新能源汽车关键零部件实训室

招标文件

（电子招投标）

编号:HZY-HF-2025046

杭州职业技术学院

浙江求是招标代理有限公司

二〇二五年六月

**目 录**

第一部分 招标公告

第二部分 投标人须知

第三部分 采购需求

第四部分 评标办法

第五部分 拟签订的合同文本

第六部分 应提交的有关格式范例

**第一部分 招标公告**

**项目概况**

新能源汽车关键零部件实训室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2025年7月9日13点30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：**HZY-HF-2025046

**项目名称：**新能源汽车关键零部件实训室

**预算金额（元）：**2200000元

**最高限价（元）：**2200000元

**采购需求：**新能源汽车关键零部件实训室主要内容：采购新能源汽车关键零部件实训室设备一批。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。

**采购计划文号：**[[2025]5917号](https://pay.zcygov.cn/purchaseplan_front/" \l "/plan/list/view?_app_=zcy.purchase-plan&id=1000000000015994762" \t "https://pay.zcygov.cn/purchaseplan_front/" \l "/procurement-plan/plan/_blank)

**合同履约期限：2025年9月1日前交货并安装调试完毕。**

**本项目接受联合体投标：****是；****否**。

**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(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)；

3.落实政府采购政策需满足的资格要求：

无（注：不得限制大中型企业与小微企业组成联合体参与投标）；

专门面向中小企业

货物全部由符合政策要求的中小企业制造，提供中小企业声明函；

货物全部由符合政策要求的小微企业制造，提供中小企业声明函；

要求以联合体形式参加，提供联合协议和中小企业声明函，联合协议中中小企业合同金额应当达到 %，其中小微企业合同金额应当达到 %。如果供应商本身提供所有标的均由中小企业制造、承建或承接，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；

要求合同分包，提供分包意向协议和中小企业声明函，分包意向协议中中小企业合同金额应当达到达到 % ，其中小微企业合同金额应当达到 % 。如果供应商本身提供所有标的均由中小企业制造、承建或承接，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；

4.本项目的特定资格要求：

无。

有特定资格要求： ，该特定条件的法律法规依据： 。

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

**三、获取招标文件**

**时间：**/至2025年7月9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：** 2025年7月9日13点30分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：**2025年7月9日13点30分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.其他事项：（1）需要落实的政府采购政策：包括节约资源、保护环境、支持创新、促进中小企业发展等。详见招标文件的第二部分总则。（2）电子招投标的说明：①电子招投标：本项目以数据电文形式，依托“政府采购云平台（www.zcygov.cn）”进行招投标活动，不接受纸质投标文件；②投标准备：注册账号--点击“商家入驻”，进行政府采购供应商资料填写；申领CA数字证书---申领流程详见“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”；安装“政采云电子交易客户端”----前往“浙江政府采购网-下载专区-电子交易客户端”进行下载并安装；③招标文件的获取：使用账号登录或者使用CA登录政采云平台；进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，获取招标文件；④投标文件的制作：在“政采云电子交易客户端”中完成“填写基本信息”、“导入投标文件”、“标书关联”、“标书检查”、“电子签名”、“生成电子标书”等操作；⑤采购人、采购代理机构将依托政采云平台完成本项目的电子交易活动，平台不接受未按上述方式获取招标文件的供应商进行投标活动； ⑥对未按上述方式获取招标文件的供应商对该文件提出的质疑，采购人或采购代理机构将不予处理；⑦不提供招标文件纸质版；⑧投标文件的传输递交：投标人在投标截止时间前将加密的投标文件上传至政府采购云平台，还可以在投标截止时间前直接提交或者以邮政快递方式递交备份投标文件1份。备份投标文件的制作、存储、密封详见招标文件第二部分第15点—“备份投标文件”；⑨投标文件的解密：投标人按照平台提示和招标文件的规定在半小时内完成在线解密。通过“政府采购云平台”上传递交的投标文件无法按时解密，投标供应商递交了备份投标文件的，以备份投标文件为依据，否则视为投标文件撤回。通过“政府采购云平台”上传递交的投标文件已按时解密的，备份投标文件自动失效。投标人仅提交备份投标文件，未在电子交易平台传输递交投标文件的，投标无效；⑩具体操作指南：详见政采云平台“服务中心-帮助文档-项目采购-操作流程-电子招投标-政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”。（3）招标文件公告期限与招标公告的公告期限一致。

**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：杭州职业技术学院

地 址：杭州下沙高教园区学源街68号

传 真： /

项目联系人（询问）：张老师

项目联系方式（询问）：0571-56700230

质疑联系人：邹老师

质疑联系方式：0571-56700017

2.采购代理机构信息

名 称：浙江求是招标代理有限公司

地 址：杭州市西湖区玉古路173号中田大厦21楼

传 真：/

项目联系人（询问）：蒋晗、王鑫涛

项目联系方式（询问）：0571-87666117

质疑联系人：周安琪

质疑联系方式：0571-81110356

3.同级政府采购监督管理部门

名 称：杭州市财政局政府采购监管处 /浙江省政府采购行政裁决服务中心（杭州）

地 址：杭州市上城区清泰街549号城建综合大楼11楼（快递仅限ems或顺丰）

传 真： /

联系人 ：朱女士、王女士

监督投诉电话：0571-87227671,0571-87800218

政策咨询电话：陈先生、厉先生，0571-89580460、89580456 政府采购监管部门工作人员

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 投标人须知**

**前附表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **事项** | **本项目的特别规定** |
| **1** | **项目属性与核心产品** | 货物类，核心产品为：新能源汽车动力电池PACK装调实训平台。 |
| **2** | **采购标的及其对应的中小企业划分标准所属行业** | 1. 标的： 混合动力汽车驱动系统实训平台 ，属于 工业 行业； 2. 标的： 电动汽车整车CAN控制实训台 ，属于 工业 行业； 3. 标的： 混合动力整车CAN控制实训台 ，属于 工业 行业； 4. 标的： CAN分析仪 ，属于 工业 行业； 5. 标的： 新能源汽车动力电池PACK装调实训平台 ，属于 工业 行业； 6. 标的： 纯电动汽车空调和暖风实训台 ，属于 工业 行业； 7. 标的： 混合动力汽车空调和暖风实训台 ，属于 工业 行业； 8. 标的： 压缩机检测仪 ，属于 工业 行业； 9. 标的： 冷媒回收加注机 ，属于 工业 行业； 10. 标的： 全自动泊车系统实验系统 ，属于 软件和信息技术服务业 行业； 11. 标的： 激光雷达实验系统 ，属于 软件和信息技术服务业 行业； 12. 标的： 带紧急制动辅助的自适应巡航实验系统 ，属于 软件和信息技术服务业 行业； 13. 标的： 主动车道辅助实验系统 ，属于 软件和信息技术服务业 行业； 14. 标的： 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC升压变换 ，属于 软件和信息技术服务业 行业； 15. 标的： 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC降压变换 ，属于 软件和信息技术服务业 行业；  本项目属性为：货物根据《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）第四条规定：工业：中小企业划型标准：从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。软件和信息技术服务业：中小企业划型标准：从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入50万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入50万元以下的为微型企业。 |
| **3** | **是否允许采购进口产品** | 本项目不允许采购进口产品。  可以就 采购进口产品。 |
| **4** | **分包** | A同意将非主体、非关键性的 设备运输 工作分包。  B不同意分包。  注：不得限制大中型企业向小微企业合理分包。 |
| **5** | **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： 。  ☐C不统一组织，供应商在获取采购文件后，自行至项目现场考察。地点： ，联系人： ，联系方式： 。 |
| **6** | **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： ；地点： ；联系人： ，联系电话： 。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，并将清场并封闭样品现场。  (6)采购活动结束后，对于未中标人提供的样品，采购人、采购代理机构将通知未中标人在规定的时间内取回，逾期未取回的，采购人、采购代理机构不负保管义务；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。 |
| **7** | **方案讲解演示** | **演示要求：**  投标人需提供以下真实的投标产品录屏讲解操作视频，投标人将演示的过程录制成视频，视频内须提供人员解说，内容应为真实操作过程的原始记录。  **1、演示内容：**  **电动汽车整车CAN控制实训台**  **演示项1（软件首页）**：软件首页：展示仿真软件名称以及对应设备实物样貌，软件首页左侧菜单栏可以查看实验项目名称，首页具备最小化、缩放、关闭界面等功能按键。  **演示项2（软件首页）**：实验项目内容：包括电工电路连接与检测、电子电路连接与检测、集成电路连接与检测三大标题模块，标题模块下的子菜单包含汽车大灯基本电路连接与检测、汽车大灯并联电路连接与检测、汽车大灯串联电路连接与检测等实验模块，总实验项目不少于11个。  **演示项3（实验模块）**：实验界面：显示对应实验具体名称，并有步骤文字提示框，方便了解实验下一步操作且提示的线束或零部件会有闪烁提示；跳过线路连接：点击跳过线路连接按键可以一键跳过实验的连接过程从而查看实验结果，可长按鼠标右键旋转实验箱各角度进行观察，也可以滚动鼠标滚轮缩放实验箱。  **演示项4（实验模块）**：测量诊断模块：包含电位测量、电流测量、故障诊断三大模块，点击电位测量模块可以实验万用表进行测量，万用表调节至合适档位并测量端口后显示对应数值。  **新能源汽车动力电池PACK装调实训平台**  **演示项5**：电池设备台架：台架电池包可进行拆卸、安装，电池包组装完成后可以配合设备台架设置故障及诊断等功能，故障情况可在上位机检测软件中显示具体情况。  **演示项6**：BMS管理系统：需包括主从机结构、继电器、预充继电器、预充电阻、航空插头、保险带座、接头、维修开关、烟雾报警系统、绝缘检测、上位机检测软件等。  **演示项7**：BMS设故模块：要求配备不少于4层PCB电路板，车规级防水接插件链接，设置不少于68路故障，配备双端检测功能不少于136个，配备CAN报文检测平台，数据发送解析软件，绝缘护具，绝缘工具等。  **演示项8（仿真软件）**：部件提示：工具箱内的工具以及零件箱内的零部件可通过鼠标移动进行该部件的名称高亮显示，点击提示位置按键，操作部位处会显示所需零件名称，可在零件箱内快速找到所需安装的零件。  **演示项9（仿真软件）**：对充电端口与预充电阻的线路进行连接：预充电阻的左侧线路连接至预充继电器的右侧接线口：预充电阻的右侧线路连接至总正继电器的右侧接线口；充电端口左侧线路连接至总负继电器接线口；充电端口中间线路连接至充电继电器右侧接线口：充电端口右侧线路连接至放电继电器右侧接线口。  **演示项10（动力蓄电池装调智能供应站管理系统——（2）实训中心）：**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。  **演示项11（动力蓄电池装调智能供应站管理系统——（2）实训中心）：**电池调试在电池调试模块中可对电池电压、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。  **演示项12（动力蓄电池装调智能供应站管理系统——（3）调试中心）：**点击调试按钮可进入调试界面，调试数据信息呈列表形式显示，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、演示U盘：**  （1）根据“电子交易/不见面开评标”原则，投标人需将以上演示及讲解过程录制视频，演示时长不超过15分钟以.mp4格式存储于U盘。投标人须自行核验U盘中的视频能正常播放，保证视频无需转码即可直接用主流播放器打开播放。  （2）演示U盘以邮寄形式在提交投标文件截止时间前递交，演示U盘应当密封包装并在包装上标注演示U盘、项目名称、投标人名称并加盖公章**（投标人也可提供演示备份文件，一同放于密封包装内，并且标注“演示备份”。如原演示视频在打开过程中无法读取或者无法正常播放，可启用“演示备份”文件）**。（邮寄地址：杭州市西湖区玉古路173号中田大厦21楼H室，浙江求是招标代理有限公司（蒋晗）收，电话：0571-87666117，寄出后将（快递单号、项目名称、公司名称、联系方式等相关信息）发至：zb05@qszb.net，以便查收）。  （3）未按招标文件要求提供演示U盘造成评审专家无法正常评审的风险由投标人自行承担。因投标人自身原因导致无法演示或者演示效果不理想的，责任自负。  **▲（4）未提供演示的或提供PPT、Word等其他形式演示的，投标无效。** |
| **8** | **投标人应当提供的资格、资信证明文件** | （1）资格证明文件：见招标文件第二部分11.1。  投标人未提供有效的资格证明文件的，视为投标人不具备招标文件中规定的资格要求，投标无效。 |
| （2）资信证明文件：根据招标文件第四部分评标标准提供。 |
| **9** | **节能产品、环境标志产品** | 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。  强制采购节能采购。产品：  □优先采购节能产品。产品：  □优先采购环保产品。产品：  ☑无 |
| **10** | **报价要求** | 有关本项目实施所需的所有费用（含税费）均计入报价。**投标文件开标一览表（报价表）是报价的唯一载体，如投标人在政府采购云平台填写的投标报价与投标文件报价文件中开标一览表（报价表）不一致的，以报价文件中开标一览表（报价表）为准。**投标文件中价格全部采用人民币报价。招标文件未列明，而投标人认为必需的费用也需列入报价。**提醒：验收时检测费用由采购人承担，不包含在投标总价中。**  **投标报价出现下列情形的，投标无效：**  **投标文件出现不是唯一的、有选择性投标报价的；**  **投标报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的;**  **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;**  **投标人对根据修正原则修正后的报价不确认的。** |
| **11** | **中小企业信用融资** | 供应商中标后也可在“政采云”平台申请政采贷：操作路径：登录政采云平台 - 金融服务中心 -【融资服务】，可在热门申请中选择产品直接申请，也可点击云智贷匹配适合产品进行申请，或者在可申请项目中根据该项目进行申请。 |
| **12** | **备份投标文件送达地点和签收人员** | 备份投标文件送达地点： 浙江省杭州市西湖区中田大厦21楼求是招标H室 ；备份投标文件签收人员联系电话： 蒋晗，0571-87666117 。**采购人、采购代理机构不强制或变相强制投标人提交备份投标文件。** |
| **13** | **特别说明** | 联合体投标的，联合体各方分别提供与联合体协议中规定的分工内容相应的业绩证明材料，业绩数量以提供材料较少的一方为准。 |
| 联合体投标的，联合体各方均需按招标文件第四部分评标标准要求提供资信证明文件，否则视为不符合相关要求。  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四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。 |
| 14 | **中标候选人数量** | 本项目推荐的中标候选人数量： 1名 。 |
| 15 | **代理费用收取方式及标准** | 1.不论投标结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用；  2.中标人在中标通知书发出之日起七个工作日内，向采购代理机构交纳代理服务费；  3.中标人逾期支付代理服务费，须承担代理服务费每日百分之三的违约金，逾期十日未支付的，采购代理机构有权向杭州仲裁委员会对中标人提起仲裁，仲裁费用（包括仲裁受理费和仲裁处理费）均由中标人承担。  4. 收费标准（差额累进）：   |  |  | | --- | --- | | 中标金额（万元） | 收费标准（费率，%） | | 100以下 | 1.05 | | 100-500 | 0.77 | | 不足3000元按3000元收取 | | |

