款类金融机构 | 中型 | 5000亿元（含）至40000亿元 |
| 小型 | 50亿元（含）至5000亿元 |
| 微型 | 50亿元以下 |
| 非货币银行服务 | 银行业非存款类金融机构 | 中型 | 200亿元（含）至1000亿元 |
| 小型 | 50亿元（含）至200亿元 |
| 微型 | 50亿元以下 |
| 贷款公司、小额贷款公司及典当行 | 中型 | 200亿元（含）至1000亿元 |
| 小型 | 50亿元（含）至200亿元 |
| 微型 | 50亿元以下 |
| 资本市场服务 | | 证券业金融机构 | 中型 | 100亿元（含）至1000亿元 |
| 小型 | 10亿元（含）至100亿元 |
| 微型 | 10亿元以下 |
| 保险业 | | 保险业金融机构 | 中型 | 400亿元（含）至5000亿元 |
| 小型 | 20亿元（含）至400亿元 |
| 微型 | 20亿元以下 |
| 其他金融业 | 金融信托与管理服务 | 信托公司 | 中型 | 400亿元（含）至1000亿元 |
| 小型 | 20亿元（含）至400亿元 |
| 微型 | 20亿元以下 |
| 控股公司服务 | 金融控股公司 | 中型 | 5000亿元（含）至40000亿元 |
| 小型 | 50亿元（含）至5000亿元 |
| 微型 | 50亿元以下 |
| 其他未包括的金融业 | 除贷款公司、小额贷款公司及典当行以外的其他金融机构 | 中型 | 200亿元（含）至1000亿元 |
| 小型 | 50亿元（含）至200亿元 |
| 微型 | 50亿元以下 |