**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”系指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

2.4“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。

2.5“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4）。

2.6“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/）。

2.7 “▲” 系指实质性要求条款，“” 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、采购代理机构不会对其加以限制，仍将按照公平竞争原则实施采购）；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。

3.2 支持绿色发展

3.2.1采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。投标人须按招标文件要求提供相关产品认证证书。**▲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，投标人相应的投标产品未获得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，投标无效。**

3.2.2 纳入政府采购管理的修缮、装修类项目采购建材的，鼓励采购单位将绿色建材性能、指标等作为实质性条件纳入采购文件和合同，具体性能指标要求参考相关绿色建材政府采购需求标准。

3.2.3为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，政府采购货物、工程和服务项目中涉及商品包装和快递包装的，供应商提供产品及相关快递服务的具体包装要求要参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》。鼓励采购单位优先采购秸秆环保板材等资源综合利用产品。鼓励采购单位优先采购绿色物流配送服务、提供新能源交通工具的租赁服务。

3.2.4 鼓励供应商在参加政府采购过程中开展绿色设计、选择绿色材料、打造绿色制造工艺、开展绿色运输、做好废弃产品回收处理，实现产品全周期的绿色环保。鼓励采购单位对其提高预付款比例、免收履约保证金。

**3.3支持中小企业发展**

3.3.1中小企业，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中型企业、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。

3.3.2在政府采购活动中，投标人提供的货物符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；在货物采购项目中，投标人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。

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。

3.3.3对于未预留份额专门面向中小企业的政府采购货物项目，以及预留份额政府采购货物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。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政府采购货物项目，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，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。

3.3.4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；

3.3.5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，视同为小型、微型企业。

3.3.6可享受中小企业扶持政策的投标人应按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》，《中小企业声明函》填写企业类型错误，导致该企业享受本不能享受的中小企业扶持政策，投标无效并依法承担法律责任。

3.3.7中小企业享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

3.4支持创新发展

3.4.1 首台套、“制造精品”、“专精特新”等创新产品按规定享受政府采购支持政策。

3.4.2 采购人应当贯彻落实知识产权保护相关法律法规，应当采购使用正版软件。

3.5平等对待内外资企业和符合条件的破产重整企业

平等对待内外资企业和符合条件的破产重整企业，切实保障企业公平竞争，平等维护企业的合法利益。

**4.询问、质疑、投诉、补偿救济**

4.1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。

4.2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。

4.3供应商质疑

4.3.1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招标文件的，可以对该文件提出质疑。

4.3.2供应商认为招标文件、采购过程和中标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：

4.3.2.1对招标文件提出质疑的，质疑期限为供应商获得招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日起计算。

4.3.2.2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。4.3.2.3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。

4.3.3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：

4.3.3.1供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

4.3.3.2质疑项目的名称、编号；

4.3.3.3具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

4.3.3.4事实依据；

4.3.3.5必要的法律依据；

4.3.3.6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2。

4.3.4对同一采购程序环节的质疑，供应商须在法定质疑期内一次性提出。

4.3.5采购人或者采购代理机构应当在收到供应商的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他与质疑处理结果有利害关系的政府采购当事人，但答复的内容不得涉及商业秘密。根据《杭州市财政局关于进一步加强政府采购信息公开优化营商环境的通知》（杭财采监〔2021〕17号）,采购人或者采购代理机构在质疑回复后5个工作日内，在浙江政府采购网的“其他公告”栏目公开质疑答复，答复内容应当完整。质疑函作为附件上传。

4.3.6询问或者质疑事项可能影响采购结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

4.4供应商投诉

4.4.1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提出投诉。

4.4.2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。

4.4.3供应商投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

4.4.4 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。

4.4.5根据政府采购行政裁决省市区三级联动试点工作安排，杭州市本级及各区、县（市）政府采购项目投诉材料可寄送至浙江省政府采购行政裁决服务中心（杭州），地址：杭州市上城区清泰街549号城建综合大楼11楼（快递仅限ems或顺丰），收件人：朱女士、王女士，电话：0571-87227671,0571-87800218

4.5 补偿救济

采购人因政策变化、规划调整而不履行政府采购合同的，供应商可依据《杭州市涉企补偿救济实施办法（试行）》向采购人提起补偿申请。

投诉书范本及制作说明详见附件3。

**二、招标文件的构成、澄清、修改**

**5．招标文件的构成**

**5.1招标文件包括下列文件及附件：**

5.1.1招标公告；

5.1.2投标人须知；

5.1.3采购需求；

5.1.4评标办法；

5.1.5拟签订的合同文本；

5.1.6应提交的有关格式范例。

5.2与本项目有关的澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

**6.招标文件的澄清、修改**

6.1已获取招标文件的潜在投标人，若有问题需要澄清，应于投标截止时间前，以书面形式向采购代理机构提出。

6.2采购代理机构对招标文件进行澄清或修改的，将同时通过电子交易平台通知已获取招标文件的潜在投标人。依法应当公告的，将按规定公告，同时视情况延长投标截止时间和开标时间。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

**三、投标**

**7.招标文件的获取**

详见招标公告中获取招标文件的时间期限、地点、方式及招标文件售价。

**8.开标前答疑会或现场考察**

采购人组织潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会的，潜在投标人按第二部分投标人须知前附表的规定参加现场考察或者开标前答疑会。

**9.投标保证金**

本项目不需缴纳投标保证金。

**10.投标文件的语言**

投标文件及投标人与采购有关的来往通知、函件和文件均应使用中文。

**11.投标文件的组成**

**11.1资格文件：**

11.1.1符合参加政府采购活动应当具备的一般条件的承诺函；

11.1.2联合协议（如果有)；

11.1.3落实政府采购政策需满足的资格要求（如果有)；

11.1.4本项目的特定资格要求（如果有)。

**11.2商务技术文件：**

11.2.1投标函；

11.2.2授权委托书或法定代表人（单位负责人、自然人本人）身份证明；

11.2.3分包意向协议（如果有)；

11.2.4符合性审查资料；

11.2.5评标标准相应的商务技术资料；

11.2.6投标标的清单；

11.2.7商务技术偏离表；

11.2.8政府采购供应商廉洁自律承诺书；

**11.3报价文件：**

11.3.1开标一览表（报价表）；

11.3.2中小企业声明函。（如果有）

**投标文件含有采购人不能接受的附加条件的，投标无效；**

**投标人提供虚假材料投标的，投标无效。**

投标人应对投标文件中材料的真实性、合法性负责。投标人可事先在公开官网查询、核对相关证书和报告内容，确保投标（响应）文件资料准确无误。

**12.投标文件的编制**

12.1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。

12.2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。

12.3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。

**13.投标文件的签署、盖章**

13.1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**。

13.2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。

13.3招标文件对投标文件签署、盖章的要求适用于电子签名。

**14.投标文件的提交、补充、修改、撤回**

14.1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。

14.2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。

14.3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。

**15.备份投标文件**

15.1投标人在电子交易平台传输递交投标文件后，还可以在投标截止时间前直接提交或者以邮政快递方式递交备份投标文件1份，**但采购人、采购代理机构不强制或变相强制投标人提交备份投标文件。**

15.2备份投标文件须在“政采云投标客户端”制作生成，并储存在DVD光盘等存储介质中。备份投标文件应当密封包装并在包装上加盖公章并注明投标项目名称，投标人名称(联合体投标的，包装物封面需注明联合体投标，并注明联合体成员各方的名称和联合协议中约定的牵头人的名称)。**不符合上述制作、存储、密封规定的备份投标文件将被视为无效或者被拒绝接收。**

15.3直接提交备份投标文件的，投标人应于投标截止时间前在招标公告中载明的开标地点将备份投标文件提交给采购代理机构，采购代理机构将拒绝接受逾期送达的备份投标文件。

15.4以邮政快递方式递交备份投标文件的，投标人应先将备份投标文件按要求密封和标记，再进行邮政快递包装后邮寄。备份投标文件须在投标截止时间之前送达招标文件第二部分投标人须知前附表规定的备份投标文件送达地点；送达时间以签收人签收时间为准。采购代理机构将拒绝接受逾期送达的备份投标文件。邮寄过程中，电子备份投标文件发生泄露、遗失、损坏或延期送达等情况的，由投标人自行负责。

**15.5投标人仅提交备份投标文件，未在电子交易平台传输递交投标文件的，投标无效。**

**16.投标文件的无效处理**

**有招标文件第四部分4.2规定的情形之一的，投标无效：**

**17.投标有效期**

17.1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。**

17.2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。

17.3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、资格审查与信用信息查询**

**18.开标**

18.1采购代理机构按照招标文件规定的时间通过电子交易平台组织开标，所有投标人均应当准时在线参加。投标人不足3家的，不得开标。

18.2开标时，电子交易平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托电子交易平台发起开始解密指令，投标人按照平台提示和招标文件的规定在半小时内完成在线解密。

**18.3投标文件未按时解密，投标人提供了备份投标文件的，以备份投标文件作为依据，否则视为投标文件撤回。投标文件已按时解密的，备份投标文件自动失效。**

**19.资格审查**

19.1采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件的规定，对投标人的资格进行审查。

19.2投标人未按照招标文件要求提供与资格条件相应的有效资格证明材料的，视为投标人不具备招标文件中规定的资格要求，其投标无效。

19.3对未通过资格审查的投标人，采购人或采购代理机构告知其未通过的原因。

19.4合格投标人不足3家的，不再评标。

**20.信用信息查询**

20.1信用信息查询渠道及截止时间：采购代理机构将在资格审查时通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)渠道查询投标人的信用记录。

20.2信用信息查询记录和证据留存的具体方式：现场查询的投标人的信用记录、查询结果经确认后将与采购文件一起存档。

20.3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。

20.4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。

**五、评标**

**21.评标委员会将根据招标文件和有关规定，履行评标工作职责，并按照评标方法及评分标准，全**面衡量各投标人对招标文件的响应情况。对实质上响应招标文件的投标人，按照评审因素的量化指标排出推荐中标的**投标人**的先后顺序，并按顺序提出授标建议。**详见招标文件第四部分评标办法。**

**六、定 标**

**22.确定中标供应商**

政府采购项目实行全流程电子化，评审报告送交、采购结果确定和结果公告均在线完成。为进一步提升采购结果确定效率，采购代理机构应当依法及时将评审报告在线送交采购人。采购单位应当自收到评审报告之日起2个工作日内在线确定中标或者成交供应商，为提高政府采购效率，鼓励在收到评审报告当天在线确定中标或者成交供应商。中标、成交通知书和中标、成交结果公告应当在规定时间内同时发出。

**23.中标通知与中标结果公告**

23.1自中标人确定之日起2个工作日内，采购代理机构通过电子交易平台向中标人发出中标通知书，同时编制发布采购结果公告。采购代理机构也可以以纸质形式进行中标通知。

23.2中标结果公告内容包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，开标记录、资格审查情况、评审专家抽取规则、符合性审查情况、未中标情况说明、中标公告期限以及评审专家名单、评分汇总及明细。

23.3公告期限为1个工作日。

**23.4**由于中标、成交供应商原因导致重新采购的，应当承担支付代理费和专家评审费等费用在内的赔偿责任。

**七、合同授予**

**24.**合同主要条款详见第五部分拟签订的合同文本。

**25.合同的签订**

25.1采购人与中标人应当通过电子交易平台在中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件确定的事项签订政府采购合同，并在签订之日起2个工作日内将政府采购合同在浙江政府采购网上公告。鼓励有条件的采购人视情缩减采购合同签订时限，提高采购效率，杜绝“冷、硬、横、推”等不当行为。除不可抗力等特殊情况外，原则上应当在中标通知书发出之日起10个工作日内，与中标供应商按照采购文件确定的事项签订政府采购合同。

25.2中标人按规定的日期、时间、地点，由法定代表人或其授权代表与采购人代表签订合同。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。

25.3如签订合同并生效后，供应商无故拒绝或延期，除按照合同条款处理外，列入不良行为记录一次，并给予通报。

25.4中标供应商拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标或者成交候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商，也可以重新开展政府采购活动。

25.5采购合同由采购人与中标供应商根据招标文件、投标文件等内容通过政府采购电子交易平台在线签订，自动备案。

**26.履约保证金**

拟签订的合同文本要求中标供应商提交履约保证金的，供应商应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。履约保证金的数额不得超过政府采购合同金额的1%，鼓励根据项目特点、供应商诚信等因素免收履约保证金或降低缴纳比例。鼓励和支持供应商以银行、保险公司出具的保函形式提供履约保证金。采购人不得拒收履约保函，项目验收结束后应及时退还，延迟退还的，应当按照合同约定和法律规定承担相应的赔偿责任。

供应商可登录政采云平台-【金融服务】—【我的项目】—【已备案合同】以保函形式提供：1、供应商在合同列表选择需要投保的合同，点击[保函推荐]。2、在弹框里查看推荐的保函产品，供应商自行选择保函产品，点击[立即申请]。3、在弹框里填写保函申请信息。具体步骤：选择产品—填写供应商信息—选择中标项目—确认信息—等待保险/保函受理—确认保单—支付保费—成功出单。政采云金融专线95763。

**27.预付款**

采购单位应当在政府采购合同中约定预付款，对中小企业合同预付款比例原则上不低于合同金额的40％，不高于合同金额的70%；项目分年安排预算的，每年预付款比例不低于项目年度计划支付资金额的40％，不高于合同金额的70%；采购项目实施以人工投入为主的，可适当降低预付款比例，但不得低于20%。对供应商为大型企业的项目或者以人工投入为主且实行按月定期结算支付款项的项目，预付款可低于上述比例或者不约定预付款。在签订合同时，供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，采购单位可不适用前述规定。采购单位根据项目特点、供应商诚信等因素，可以要求供应商提交银行、保险公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施。政府采购预付款应在合同生效以及具备实施条件后5个工作日内支付。政府采购工程以及与工程建设有关的货物、服务，采用招标方式采购的，预付款从其相关规定。供应商可登录政采云前台大厅选择金融服务 - 【保函保险服务】出具预付款保函，具体步骤：选择产品—填写供应商信息—选择中标项目—确认信息—等待保险/保函受理—确认保单—支付保费—成功出单。政采云金融专线95763。

**八、电子交易活动的中止**

28. 电子交易活动的中止。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，采购代理机构可中止电子交易活动：

28.1电子交易平台发生故障而无法登录访问的；

28.2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；

28.3电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；

28.4病毒发作导致不能进行正常操作的；

28.5其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

29.出现以上情形，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。

**九、验收**

**30.验收**

30.1采购人应当根据采购项目的具体情况，自行组织项目验收或者委托采购代理机构验收。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，并接受相应的处理。

30.2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。

30.3严格按照采购合同开展履约验收。采购人成立验收小组，按照采购合同的约定对供应商履约情况进行验收。验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

30.4验收合格的项目，采购人将根据采购合同的约定及时向供应商支付采购资金、退还履约保证金。验收不合格的项目，采购人将依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》。供应商在履约过程中有政府采购法律法规规定的违法违规情形的，采购人应当及时报告本级财政部门。

30.5对于满足合同约定的采购资金支付条件的，供应商可通过政采云平台提起在线支付申请、查询支付结果，路径为政采云-我的工作台-合同管理-支付管理。对于供应商提起在线支付申请的，采购人应当按规定做好审核并完成支付。

**第三部分 采购需求**

**一、采购资金的支付方式、时间、条件：**

|  |  |
| --- | --- |
| **▲履约保证金** | 1.合同签订后一周内，中标人向采购人提交合同总价1%的履约保证金，履约保证金在合同履约期间无违约情形的，项目验收结束后，于一周内退还（不计息）；  2.提交方式：支票、汇票、本票或银行出具的保函等非现金形式。 |
| **▲付款方式** | 合同生效以及具备实施条件后5个工作日内，且中标人已向采购人提交银行出具的（等额）预付款保函的，采购人向中标人支付合同总价的40%；  项目履约完成，经采购人验收合格后，收到发票后5个工作日内，采购人向中标人支付合同总价的60%。  逾期支付货款的，自逾期之日起，向中标人每日偿付未付价款0.05%的违约金，最高限额为本合同总价的20%。 |

**二、服务要求（技术要求里另有注明的以技术要求为准）：**

|  |  |
| --- | --- |
| **▲交付时间** | 供应商于2025年9月1日前交货并安装调试完毕。 |
| **交付地点** | 采购人指定地点 |
| **质保期** | 60个月，项目验收合格后开始计算 |
| **服务标准、期限、效率** | 1.在质保期内，供应商应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。  2.质保期内出现无法排除的故障，供应商需无条件更换同型号产品。  3.质保期满后，供应商继续为采购人服务，仅收取零配件成本费。  4.质保期内因质量问题故障，供应商免费更换。达不到技术要求，采购人可选更换、贬值、退货处理，相关费用供应商承担。  5.因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。  6.供应商应提供7×24 小时热线技术支持，质保期内免费上门维修。  7.接到售后呼叫， 1 小时内响应， 24 小时内到现场，一般问题 24 小时、重大问题 48 小时解决，否则无偿提供备用设备。  8.供应商应提供详细的售后服务方案、售后服务承诺、售后服务保障措施。 |
| **其他技术、服务要求** | ▲1.供应商应按招标文件规定向采购人提供全新的原装合格产品，产品应符合国家法律法规规定。供应商应保证所提供的货物或其中任何一部分均不会侵犯第三方的知识产权。  2.供应商应提供有关的全套技术文件。  3.安装调试：  3.1安装地点：采购人指定地点；  3.2安装完成时间：接到采购人通知后在规定时间内完成安装和调试，如在规定的时间内由于供应商的原因不能完成安装和调试，供应商应承担由此给采购人造成的损失；  3.3如供应商委托国内代理（或其他机构）负责安装或配合安装应在签约时指明，但供应商仍要对合同货物及其安装质量负全部责任；  3.4安装标准：符合我国国家有关技术规范要求和技术标准，所有的软件和硬件必须保证同时安装到位；  3.5供应商免费提供合同货物的安装服务；  3.6供应商在投标文件中应提供安装调试计划和安装调试方案。  4.技术支持：  供应商应及时免费提供合同货物软件的升级，免费提供合同货物新功能和应用的资料。  5.未经采购人同意，供应商不得向无关方泄露合同相关资料。  6.双方因不可抗力不能履约，及时通知并寄证明，可延长履约期。不可抗力事件延续 120 天以上，双方协商是否继续履约。  7.采购人通知供应商更换不合格产品，供应商需一周内完成。  8.供应商应提供质保期满后主要零部件报价单、质保期满后维护费、软件升级及其相关服务内容；提供产品相关配件、附件、备品备件及耗材的准备和保障措施、消耗水平和成本方案。 |
| **培训** | 1.供应商应对采购人的操作人员、维修人员免费进行培训；  2.培训实现方式、时间、地点、人数应在投标文件中详细说明；  3.供应商应提供相应的培训计划、培训范围，实施方案。 |
| **验收标准** | 1.验收由采购人负责实施；  2.验收依据：  2.1合同、招标文件、投标文件；  2.2供应商提供的技术规格、经采购人认可的合同货物的有效检验文件；  2.3供应商投标文件中提供的经采购人认可的合同货物的验收标准（符合中国有关的国家、地方、行业标准）和检测办法及相应检测手段。  3.供应商应派员在所供货物到采购人处时进行到货验收，有需要时能联系产品制造商到场共同验收，若发现任何损坏及质量问题，供应商负责妥善处理直至采购人满意，由此产生的费用由供应商承担。  4.验收合格的条件：  4.1所供货物符合产品标准和合同的要求；  4.2在进行测试和验收过程中发现的问题已被解决并得到采购人的认可；  4.3合同中规定的所有货物和材料均已交付；  4.4所供货物已通过使用单位组织的验收；  4.5所有相关的技术文件及资料均已提交并得到接受。  5.验收不符标准，供应商一周内运离，费用自理，否则采购人自行处理，供应商付合同总价 20% 违约金。 |

**三、技术要求**

**（一）需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**如技术要求中未注明需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范的，执行最新标准、规范。

**（二）需实现的功能或者目标：**

该批设备实旨在全面提升学生的理论认知与实践操作能力，推动新能源汽车专业教学发展，为新能源汽车动力系统的研发、生产与维修培养专业人才。

该批设备可模拟实际工作场景，进行故障设置与排除训练，提高学生解决实际问题的能力。同时，也为教师开展科研项目、技术创新提供了实验条件，促进产学研深度融合，推动新能源汽车技术的发展与应用。

**（三）需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **单位** | **（功能或者目标）、质量、安全、技术规格、物理特性等要求** |
| 1 | 混合动力汽车驱动系统实训平台 | 3 | 套 | **产品参数如下：**  1、混合动力汽车动力系统实训平台包含：设备框架、原车部件、检测面板、故障设置装置。  2、设备框架：钣金制作为承载主体，框架内固定原车部件、检测面板、故障设置装置。  （1）材质：国标钢板；  （2）工艺：钣金标准制作，激光切割、数控折弯、保护焊接、高温喷塑、安装部件为原车部件定制处理保证原车部件完整性，无损安装。  3、原车部件：即混合动力汽车部件能够正常工作通过电气线路连接实现部件运行混合动力汽车的结构展示、信息显示、数据采集、动态实训等教学功能。  （1）包含部件：驱动电机、电机控制器、充配电总成、低压蓄电池、一键启动按钮、油门踏板、制动踏板、组合仪表、传动轴、制动盘、轴头、散热器实物部件。  （2）工作电压：DC12V；  （3）高压部件工作电压：DC500V。  4、检测面板：面板内嵌式安装，采用高密度铝塑板，具有耐磨、耐高温、耐剐、抗渗透、容易清洁、防潮、不褪色等特点。面板喷绘电路原理图，并安装检测端子可使用示波器、万用表等工具对混合动力汽车动力系统电压波形进行检测。  5、各主要部件安装在平台上，含发动机、电机总成，变速箱总成，半轴羊角总成，驱动车轮，刹车系统，网关控制模块,油门踏板，刹车踏板，启动开关，仪表，档位传感器，ABS刹车系统，散热水箱、电子风扇、水管一套，高压动力线盒低压控制线均为原车件，长度增加，高压动力线为橙色，外加保护波纹管，连接处加警示标识，上电状况下严禁插拔任何高压动力线；全车CAN通讯通过网关连为一体。  6、变速箱采用二级减速机构，起到减速曾扭的目的，内部没有档位变速机构，所有速度和前进倒退切换都由电机提供。  7、实训台采用独立水冷方式，安装电子水泵，水箱，散热风扇，回水壶，通过汽车及水管连接，形成冷却系统给电机总成散热。  8、油门踏板、刹车踏板采集驾驶需求传送给电控总成，传感器采用6线制，内部分为两组传感器互成角度，输出两组电信号，主控通过这两组电信号计算出当前的传感器的位置，并准确控制电机驱动。  9、档位传感上采集驾驶需求，分别为D/R/N/P,当采集到信号到通过CAN网络传送给主网上。  10、实训台面板上有原厂的电路图及安装有检测端子、可以通过查看面板上的电路图，然后直接在面板上检测各控制单元管脚的电信号，如电阻、电压、电流等。  11、实训台可以实现原车的所有工况，可利用工况对电机驱动系统的各个元件的工作原理精心解析，了解在不同工况下的原件工作、如何工作以及各个工况切换、工作原件之间如何切换的原理。  12、配备智能化故障设置和考核系统。  13、设备技术参数  （1）电源：DC12V：主要用于操作面板，与汽车保持相同的电压。  （2）故障设置类型  ①开路故障：16个开路故障设置点。  （3）设备使用环境  ①环境温度：-10℃～60℃  ②环境湿度：小于90%HR  （4）台架外形尺寸（mm）：不小于1600\*1200\*1800（长\*宽\*高）。  14、网关控制模块1件，档位控制器1件，组合仪表，启动按钮，刹车踏板总成1件，电子油门踏板1件，永磁同步电机1件，变速箱1件，传动轴2件，制动盘2件，安全保护罩两件，冷却系统1套，液压制动系统1套，电动真空助力系统1套，急停开关1个，橙色高压动力线1套，低压控制线1套。  **15、混合动力整车结构虚拟仿真课程**  **一、功能描述**  （1）结构展示：以爆炸的方式展示动力系统及组件的结构。  （2）原理演示：模拟混合动力系统及组件的工作原理。  （3）展示特效：模拟混合动力系统运行时的机械运动特效、电路传递特效、液体特效。  （4）零部件名称显示：结构爆炸后的零件可显示或隐藏零件对应名称。  （5）辅助功能：控制场景任意移动旋转，具有锁屏和关闭声音功能。  （6）旋转限制：上旋转幅度90°，下旋转幅度90°，左右旋转幅度360°。  **二、教学项目**  提供和本次采购设备匹配的混合动力车型为混合动力整车结构原理仿真教学，包括内容有双离合变速器总成、发动机总成、电驱系统、电池系统、电控系统五大系统的28个结构展示、21个原理演示。  （1）28个结构展示包含混合动力汽车动力系统结构、发动机总成结构、发动机结构、发动机冷却系统结构、双离合变速器总成结构、双离合器结构、变速箱总成结构、差速器结构、半轴结构、电驱系统结构、电机定子结构、电机转子结构、电机旋转变压器结构、电机减速器结构、驱动电机控制器结构、电驱冷却系统结构、电池系统结构、动力电池包结构、维修开关结构、高压配电箱结构、漏电传感器结构、分布式电池管理系统结构、驱动电机控制器与DC总成结构、充电系统结构、电控系统结构、档位控制器结构、油门踏板结构、制动踏板结构。  （2）21个原理演示包含混合动力汽车动力系统原理、发动机总成原理、发动机冷却系统原理、双离合变速器总成原理、双离合器原理、变速箱总成原理、电驱系统原理、电机减速器原理、驱动电机控制器原理、电驱冷却系统原理、电池系统原理、动力电池包总成原理、维修开关原理、高压配电箱原理、分布式电池管理系统原理、驱动电机控制器与DC总成原理、充电系统原理、电控系统原理、档位控制器原理、油门踏板原理、制动踏板原理。  **三、教学考核区：**  考核平台针对新能源汽车动力电池的装调测试专业等多课程研发，平台分为模拟练习、错题重做、模拟考试、考核测评四大功能，任意进入其中一项功能，涵盖了初级、中级、高级三部分的题目内容，题目内容分成单选题、多选题、判断题、填空题、解答题等内容，根据自己课程需要自定义题目导入，支持一键导入功能，单题目编辑，分类导入等等。  **四、平台功能介绍：**  （1）模拟考试：可在题库编辑中，导入单选题、多选题、判断题、填空题等，设置难度等级及科目储存在题库中，模式考试前可选择对应试题，试题难度以及科目的选择，设置题目数量，题目分值以及考试时间设置，模拟考试结束后具有评分功能。  （2）考试记录：可以记录模拟考试成绩，考核测评成绩，可选择试卷进行重做，查看试卷做题情况、标注错题的正确答案。  （3）错题重做：统计模拟考试，考核测评中的错题记录，将题目类型进行归类，可以单击题目类型进行进行错题练习，实现有针对性的练习。  （4）我要练习：可在题库编辑中，导入单选题、多选题、判断题、填空题，进行练习，具有做题进度记录功能。  （5）考核测评：针对期中、期末、考试的应用具有评分功能，可在题库编辑中导入考核题目、设置考试时间、设置科目及难度，开始考试前选择科目及难度进行考试。  （6）题库编辑：进入题库编辑中需要输入密码即可进入，题库编辑具有搜索，添加题目，添加科目、修改题目、删除题目、设置考核时间、批量导入题目等功能。  **五、平台技术参数：**  （1）正版授权，免费升级。  （2）平台具有四大特色功能：模拟练习、错题重做、模拟考试、考核测评。  （3）平台中包含新能源汽车技术专业等多课程训练、测试、考试、考核题目。  （4）平台分成训练、测试、考试、考核四大功能，任意进入其中一项功能，涵盖了初级、中级、高级三部分的题目内容，题目内容分为判断题、单选题、多选题、填空题等多种题目类型。  （5）平台中自带课程题目，可根据课程内容的要求录入新的测试题目，可进行批量导入题目，单题目修改等出多功能。  （6）可以通过本平台使用训练、测试功能对需学内容或所学内容进行课前预习与课后复习，平台会以得分的形式展现出成绩，答错的题目会出现正确答案，可以回顾错题，以便日后熟练掌握，提升成绩。  （7）通过本平台使用考试测评功能对学生进行测试，在线查看考试情况及成绩。本平台也可以作为考证的理论考核平台。  （8）平台使用具有题目保护性，为防止学生查看考核题目的正确答案，平台题库编辑功能需要输入密码才可以进入编辑界面。  （9）考核测评功能具有独立性，考核测评功能只针对于考核使用，具有独立的批量导入格式，例如一套试卷的导入，不参杂任何其他题目。  **六、系统功能模块**  （一）任务选择  1．项目选择：选择对应实训任务，进行任务实训。选择数量不受限制，可之选一个任务，也可多选任务。  2．故障设置：选择任务后，可对任务进行故障设置。  （二）实训任务：  1．车轮挡块：可对四个轮胎车轮挡块进行放置与收回。  2．车辆控制：可对车辆进行一键启动、电子驻车、换挡、加速、制动、转方向及鸣笛功能。  （三）任务功能：  1.车窗检查：检查内容包括驾驶员车窗与乘客车窗。可分别操作对应的4门车窗及后排车窗锁的功能。  2.后视镜检查：模拟实车，检查内容包括对左右后视镜进行上下左右调节；可折叠操作；可加热操作。  3.雨刮检查：模拟实车，检查内容包括1X、OFF、INT、LOW、HIGH、喷水等档位操作。  4.灯光检查：检查内容包括灯光开关（开启或关闭Auto档，示宽灯，大灯，前雾灯，后雾灯）、灯光组合开关（远光灯，近光灯，远近交替变换，左转向，右转向等）、阅读灯开关（阅读灯总开关，迎宾灯，车内灯光开关，副驾驶阅读灯）等功能。  5.遥控器检查：检查内容包含车门落锁、车门解锁、行李箱开关等功能。  6.动力蓄电池检查：动力蓄电池外观检查、动力蓄电池安装检查 、动力蓄电池高低压线束插头安装及外观检查、冷却管路检查、动力蓄电池铭牌信息检查  7.电驱动总成系统检查：电驱动总成系统外观、驱动电机安装支架及螺栓紧固情况检查、线束插头连接检查；  8.制动系统检查：制动片厚度的检查、制动系统螺栓紧固情况检查。  9.轮胎检查：轮胎压力检查、轮胎花纹深度检查。  10.油液检查：冷却液液位及冰点值检查、制动液液位及含水量检查。  11.仪器仪表等设备检查：包括车辆三件套、翼子板布、格栅布等防护产品放置；万用表、解码器、示波器、绝缘测试仪等仪器仪表检查；安全防护套装检查，如：安全帽、护目镜、绝缘鞋、绝缘手套等。  12.灭火器：可对场地水基灭火器、干粉灭火器进行检查。  13.检查内容可通过填写表格的形式提交。  14.线束插头及零部件检查：可实现对部分高低压插头外观及连接情况检查。  15.发动机检查：可对发动机各个零器件进行检查检查。  16.操作菜单与视角菜单可隐藏与展开；为展示操作直观性，操作菜单里的功能操作菜单可根据需求在桌面进行随意拖拽放置。  （四）系统白板功能：满足教师教学使用和学生在排故时的草稿记录需求。  1．画笔：包括硬笔和荧光笔两种使用需求，可对两种型号的笔进行粗细及颜色调节。尺寸不低于7种型号，颜色不低于8种颜色。  2．橡皮擦：可以书写内容进行擦除  3．形状：可选择箭头、方形、三角形等不低于5种形状选择。  4．清屏：可对屏幕书写内容一键清楚  5．撤销：撤销上一步操作  6．恢复：恢复上一步动作时状态内容  7．页码：可多页码书写，且可进行页码的自由切换。  （五）系统功能  1.模式选择：可以使用“教学模式、训练模式、考核模式”三种模式。  2.系统支持为手动设置故障点和自动组卷两种模式  3.自动组卷模式：系统根据已有故障点随机抽取并生成相对应的故障现象。  4.排故所需仪表仪器等工具：  4.1.万用表：可调节关闭、交流电压、直流电压、电阻、电容等档位  4.2.解码器：读取和清楚故障代码  5.故障点修复：为体现模拟排故的真实性，可对所有的故障点进行修复，并有提示已修复的数量。系统评分时会对多选的修复点进行扣分制。  6.电路图：使用统一电路图，可切换侧栏、显示文档大纲、显示缩略图、文档搜索、调节页面大小比例。  7.工具台：摆放绝缘鞋、安全帽、护目镜、绝缘手套、电流钳表、等点位测试仪、示波器、解码器等工具。可进行放大并旋转360度检查及修复功能。  8.选手报告单：项目内容包括：故障现象描述、通过分析得出故障可能原因、故障检修过程、故障点和故障类型确认、故障机理分析。  （六）排故功能  1.设备检查：可对故障诊断排除中所需的数字绝缘测试仪、绝缘垫绝缘性、数字万用表工具进行使用前的检查。  2.基本检查：可对车辆进行诊断前的基本检查，可完成低压蓄电池、冷却液液位、制动液液位、线束插头检查和数据记录。  3.整车工况：基于数据引擎驱动实现整车在不同工况下的动态数据。**（验收时提供该功能的具有CMA标识的第三方检测机构出具的检测测试报告，报告中需明确写明对该项功能的检验检测）**  4.整车运行数据引擎：基于数据引擎驱动，实现新能源汽车在不同工况下的数据动态显示、包含各器件的电压、电阻、数据流、故障码、故障现象数据。  5.车辆控制：模拟车辆的启动开关、制动踏板、加速踏板，可通过图标点击操作完成车辆的启动、加速、减速的车辆操作流程。  6.整车操作：可实现器件接插件的拔插检测等整车操作。**（验收时提供该功能的具有CMA标识的第三方检测机构出具的检测测试报告，报告中需明确写明对该项功能的检验检测）**  7.线束适配器：提供故障诊断检测线适配线仪器。  8.排故操作：老师可通过故障现象及故障码进行故障范围锁定，并进行对相应的器件、线路测量，最终找到故障点，进行故障修复并记录。  **16、配套虚拟仿真实训教学中心平台**  **（1）产品首页：**  1.1.产品首页：产品首页显示已添加的软件产品、软件产品的任务看板、任务动态、成绩分布、任务评价、问题点等功能操作。  1.2.已添加的产品可实现产品激活、产品运行、置顶、删除等功能  1.3.产品激活/运行：可输入激活码进行产品激活，产品激活后可点击运行后系统会自动校验产品文件，若未下载或需要产品更新，系统会自动进行产品更新。  1.4.任务看板可对该产品下属的班级及班级的实训任务进行选择，选择后显示该任务的任务状态、任务时长、任务类型、创建时间、完成率、参与人数、未开始人数、最高分、平均分、合格率等。  1.5.可对查询的任务进行任务发布、任务结束、任务删除等功能操作。  **（2）用户管理**  2.1.多点登录：可以使用账户密码在安卓、鸿蒙、ISO、windows系统上进行登录。  2.2.重置密码：为减轻老师管理的工作量，学生在忘记密码的情况下，可以通过预设手机号码，申请验证码来重置和更新密码。  2.3.用户角色：平台具有教师角色、学生角色。  2.4.权限管理：根据不同角色，授予不同使用权限和功能。  2.5.教师用户：有创建班级、发布实训任务、查询实训成绩等功能。  2.6.学生用户：有加入班级、提交实训成绩、查询实训成绩等功能。  2.7.班级管理：教师在软件中可创建或编辑班级信息。进行日常的班级维护。  2.8.班级邀请码：老师可以通过平台组建虚拟班级，让学生可以加入一个或多个虚拟班级来进行不同的实训内容，也可以通过虚拟班级进行对抗训练等等教学模式来提升学生实训学习的兴趣。**（验收时提供该功能的具有CMA标识的第三方检测机构出具的检测测试报告，报告中需明确写明对该项功能的检验检测）**  **（3）实训管理**  3.1.任务管理：教师可根据课程要求，在软件中完成实训任务的创建和编辑，然后进行任务发布，系统可显示任务的状态数据。  3.2.任务看板：展示一个任务的参与学生情况、班级成绩分布。  3.3.任务创建：可以创建实训任务。  3.4.任务编辑：可以对创建好的任务进行重新编辑，编辑后可以再次提及。  3.5.任务发布：可以将创建好的任务进行发布给学生。  3.6.任务结束：可以将以发布的任务进行结束。  3.7.任务成绩：可以查看班级实训任务成绩汇总，老师可下载做学生的平时分，也可通过数据接口传输至学校的管理平台。**（验收时提供该功能的具有CMA标识的第三方检测机构出具的检测测试报告，报告中需明确写明对该项功能的检验检测）**  3.8.任务查询：学生登入平台后，在通过任务查询功能，查看到教师发布的实训任务。  3.9.开始任务：学生登入平台后，获取教师发布的实训任务，并开始实训任务。  3.10.成绩提交：学生完成教师发布的实训任务后，将成绩提交至平台。  3.11.成绩详情：可以查询单个学生实训任务的详细信息，包操作步骤信息、实训记录信息等。  **（4）概述**  4.1.产品删除：为保障数据安全性，删除产品后，产品数据自动隐藏，下次再次添加该产品，历史数据自动显示，老师可通过管理后台真实的删除数据。 |
| 2 | 电动汽车整车CAN控制实训台 | 2 | 套 | **产品参数如下：**  1、电动汽车CAN总线网络系统(包括仪表、电动车窗系统、中控门锁、钥匙)，真实可运行操作,展示系统结构和原理、工作过程。  2、设备安装有点火开关、仪表、电动车窗系统、中控门锁、钥匙、工况指示灯、电源开关等，CAN系统正常通讯工作。  3、设备安装有诊断座，可连接故障检测仪，对电控系统进行读取故障码、清除故障码、读取数据流等自诊断功能。  4、采用DC12V电源装置，减少充电的麻烦，电源有防短路功能。  5、面板采用4mm厚铝塑板，立式安装面板UV平板喷绘打印有彩色图板；学员可直观对照图板和实物，认识和分析系统的工作原理。  6、面板上安装有检测端子、可直接在面板上检测系统电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。  7、设备框架采用40mm×40mm一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，台面宽40cm,台面铺装32mm厚彩色高密度复合板,经久耐用不生锈，带4个带自锁装置万向脚轮，便于移动。  8、配套实训(实验)指导书等教学资料，包含工作原理、实训项目、故障设置及分析等要点说明。  9、安装安全保护装置：急停开关、机械式电源总开关、维修开关、转动部位防护保护罩、高压安全防护装置与警告提示。  10、配备智能化故障设置和考核系统。  11、设备技术参数  （1）电源：DC12V：主要用于操作面板，与汽车保持相同的电压。  （2）故障设置类型：开路故障，16个开路故障设置点。  （3）设备使用环境  ①环境温度：-10℃～60℃  ②环境湿度：小于90%HR。  12、技术规格  （1）外形尺寸（mm）：≤2040×650×1800mm(长×宽×高)  （2）移动脚轮：≥100\*60mm  （3）工作温度：-40℃～+50℃  （4）工作电源：DC12V  （5）输入电源：AC220V±10% 50Hz。  13、基本配置  仪表（带CAN通讯）、左前车窗电机、右前车窗电机、左前锁块、右前锁块、左后车窗电机、左后锁块、电源总开关、右后车窗电机、右后锁块、室内保险丝盒BCM（带CAN通讯）、网关电脑、车窗组合开关（带CAN通讯）、一键启动电源开关、诊断座、智能钥匙控制单元（带CAN通讯）、转向轴锁控制单元（带CAN通讯）、探测天线(前后天线、左右前门开线、室内天线)、刹车开关、DC12开关电源、一体化全铝合金型材搭建的移动台架(带自锁脚轮装置，带安装检测端子的原理面板）、故障设置和考核系统、设备操作说明书。  **14、新能源汽车电子电器仿真课程（CAN控制）**  **一、系统运行环境**  1.1操作系统兼容性：在 Windows7、Windows8 以及 Windows10 等多种 Windows 操作系统版本上均能实现稳定、流畅的运行。经过严格测试与优化，确保在不同系统环境下，软件的核心功能、界面显示、数据处理以及交互响应等方面均无异常卡顿、闪退或兼容性故障。  1.2硬件适配性：对计算机硬件具有广泛的适配能力，最低配置要求为英特尔酷睿 i3 处理器或同等性能水平的 AMD 处理器，4GB 及以上内存，200GB 可用硬盘空间，集成显卡具备 1GB 以上显存（推荐独立显卡以获得更优视觉效果）。在满足最低配置的基础上，软件能够根据硬件性能自动调整图形渲染质量、数据加载速度等参数，以平衡系统资源占用与运行效果，在高端硬件配置下则可充分发挥其全部性能潜力，展现出更为精细逼真的虚拟实验场景与流畅的操作反馈。  **二、虚拟现实引擎应用**  2.1采用行业领先的虚拟现实引擎技术，在虚拟实验环境构建方面实现高度的真实感与沉浸感。通过对汽车电子电器实验箱及相关实验场景的高精度三维建模与物理模拟，用户在电脑端操作时仿佛置身于真实的实验室环境之中，能够直观地观察到实验设备的外观细节、内部电路结构以及实验过程中的各种现象。  2.2借助虚拟现实引擎强大的交互功能，用户可通过鼠标、键盘对虚拟实验设备进行全方位、多角度的操作，如电路元件的选取、连接、仪器仪表的操作等，操作方式与真实实验高度一致且反馈及时准确，有效提升用户的操作技能训练效果与学习积极性。  2.3配套实训软件  （1）软件首页  软件首页：展示仿真软件名称以及对应设备实物样貌，软件首页左侧菜单栏可以查看实验项目名称，首页具备最小化、缩放、关闭界面等功能按键；  实验项目内容：包括电工电路连接与检测、电子电路连接与检测、集成电路连接与检测三大标题模块，标题模块下的子菜单包含汽车大灯基本电路连接与检测、汽车大灯并联电路连接与检测、汽车大灯串联电路连接与检测等实验模块，总实验项目不少于11个；  （2）实验模块  实验界面：显示对应实验具体名称，并有步骤文字提示框，方便了解实验下一步操作且提示的线束或零部件会有闪烁提示；跳过线路连接：点击跳过线路连接按键可以一键跳过实验的连接过程从而查看实验结果，可长按鼠标右键旋转实验箱各角度进行观察，也可以滚动鼠标滚轮缩放实验箱；  测量诊断模块：包含电位测量、电流测量、故障诊断三大模块，点击电位测量模块可以实验万用表进行测量，万用表调节至合适档位并测量端口后显示对应数值；  **三、具体技术参数**  主界面共分为三大模块：“电工电路连接与检测”、“电子电路连接与检测”、“集成电路连接与检测”。  3.1实验模块具体分类  （一）电工电路连接与检测模块  ①汽车大灯基本电路连接与检测  ②汽车大灯并联电路连接与检测  ③汽车大灯串联电路连接与检测  ④汽车大灯混联电路连接与检测  ⑤继电器控制汽车大灯电路连接与检测  ⑥直流电动机正反转电路连接与检测  （二）电子电路连接与检测模块  ①带二极管控制汽车大灯电路连接与检测  ②晶体管控制汽车大灯电路连接与检测  ③晶体管控制汽车大灯明暗电路连接与检测  （三）集成电路连接与检测  ①集成运算放大器控制汽车大灯电路连接与检测  ②集成逻辑门控制汽车大灯电路连接与检测  3.2模块功能展示  ①语音提示：点击任意实验进入后，会出现背景提示音提示下一步所需操作步骤；  ②工具使用：实验操作所需工具或线束，会显示红色闪烁，使用鼠标左键可拖动；  ③文字提示：界面左侧会出现文字提示框，提示下一步所需操作步骤；  ④视角调节：长按鼠标右键可以360°自由调节观察角度；  ⑤实验现象：根据提示完成正确的操作步骤，会显示对应实验的实验现象；  ⑥电位测量：实验线路连接正确后，根据提示使用万用表对所需点位进行电位测量；  ⑦电流测量：实验线路连接正确后，根据提示使用万用表对所需点位进行电流测量；  ⑧故障诊断：实验线路连接正确后，根据提示取出故障诊断线束更换对应线束，随后再使用万用表对所需诊断点位进行诊断。 |
| 3 | 混合动力整车CAN控制实训台 | 2 | 套 | **产品参数如下：**  1、混合动力汽车CAN总线网络系统(包括仪表、电动车窗系统、中控门锁、钥匙)，真实可运行操作,展示系统结构和原理、工作过程。  2、设备安装有点火开关、仪表、电动车窗系统、中控门锁、钥匙、工况指示灯、电源开关等,CAN系统正常通讯工作。  3、设备安装有诊断座，可连接故障检测仪，对电控系统进行读取故障码、清除故障码、读取数据流等自诊断功能。  4、采用DC12V电源装置，减少充电的麻烦，电源有防短路功能。  5、面板采用4mm厚铝塑板，立式安装面板UV平板喷绘打印有彩色图板；学员可直观对照图板和实物，认识和分析系统的工作原理。  6、面板上安装有检测端子、可直接在面板上检测系统电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。  7、设备框架采用40mm×40mm一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，台面宽≥40cm,台面铺装≥32mm厚彩色高密度复合板,经久耐用不生锈，带4个带自锁装置万向脚轮，便于移动。  8、配套实训(实验)指导书等教学资料，包含工作原理、实训项目、故障设置及分析等要点说明。  9、安装安全保护装置：急停开关、机械式电源总开关、维修开关、转动部位防护保护罩、高压安全防护装置与警告提示。  10、配备智能化故障设置和考核系统。  11、设备技术参数  （1）电源：DC12V：主要用于操作面板，与汽车保持相同的电压。  （2）故障设置类型：开路故障，16个开路故障设置点。  （3）设备使用环境  ①环境温度：-10℃～60℃  ②环境湿度：小于90%HR。  12、技术规格  （1）外形尺寸（mm）：≤2040×650×1800mm(长×宽×高)  （2）移动脚轮：≥100\*60mm  （3）工作温度：-40℃～+50℃  （4）工作电源：DC12V  （5）输入电源：AC220V±10% 50Hz。  13、基本配置  仪表（带CAN通讯）、左前车窗电机、右前车窗电机、左前锁块、右前锁块、左后车窗电机、左后锁块、电源总开关、右后车窗电机、右后锁块、室内保险丝盒BCM（带CAN通讯）、网关电脑、车窗组合开关（带CAN通讯）、一键启动电源开关、诊断座、智能钥匙控制单元（带CAN通讯）、转向轴锁控制单元（带CAN通讯）、探测天线(前后天线、左右前门开线、室内天线)、刹车开关、DC12开关电源、一体化全铝合金型材搭建的移动台架（带自锁脚轮装置，带安装检测端子的原理面板）、故障设置和考核系统、设备操作说明书。 |
| 4 | CAN分析仪 | 4 | 套 | **产品参数如下：**   1. USB与CAN总线的协议转换。   2、具备2个CAN接口，两路高速CAN。  3、USB 接口支持 USB3.0、USB2.0，兼容 USB1.1。  4、支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B 协议，支持标准帧和扩展帧；支持数据帧和远程帧格式。  5、支持双向传输，CAN 发送和 CAN 接收。  6、波特率在 10Kbps-1Mbps 之间可选，可以软件配置。  7、两路 CAN 总线接口采用高速磁藕隔离、双隔离 DC-DC 电源；三端全隔离（USB 总线与两路 CAN 总线之间分别隔离、CAN1 与 CAN2 之间完全隔离）。  8、隔离电压等级：3000V。  9、CAN1 通道内置 GDT 陶瓷放电管，可有效释放浪涌电流。  10、两路 CAN 通道内置共模线圈/共模电感，抑制共模干扰，大大提高抗干扰能力。  11、支持中继功能，透明传输功能，CAN1 与 CAN2 之间 2500V 隔离。  12、流量：两个 CAN 通道（同时运行时）分别达到接收 8500 帧/s，发送 8500 帧/s。  13、USB 总线直接供电，无需外部电源。  14、工作温度：-40～85℃。  15、产品兼容性：函数库兼容国内外主流厂家 USBCAN 接口适配器。  16、系统支持：支持 win11/win10/win8/win7/xp（64bit/32bit）。  17、可以利用提供的 USB\_CAN Tool工具软件，直接进行 CAN 总线的配置，发送和接收。  18、协议支持：汽油车ISO 15765协议的解析、CANOpen、J1939、DeviceNet。硬件支持：高速CAN、低速容错CAN、单线CAN 。CANalyst-II分析仪可以利用提供的CANTools工具软件，直接进行CAN总线的配置，发送和接收。用户也可以参考提供的DLL动态连接库、VC/VB例程编写自己的应用程序，方便的开发出CAN系统应用软件产品。  19、支持DBC协议解析与发送：每个CAN通道都可以独立支持车载DBC协议解析和DBC发送功能进行车辆CAN协议解析、车辆测试维修和破解车辆CAN协议等。  20、脱机中继功能：灵活方便的可编辑中继功能，可在2路通道实现将接收到的特定数据修改后从另一个通道转发增加网络通信距离操作简便易上手、简便操作的波特率设置，只需在下拉列表中选择，波特率可全范围自动侦测。人性化滤波设置，可轻松应对复杂的滤波合并同类ID，深入浅出功能让客户更便捷易上手。  21、自主开发的专用于USB CAN调试的CANTOOL应用软件，软件中包含了多种复杂实用的功能，公开源代码更能完成复杂应用。  22、远程优化升级：支持芯片CAN总线升级固件键远程软件、固件在线升级。  23、支持二次开发：CANalyst-1分析仪可支持各类开发环境，如C++、C#、Python、Labview等主流开发环境，提供高效易用的二次开发函数库，同时提供丰富的二次开发样例参考完整demo源码，用户只需在样例工程基础上进行简单修改，即可完成大多数工况需要，大幅缩短用户开发周期。 |
| 5 | 新能源汽车动力电池PACK装调实训平台  **（核心产品）** | 4 | 套 | **一、产品参数**  1、采用新能源汽车量产磷酸铁锂动力电池，单体电池标称电压3.2V，容量27Ah，电池安全稳定。动力电池组采用24节单体电池串联，电池组额定电压76.8V，可动态监测电池组总压、充放电电流、电池组温度及每个单节电池电压，同时实现电池组SOC估算、充放电有效控制及故障报警功能，实训台配备大功率电气加载装置，可以通过挡位开关选择不同的负荷，动力电池组表面覆盖5mm厚透明亚克力板，清晰展示动力电池组线路连接主板不少2mm冷轧钢板，台架采用拼接结构，大方美观，多组色彩搭配，配备多抽屉结构，大空间储存柜，方便工具及零部件收纳摆放，台架配有，拆装工具，检测工具专用仪表仪器，满足对电池模组拆装，均衡，放电，充电，测试功能，可做试验，(模组拆装、模组均衡采集、故障测试、故障修复、充电检测、放电检测、高压PEU组件连接、模组高压连接、高压互锁系统训练、充电系统测试、整车放电测试、CAN报文读取、软件测试、硬件测试、故障分析检测、传感器测试、配备CAN报文检测平台，数据发送解析软件，加密信息解读，数据指令读取与检测，绝缘护具，绝缘工具，拆装工具。  **二、产品组成**  实训台由磷酸铁锂电池箱采用标准原车电池pack工艺拼装、电池管理系统（BMS）、智能车载充电机（OBC)、DC/DC转换模块、充电继电器、放电继电器、预充继电器、预充电阻、手动维修开关（MSD）、霍尔电流传感器、点火开关、运行管理机、国标模式2充电枪、国标交流充电座、12V电源，负载电阻，风扇，pcb采集板等组成。  **三、产品特点**  1.系统配备至少43寸及以上运行管理机，可以动态观察电池组电压，充放电电流、电池组温度、SOC、继电器闭合状态、充电状态(CC、 CP)、绝缘检测、单体电压、总电压等数据信息，可通过触控显示屏读取BMS系统参数，可对BMS系统告警/保护参数进行修改，模拟系统一级告警、二级保护等信息变化状态。  2.系统配备智能车载充电机（OBC)，充电机通过CAN协议与BMS通信，连接充电枪后检测CC、CP状态系统自检OK后闭合充电正极接触器闭合，充电机根据BMS实时状态信息进行恒流充电，BMS对充电过程进行实时在线监测。  3.电池箱高压连接采用高压插件，系统设计回路互锁，系统运行时拔动维修开关或任何插头可立及切断继电器；断开外部电力输送；保证操作安全性。  4.BMS内部电路设计被动式均衡，使得系统中电池剩余能量趋于一致，延长电池使用寿命，增加设备使用率。  5.动力电池箱上盖设计透明亚克力板，清晰展示动力电池组线路连接，每颗电池都标有对应的序号，线路采集线有线标标识；可直观了解采集线路连接方式。  **四、整体结构：**  1.动力电池系统配件附有零件名称，并且每个部件可以了解该部件的信息参数、工作原理、检测、安装方法。  1.1电池设备台架：台架电池包可进行拆卸、安装，电池包组装完成后可以配合设备台架设置故障及诊断等功能，故障情况可在上位机检测软件中显示具体情况；  1.2BMS管理系统：需包括主从机结构、继电器、预充继电器、预充电阻、航空插头、保险带座、接头、维修开关、烟雾报警系统、绝缘检测、上位机检测软件等；  1.3BMS设故模块：要求配备不少于4层PCB电路板，车规级防水接插件链接，设置不少于68路故障，配备双端检测功能不少于136个，配备CAN报文检测平台，数据发送解析软件，绝缘护具，绝缘工具等；  2.设备主体要求采用整体结构设计，主体外壳采用厚冷轧板，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，配置带锁止功能的万向静音脚轮。  3.系统采用多层抽屉，工具储物柜，多分层结构，配备多种检测工具、测量仪表、均衡仪器等。  4.主要配件和功能要求：  4.1.要求配备满足动力电池组装调试模块调装使用物料的供给零部件，包括：单体电芯、接触器、预充电阻、动力电池模组安装支架、数据采集器、电池管理器、直流和交流快速接口、车载充电机、高压线缆、电压线束等。  4.2.主要部件安装在平台上，电气连接方式与实车相同，可以方便拆卸，让学员在拆装连线过程掌握高压系统零部件拆装要点和安全保护；提供课件，讲述各主要零部件功能和引脚定义。  4.3.动力电池包半透明设计，便于学员观察电池内部结构和原位直接测量，电池底板、固定件、采样安装件系统等加工定制，配套制作数字模型，展示，操作，方便演示拆装pake工艺展示。  4.4.实训台配放电模块，模仿车辆能量消耗过程，放电电流大小可以选择。  4.5.系统可通过国标模式充电，可正常为电池充电。  4.5.1.单体电芯24个：  额定容量：27ah  标称电压：3.2V  重量：0.81kg(±10g)  最大连续充电电流：20A 1.0C充电  最大连续放电电流：100A  放电终止电压：2.5V 保护下限不低于2.0V  工作温度：充电-10^45 放电-20~60  4.5.2.直流继电器8个：  包含预充直流继电器、主正直流继电器、主负直流继电器、慢充直流继电器、系统供电直流继电器、快充直流继电器、冷却直流继电器、加热直流继电器等多种控制逻辑。系统定制文件，技术手册，逻辑软件，报文解析工具，通讯协议现场解读，  4.5.3.霍尔传感器1个  电源电压：+5V  精度：±1%  绝缘电压：在原边与副边电路之间：5KV有效值/50Hz/1分钟  失调电压：当原边电流IN=0时,最大值：+25mV或0.02mA  温漂(-25.C..+75×C)：最大值：≤+0.08%/°C  频率范围：0-50KHz  工作温度：-25C-+70°C  4.5.4.DC-DC转换器1个  输入电压：72v  输出电压：13.8V  输出电流：25A  负载率：98%  工作环境温度：-20-+50  绝缘电阻：大于100兆欧  测试漏电流：小于0.75mA  输入输出关系：隔离型  4.5.5.车载充电机1个  五阶段充电模块，充满自动切断、模式自动切换  型号：24串磷酸铁锂  输出电压：72V  输入：180-250-50/60Hz  输出电流：20A  通讯：CAN 2.0  辅助电源≤12V3A  散热方式：风冷  防护等级：IP65  4.5.6.预充电阻1个  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  **五、动力蓄电池装调智能管理系统**  要求可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、动力电池管理器参数的标定、SOC/SOH的监测、数据流读取、故障码读取、软件由定制项目制作软件组成等。  5.1.动力蓄电池分装工作区功能要求可实现单体电池的分档、单体电压和内阻测试、电池模组的组装、高压连接器安装、BCU的安装、BSU的安装、直流充电接口装配、交流充电接口装配、维修开关的装配、接触器的装配、放电装置的装配等。  5.2.BMS电池管理系统带被动均衡功能，6路开关控制保护（单体断线、短路、过压、欠压、过流、过温），与充电机CAN通讯，通过BMS控制车载充电机工作，估算SOC(荷电状态)等。  5.3.动力蓄电池通电调试区要求：  5.3.1.数据读取要求：  要求通过人机交互界面≥43寸显示屏对动力电池管理系统实训台进行图形化控制。包含动力电池组电压、电流、温度、内阻、SOH、SOC、高压互锁状态等。  5.3.2.系统自检要求：  符合真实车辆启动工作过程。  5.3.3.参数标定要求：  （1）课程中心  ①理论模式内置丰富的视频资源与文本资源，资源为软件自带资源，同时可以进行资源的添加以及删减；视频播放时可暂停，可全屏，可调整音量，屏幕右侧显示课程资源名称,视频资源具有循环播放功能。  ②软件具有资源添加功能，支持视频、文本、图片、flash等格式。  ③本地资源内置依据本产品定制开发视屏资源，包含电池单体筛选、电池模组成组、电池内接线线束和传感器安装、配电箱内线束和附件安装及电池管理系统参数检查与充放电测试。  ④资源包含电池结构原理，资源内包含铅酸电池、磷酸铁锂电池、三元锂电池以及镍氢电池四种类型电池，可通过操作进行各电池结构爆炸分解和合并，同时每个分解部分对应显示其名称；除此以外，每种类型电池还配有原理动画演示功能，将单体电池充放电原理通过彩色动画形式表现出来，使学员一目了然；  ⑤本地资源还包含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）实训中心  实训模式界面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包含：  ①属性：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、充电机通讯状态、交流充电枪座温度、电池容量；  ②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。  除此以外，实训界面配置充电和放电两个图形化按钮，系统配置CAN通讯控制、整车控制放电模式、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）调试中心  ①点击调试按钮可进入调试界面，调试数据信息呈列表形式显示，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，软件界面对应按钮可呈突出显示，学员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软件具有展示数据流功能，点击展示数据流按钮，可动态显示动力电池管理系统相关数据流，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、直流充电枪座温度等信息。  ⑤软件具有恢复默认设置功能，可对标定后的数据进行一键恢复。  ⑥本系统具有电池传感器一键标定零点功能，及时有效测量电流精度校对。  **六、交互式多媒体教学平台（新能源汽车动力电池的装调测试）**  考核平台针对新能源汽车动力电池的装调测试专业等多课程研发，平台分为模拟练习、错题重做、模拟考试、考核测评四大功能，任意进入其中一项功能，涵盖了初级、中级、高级三部分的题目内容，题目内容分成单选题、多选题、判断题、填空题、解答题等内容，根据自己课程需要自定义题目导入，支持一键导入功能，单题目编辑，分类导入等等。  （1）平台功能介绍  1.模拟考试  可在题库编辑中，导入单选题、多选题、判断题、填空题等，设置难度等级及科目储存在题库中，模式考试前可选择对应试题，试题难度以及科目的选择，设置题目数量，题目分值以及考试时间设置，模拟考试结束后具有评分功能。  （2）考试记录  1.可以记录模拟考试成绩，考核测评成绩，可选择试卷进行重做，查看试卷做题情况、标注错题的正确答案。  2.错题重做  统计模拟考试，考核测评中的错题记录，将题目类型进行归类，可以单击题目类型进行进行错题练习，实现有针对性的练习。  3.我要练习  可在题库编辑中，导入单选题、多选题、判断题、填空题，进行练习，具有做题进度记录功能。  4.考核测评  针对期中、期末、考试的应用具有评分功能，，可在题库编辑中导入考核题目、设置考试时间、设置科目及难度，开始考试前选择科目及难度进行考试。  5.题库编辑  进入题库编辑中需要输入密码即可进入，题库编辑具有搜索，添加题目，添加科目、修改题目、删除题目、设置考核时间、批量导入题目等功能。  （3）平台技术参数：  1.正版授权，免费升级。  2.平台具有四大特色功能：模拟练习、错题重做、模拟考试、考核测评。  3.平台中包含新能源汽车技术专业等多课程训练、测试、考试、考核题目。  4.平台分成训练、测试、考试、考核四大功能，任意进入其中一项功能，涵盖了初级、中级、高级三部分的题目内容，题目内容分为判断题、单选题、多选题、填空题等多种题目类型。  5.平台中自带课程题目，可根据课程内容的要求录入新的测试题目，可进行批量导入题目，单题目修改等出多功能。  6.可以通过本平台使用训练、测试功能对需学内容或所学内容进行课前预习与课后复习，平台会以得分的形式展现出成绩，答错的题目会出现正确答案，可以回顾错题，以便日后熟练掌握，提升成绩。  7.通过本平台使用考试测评功能对学生进行测试，在线查看考试情况及成绩。本平台也可以作为考证的理论考核平台。  8.平台使用具有题目保护性，为防止学生查看考核题目的正确答案，平台题库编辑功能需要输入密码才可以进入编辑界面。  9.考核测评功能具有独立性，考核测评功能只针对于考核使用，具有独立的批量导入格式，例如一套试卷的导入，不参杂任何其他题目。  **七、动力电池系统装调仿真软件**  （1）操作系统兼容性要求  1.本软件需具备卓越的操作系统兼容性，确保在Windows 7、Windows 8及Windows 10操作系统上稳定、流畅运行。经过严格测试与优化的版本，保证在不同系统环境下，软件的核心功能、界面显示、数据处理及交互响应均无异常卡顿、闪退或兼容性故障，为用户提供一致且可靠的使用体验。  （2）硬件适配性要求  2.软件需广泛适配计算机硬件，并满足以下最低配置要求：  - 处理器：英特尔酷睿i5或同等性能水平的AMD处理器；  - 内存：8GB；  - 硬盘空间：128GB可用；  - 显卡：集成显卡具备2GB显存（推荐独立显卡以获得更优视觉效果）。  （3）虚拟现实引擎应用要求  3.软件采用行业领先的虚拟现实引擎技术，实现虚拟实验环境的高度真实感与沉浸感。提供对新能源汽车动力电池PACK装调实训平台及相关实验场景的高精度三维建模与物理模拟方案，确保用户在电脑端操作时能直观观察到实验设备的外观细节、内部结构及实验现象。软件利用虚拟现实引擎的交互功能，实现用户通过鼠标、键盘对虚拟实验设备进行全方位、多角度操作，操作方式与真实实验高度一致，反馈及时准确，以提升用户操作技能训练效果与学习积极性。  （4）核心拆装实训项目模块包括：  1.电池模组固定侧板拆装模块：详细展示电池模组固定侧板的拆装步骤、注意事项及安全规范，使用户了解结构和功能。  2.电池模组固定底板拆装模块：引导用户进行电池模组固定底板的拆装实践，熟悉结构、安装位置及连接方式。  3.电池隔离防护底板拆装模块：提供拆装防护底板的详细步骤和注意事项，使用户了解防护底板的作用及安全规范。  4.电池模组拆装模块：展示24组电池模组的拆装过程，使用户了解排列方式、连接方法及注意事项。  5.BMS电池主控板拆装模块：提供拆装主控板的详细步骤和注意事项，使用户了解主控板的功能、安装位置及连接方式。  6.BMS电池从控板拆装模块：引导用户进行BMS电池从控板的拆装实践，熟悉结构和功能。  7.预充电阻拆装模块：展示预充电阻的拆装步骤和注意事项，使用户了解作用及安全规范。  8.预充继电器拆装模块：引导用户进行预充继电器的拆装实践，熟悉结构、安装位置及连接方式。  9.总正继电器拆装模块：提供拆装总正继电器的详细步骤和注意事项，使用户了解作用及安全规范。  10.充电继电器拆装模块：展示充电继电器的拆装过程，使用户了解结构、安装位置及连接方式。  11.放电继电器拆装模块：提供拆装放电继电器的详细步骤和注意事项，使用户了解作用及安全规范。  12.总负继电器拆装模块：展示总负继电器的拆装步骤和注意事项，使用户了解作用及安全规范。  13.铜排拆装模块：引导用户进行铜排的拆装实践，熟悉结构、安装位置及连接方式。  14.霍尔电流传感器拆装模块：提供拆装霍尔电流传感器的详细步骤和注意事项，使用户了解作用及安全规范。  通过本实训软件，用户可以全面了解和掌握PACK拆装领域的相关知识和技能。  15.配套仿真软件：  部件提示：工具箱内的工具以及零件箱内的零部件可通过鼠标移动进行该部件的名称高亮显示，点击提示位置按键，操作部位处会显示所需零件名称，可在零件箱内快速找到所需安装的零件；  对充电端口与预充电阻的线路进行连接：预充电阻的左侧线路连接至预充继电器的右侧接线口：预充电阻的右侧线路连接至总正继电器的右侧接线口；充电端口左侧线路连接至总负继电器接线口；充电端口中间线路连接至充电继电器右侧接线口：充电端口右侧线路连接至放电继电器右侧接线口；  **八、拆装实训**  1.动力电池包电芯性能检测  2.动力电池串并联性能试验  3.新能源汽车动力电池系统组成认知  4.新能源汽车分布式电池管理控制原理认知  5.新能源汽车动力电池各运行状态控制逻辑关系，掌握动力电池上电、下电、充电控制  6.新能源动力电池均衡管理控制实训  7.动力电池包过充和过放电控制试验  8.交流充电系统认知  9.动力电池接触器性能测试试验  10.新能源汽车高压互锁完整性性能检测试验  11.动力电池告警各主要性能参数设置实训  12.动力电池高压安全操作和检查实训  13.电池管理系统（BMS）故障诊断与分析实训  14.动力电池数据采集器故障诊断与分析实训  15.车辆慢充故障诊断与分析实训  16.DC-DC转换系统认知  17.DC-DC故障诊断与分析  18.低压蓄电池的检查与更换  国家锂电池列入危险品运输，1.通过电池额定瓦特小时数为3600Wh＞100瓦时；2.锂电池已通过UN38.3检查；3.电池质量管路体系制造检查；4.该锂电池不属于召回电池，不属于废弃和回收电池；5.通过包装件1.2米跌落试验；6.每个包装件上均有锂电池操作标签每票货物均有随附文件说明:包装件内装锂离子电池:必须小心操作。如包装件破损，有易燃危险性:包装件破损时应采取的特殊措施，包括必要时的检查和重新包装;应急电话号码**。**  19、配备防电弧面罩 4套  面屏厚度：2mm  材质：聚碳酸酯材质（面屏）  尺寸：30\*22cm(±3cm）  重量：360g（±10g）  功能：阻挡颗粒物、液体、金属熔融物危害。 |
| 6 | 纯电动汽车空调和暖风实训台 | 2 | 套 | **一、产品参数**  选用原装新能源汽车车型空调系统；真实呈现主流车型空调和暖风系统核心零部件之间的连接控制关系、安装位置和运行参数，培养学员对主流车型空调和暖风系统故障分析和处理能力，适用于职业技术学院新能源混合动力课程教学和维修实训。  混合动力汽车空调系统实训平台包含：设备框架、原车部件、检测面板、故障设置装置。  1.设备框架：为钣金制作承载主体，框架内固定原车部件、检测面板、安装部件为原车部件定制处理保证原车部件完整性，无损安装。  1.1.框架尺寸：≤1600mm\*1100mm\*1800mm（长\*宽\*高）；  1.2.材质：国标钢板；  1.3.工艺：钣金标准制作，激光切割、数控折弯、保护焊接、高温喷塑；  2.原车部件：混合动力汽车部件，能够正常工作通过电气线路连接实现具备空调的运行、数据显示、数据检测等功能的教学。能实现电动压缩机的结构原理认知、电动空调控制系统的结构原理认知。可实现空调制冷加热控制逻辑分析实训、并支持使用CAN解析工具对数据分析等教学功能。  2.1.包含部件：压缩机、空调箱总成、冷凝器总成、散热风扇、空调控制面板、控制线束、电缆等实物部件。  3.检测面板：面板内嵌式安装，采用高密度铝塑板，具有耐磨、耐高温、耐剐、抗渗透、容易清洁、防潮、不褪色等特点。  3.1.面板喷绘电路原理图，并安装检测端子可使用示波器、万用表等工具对混合动力汽车空调系统的数据检测进行电动空调控制逻辑的分析、高压转换低压控制系统的关系帮助学员理解混合动力汽车空调系统的工作原理。  3.2.安装数字显示电压，可实时显示混合动力汽车空调系统不同状态的主要数据变化，以便学员对混合动力汽车空调系统的动态数据的分析。  4.配备智能化故障设置和考核系统：  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，主要有以下功能：  （1）自由练习功能：训练者通过自己设置故障，自己进行故障排除，故障排出后可以立刻输出训练成绩；  （2）自由考核功能：甲学生设置故障，乙学生进行故障排除，故障排出后可以立刻输出训练成绩，增强训练效果；  （3）考核功能：教师设置故障，学生进行出题考核，最终测试学生训练效果；  （4）成绩查询：查询学生考核成绩；  （5）学生在考试结束后，可随时提交试卷；  （6）使学生的专业知识和操作技能（理论与实践）紧密结合，从而提高学生的综合分析判断能力和调试维修技术水平。  （7）考核系统配有大屏幕彩色高清智能触摸屏、R232通信接口、可插拔的无线通信模块，可以实现与台架无线组网连接，根据实训台故障现象进行故障检测和故障确认。  （8）设备技术参数  1）电源：DC12V：主要用于操作面板，与汽车保持相同的电压。  2）故障设置类型：  开路故障：16个开路故障设置点；  3）触摸屏：5寸彩色电容屏  4）设备使用环境  环境温度：-10℃～60℃  环境湿度：小于90%HR  **二、功能特点**  1.空调压缩机、PTC，蒸发箱总成，冷凝器，空调管路等安装在实训台上。  2.实训台面板上画有空调系统工作电路图，安装检测端子，可以利用万用笔、汽车专用示波器等测量传感器的数据，  3.电动压缩机将电控总成传输来的高压电转换成三相电驱动内部电机工作，压缩机工作给整个空调制冷系统提供高压力的冷媒。电动压缩机转速自动调节，起到节能效果，转动信号有空调控制住通过CAN传输，提供CAN传输协议。  4.PTC将电控总成传输来的高压电转换为热能，给暖风系统中水提供加热。  5.实训台配套实训指导，完整讲述该实训台工作原理，实训科目，故障设置及清除等要点。  **三、实训目的**  了解主流车型 空调制冷工作原理。  了解主流车型 空调制冷主要零部件功能。  了解主流车型 空调制冷与传统车区别。  了解主流车型 暖风模块工作原理。  了解主流车型 暖风模块主要零部件功能。  了解主流车型 暖风模块与传统车区别。  **四、基本配置**  1.硬件配置：空调压缩机1件，冷凝器1件，电子膨胀阀1件，蒸发器1件，空调面板1件；水泵总成1件，PTC加热模块总成1件，暖风芯体总成1件。  2.软件配置：汽车一体化教学资源系统（配赠课程资源）  **五、汽车一体化教学资源系统功能介绍：**  配套一体化教学资源系统，融合了云储存、社群分享、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。  （1）平台功能：  1.课程内容以翻转课堂的微课程制作方式为指导，系统性的进行碎片化处理，每一个课程目录下均含有原理结构微图文，作业指导微视频，教学重难点微考核等相关信息。  2.在鼓励学员通过移动教学终端进行随时、随地、随需的碎片化学习的基础上，极大的降低教师部分低附加值的重复劳动，并快速、准确的呈现出教学过程中的实训数据。  3.学习方法：  ①人机智能语音学习法：教师只需简单的对着移动教学终端说出需要的实训指导内容，即可在网络环境中将实训微课程快速地呈现出来，极大地减轻了教师的课堂教学压力。  ②二维码系统学习法：配合一体化学生实训二维码工作页进行自主式学习，学员在每一步实训过程中扫描工作页及设备面板上的二维码即可得到所需要的实训微课程，任务明确，目标清晰，保障学习质量。  4.系统目录，必须包含不少于三级菜单，一级菜单为车型学习选择主菜单，二级菜单为学习项目子菜单，三级菜单为学习任务子菜单，学习任务子菜单根据学习难易程度进行星标注明。  5.APP移动应用内人机智能语音识别系统的使用过程，在系统学习中学员只需对准学习终端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点完全匹配关联的微课程内容并快速载入。语音系统具有中文识别，普通话识别以及典型方言识别功能。  6.与一体化学生工作页目录相同的课程任务学习菜单以及微课程内容，每一个学习任务子菜单中均包含维修项目的原理结构图文信息，图片可任意触摸旋转放大；点击翻页按钮可进入视频信息窗口，分别具备音量调整、同屏放大、飞屏等热键，点击播放按钮后可实时播放微课程，无需缓冲。微课程视频由国家专业播音员配音，语速适中，视频教学场景环境，完整地呈现教中学、学中做的理实一体化教学内容。每一个微课程均具有离线下载、点赞、纠错功能，用户使用纠错功能提出建议后系统提供商远程后台将可接收到纠错建议，以便进行课程内容升级。  7.与一体化学生工作页目录相同的微课程考核试题，试题具备单选、多选及智能提示功能，任意学员的答题成绩可实时查询。  8、错题本功能，错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计，在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是X，实际的答案是X"的学习统计结果，同时可使用翻页功能进行实时的学习评价回顾。  9.学习排行榜功能，课时完结后，系统根据学员的做题量以及做题标准程度进行大数据排行比较，将全国范围内的学习个人信息进行数据比较。  10.个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生日、校名、班级、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。  12.离线缓存功能，学习个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载，并在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统根据离线下载时间具备自动排序功能。  13.APP移动应用内的在线客服功能，在线客服功能窗口与系统提供商可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。  14.新能源汽车空调系统课程资源  （1）电动汽车空调制冷系统得我工作原理；  （2）电动汽车空调制热系统的工作原理；  （3）H型膨胀阀工作原理；  （4）典型热力膨胀阀工作原理；  （5）电动空调系统出风模式控制原理；  （6）电动空调系统风速控制原理；  （7）电动空调系统结构组成；  （8）空调不制冷故障诊断及排除；  （9）空调出风模式及风量调节异常；  （10）空调节流管得工作原理；  （11）空调压力开关介绍；  （12）冷凝器分类及性能比较；  （13）曲轴连杆压缩机结构组成与工作原理；  （14）涡轮式压缩机结构组成与工作原理；  （15）旋转叶片式压缩机结构与工作原理；  （16）制冷工作原理；  （17）制热工作原理。 |
| 7 | 混合动力汽车空调和暖风实训台 | 2 | 套 | **一、产品参数**  选用原装混合动力车型空调系统；真实呈现主流车型空调和暖风系统核心零部件之间的连接控制关系、安装位置和运行参数，培养学员对主流车型空调和暖风系统故障分析和处理能力，适用于职业技术学院新能源混合动力课程教学和维修实训。  混合动力汽车空调系统实训平台包含：设备框架、原车部件、检测面板、故障设置装置。  1.设备框架：为钣金制作承载主体，框架内固定原车部件、检测面板、安装部件为原车部件定制处理保证原车部件完整性，无损安装。  1.1.框架尺寸：≤1600mm\*1100mm\*1800mm（长\*宽\*高）；  1.2.材质：国标钢板；  1.3.工艺：钣金标准制作，激光切割、数控折弯、保护焊接、高温喷塑；  2.原车部件：混合动力汽车部件，能够正常工作通过电气线路连接实现具备空调的运行、数据显示、数据检测等功能的教学。能实现电动压缩机的结构原理认知、电动空调控制系统的结构原理认知。可实现空调制冷加热控制逻辑分析实训、并支持使用CAN解析工具对数据分析等教学功能。  2.1.包含部件：压缩机、空调箱总成、冷凝器总成、散热风扇、空调控制面板、控制线束、电缆等实物部件。  3.检测面板：面板内嵌式安装，采用高密度铝塑板，具有耐磨、耐高温、耐剐、抗渗透、容易清洁、防潮、不褪色等特点。  3.1.面板喷绘电路原理图，并安装检测端子可使用示波器、万用表等工具对混合动力汽车空调系统的数据检测进行电动空调控制逻辑的分析、高压转换低压控制系统的关系帮助学员理解混合动力汽车空调系统的工作原理。  3.2.安装数字显示电压，可实时显示混合动力汽车空调系统不同状态的主要数据变化，以便学员对混合动力汽车空调系统的动态数据的分析。  4.配备智能化故障设置和考核系统：  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，主要有以下功能：  （1）自由练习功能：训练者通过自己设置故障，自己进行故障排除，故障排出后可以立刻输出训练成绩；  （2）自由考核功能：甲学生设置故障，乙学生进行故障排除，故障排出后可以立刻输出训练成绩，增强训练效果；  （3）考核功能：教师设置故障，学生进行出题考核，最终测试学生训练效果；  （4）成绩查询：查询学生考核成绩；  （5）学生在考试结束后，可随时提交试卷；  （6）使学生的专业知识和操作技能（理论与实践）紧密结合，从而提高学生的综合分析判断能力和调试维修技术水平。  （7）考核系统配有大屏幕彩色高清智能触摸屏、R232通信接口、可插拔的无线通信模块，可以实现与台架无线组网连接，根据实训台故障现象进行故障检测和故障确认。  （8）设备技术参数  1）电源：DC12V：主要用于操作面板，与汽车保持相同的电压。  2）故障设置类型：  开路故障：16个开路故障设置点；  3）触摸屏：5寸彩色电容屏  4）设备使用环境  环境温度：-10℃～60℃  环境湿度：小于90%HR  **二、功能特点**  1.空调压缩机、PTC，蒸发箱总成，冷凝器，空调管路等安装在实训台上。  2.实训台面板上画有空调系统工作电路图，安装检测端子，可以利用万用笔、汽车专用示波器等测量传感器的数据，  3.电动压缩机将电控总成传输来的高压电转换成三相电驱动内部电机工作，压缩机工作给整个空调制冷系统提供高压力的冷媒。电动压缩机转速自动调节，起到节能效果，转动信号有空调控制住通过CAN传输，提供CAN传输协议。  4.PTC将电控总成传输来的高压电转换为热能，给暖风系统中水提供加热。  5.实训台配套实训指导，完整讲述该实训台工作原理，实训科目，故障设置及清除等要点。  **三、实训目的**  了解主流车型 空调制冷工作原理。  了解主流车型 空调制冷主要零部件功能。  了解主流车型 空调制冷与传统车区别。  了解主流车型 暖风模块工作原理。  了解主流车型 暖风模块主要零部件功能。  了解主流车型 暖风模块与传统车区别。  **四、基本配置**  1.硬件配置：空调压缩机1件，冷凝器1件，电子膨胀阀1件，蒸发器1件，空调面板1件；水泵总成1件，PTC加热模块总成1件，暖风芯体总成1件。  2.软件配置：汽车一体化教学资源系统（配赠课程资源）  **五、汽车一体化教学资源系统功能介绍：**  配套一体化教学资源系统，融合了云储存、社群分享、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。  **平台功能：**  1.课程内容以翻转课堂的微课程制作方式为指导，系统性的进行碎片化处理，每一个课程目录下均含有原理结构微图文，作业指导微视频，教学重难点微考核等相关信息。  2.在鼓励学员通过移动教学终端进行随时、随地、随需的碎片化学习的基础上，也极大的降低了的教师部分低附加值的重复劳动，并快速、准确的呈现出教学过程中的实训数据。  3.学习方法：1．人机智能语音学习法：教师只需简单的对着移动教学终端说出需要的实训指导内容，即可在网络环境中将实训微课程快速地呈现出来，极大地减轻了教师的课堂教学压力。  4.二维码系统学习法：配合一体化学生实训二维码工作页进行自主式学习，学员在每一步实训过程中扫描工作页及设备面板上的二维码即可得到所需要的实训微课程，任务明确，目标清晰，保障了学习质量。  5.系统目录，必须包含不少于三级菜单，一级菜单为车型学习选择主菜单，二级菜单为学习项目子菜单，三级菜单为学习任务子菜单，学习任务子菜单根据学习难易程度进行星标注明。  6.APP移动应用内人机智能语音识别系统的使用过程，在系统学习中学员只需对准学习终端讲出语音信息即可快速地检索到与语音热点完全匹配关联的微课程内容并快速载入。语音系统具有中文识别，普通话识别以及典型方言识别功能。  7.与一体化学生工作页目录相同的课程任务学习菜单以及微课程内容，每一个学习任务子菜单中均包含维修项目的原理结构图文信息，图片可任意触摸旋转放大；点击翻页按钮可进入视频信息窗口，分别具备音量调整、同屏放大、飞屏等热键，点击播放按钮后可实时播放微课程，无需缓冲。微课程视频由国家专业播音员配音，语速适中，视频教学场景环境，完整地呈现教中学、学中做的理实一体化教学内容。每一个微课程均具有离线下载、点赞、纠错功能，用户使用纠错功能提出建议后系统提供商远程后台将可接收到纠错建议，以便进行课程内容升级。  8.与一体化学生工作页目录相同的微课程考核试题，试题具备单选、多选及智能提示功能，任意学员的答题成绩可实时查询。  9、错题本功能，错题本可将学生的答题结果分别按照课程目录进行归类统计，在回顾答题内容时系统自动判断并发出“您的答案是正确的”或者“您的答案是X，实际的答案是X"的学习统计结果，同时可使用翻页功能进行实时的学习评价回顾。  10.学习排行榜功能，课时完结后，系统根据学员的做题量以及做题标准程度进行大数据排行比较，将全国范围内的学习个人信息进行数据比较。  11.个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生日、校名、班级、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。  12.离线缓存功能，学习个人可根据实际需要选取自己所需的微课程信息进行自主下载，并在不具备网络条件的环境中进行学习浏览。离线缓存后的课程信息目录系统根据离线下载时间具备自动排序功能。  13.APP移动应用内的在线客服功能，在线客服功能窗口与系统提供商可进行实时文字语音对话，具备文字输入窗口，图片载入以及语音载入窗口，系统管理员可将教学过程中的服务与教学指导进行实时传输对话。对话结束后用户可对服务内容进行即时评价。  14.新能源汽车空调系统课程资源  （1）电动汽车空调制冷系统得我工作原理；  （2）电动汽车空调制热系统的工作原理；  （3）H型膨胀阀工作原理；  （4）典型热力膨胀阀工作原理；  （5）电动空调系统出风模式控制原理；  （6）电动空调系统风速控制原理；  （7）电动空调系统结构组成；  （8）空调不制冷故障诊断及排除；  （9）空调出风模式及风量调节异常；  （10）空调节流管得工作原理；  （11）空调压力开关介绍；  （12）冷凝器分类及性能比较；  （13）曲轴连杆压缩机结构组成与工作原理；  （14）涡轮式压缩机结构组成与工作原理；  （15）旋转叶片式压缩机结构与工作原理；  （16）制冷工作原理；  （17）制热工作原理。 |
| 8 | 压缩机检测仪 | 2 | 套 | 产品参数如下：  1.该设备的主体设计采用高度集成的整体结构设计方案，确保平台的稳定性和耐用性。主体外壳精选厚度不低于1.5毫米的优质冷轧板材质，具有良好的抗腐蚀性能。严格按照钣金加工工艺进行操作，包括酸洗处理以去除表面锈蚀和油污，喷塑处理以增强外壳的防腐能力和美观度，以及丝印处理以添加必要的标识和信息。主体框架则采用坚固耐用的钢结构进行焊接，确保平台的承重能力和稳定性。框架表面采用先进的防静电喷涂工艺处理，有效防止静电的产生和积累，保护平台内电子设备的正常运行。采用激光切割和数控加工技术来精确制造结构件，确保部件的精度和一致性。同时，配置带锁止功能的万向静音脚轮，方便平台的移动和定位，同时减少移动过程中的噪音和振动，提高用户的使用体验。专为新能源汽车电动压缩机的全自动无损检测而设计。该检测台支持多种压缩机选型测试，包括压缩机厂家、车型及型号，确保测试的多样性和准确性。其核心功能包括全自动测试、型号全覆盖、智能加压保压测试等。  2.支持原车报文驱动压缩机，确保测试环境与实际应用一致。  3.兼容低压和高压电路测量，可同时进行低压驱动电路与高压电路的精确测量。  4.高精度压力传感器，精度达到±0.5%FS，保证了测量结果的高准确度。  5.提供压缩机厂家、车企、型号三种搜索方式，快速定位所需测试型号。  6.参数设置简便，一键切换功能，自动输出检测结果，提高工作效率。  7.配备不小于10寸液晶显示屏，支持中英文操作界面，界面清晰易懂。  8.能够显示详细的测量报告，确保测试过程的科学性和合理性。  9.安全性高，待测量时高压系统自动断电，测试完毕后迅速泄放高压，保障操作安全。 |
| 9 | 冷媒回收加注机 | 4 | 台 | 1.全中文或英文菜单导航式操作简单易懂,手动、自动切换自由、自动检测、诊断、检漏、回收、加注等多种功能  2.高精度电子秤计时，可实时精确计量回收、加注过程冷媒量。  3.可加注PAG/POE冷冻油。  4.高效过滤填信息，保证回收制冷剂的纯度。  5、分离并排出制冷剂中冷冻油及补充冷冻油功能，对回收的残余制冷剂，加注/回收数据通过打印机显示。  6.技术参数  电压AC220V/50Hz  最大功率650W  回收速率≤480g/min  充注速率≤900g/min  充注精度+10g  充注范围0-12kg  压缩机3/8HP  真空泵抽率90L/min  制冷罐容量≤12L  冷媒种类R410 |
| 10 | 全自动泊车系统实验系统 | 1 | 套 | 自动泊车实验卡：配置点火开关，方向盘转向开关，报警信号抑制开关，报警信号音量控制，转向角传感器，近距离超声LED，4个超声波传感器，1个高清摄像机，测量和诊断端口。泊车距离软件模拟泊车过程监控软件，可在PC上显示数据、配套多媒体课程软件，将实验卡插入实验器，接通测量界面，借助多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  •系统结构和基本工作原理  •超声波基本原理  •超声波传感器结构和工作原理  •摄像头的应用  •测距过程  •系统故障诊断  “全自动泊车系统”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。 |
| 11 | 激光雷达实验系统 | 1 | 套 | 1.激光雷达实验卡；激光雷达系统安装调试面板；激光雷达系统专用复合玻璃板套装；  2.激光雷达实验卡特点：  -旋转式激光测距单元  -电机模块  -电位计  -配置点火开关  -系统启动开关  -2个用于CAN总线通信接口  -2个控制加热的连接端子  -4个激光雷达控制系统连接端子  -2个桥接连接器，用于将系统集成到车载网络中  -1个点火指示的LED灯  -1个系统LED灯  -1个错误指示LED灯  3.将实验卡插入实验器，接通测量界面，借助多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  •驾驶员辅助系统的基本知识  •自动驾驶的含义  •光和激光的物理基础  •使用激光时的安全指南  •机动车激光雷达系统的设计与功能  •测量方法与反射特性  •信号处理与外围检测  •网络化驾驶员辅助系统及其体系结构  •实际工作：  -用校准台校准激光雷达系统  -CAN总线诊断  -电源系统中的诊断  -执行器系统中的诊断  4.“激光雷达系统”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。  （1）软件要求  1.1.软件系统车辆与实车一致；  （2）系统功能：  2.1.模式选择：可以使用“仿真教学、仿真训练、仿真考核”三种模式；  2.2.仿真教学：教学模式下系统有步骤提示、操作提示等功能；  2.3.仿真训练：训练模式下系统有步骤提示等功能；  2.4.仿真考核：考核模式下系统无提示并记录考核结果；  2.5.教学内容：包含遥控驾驶、远程驾驶、循迹驾驶、无人驾驶；  2.6.信息显示：可以对操作人员的基本信息进行展示；  2.7.退出功能：可直接点击退出按钮退出系统，为防止误操作点击退出按钮后系统会进一步确认是否需要退出系统；  2.8.返回功能：可直接点击返回按钮返回功能选项菜单，为防止误操作点击返回按钮后系统会进一步确认是否需要返回系统菜单；  2.9.硬件控制：可连接硬件方向盘套件实现虚拟车辆远程驾驶。支持连接硬件遥控器实现虚拟车辆遥控驾驶。**（验收时提供该功能的具有CMA标识的第三方检测机构出具的检测测试报告，报告中需明确写明对该项功能的检验检测）**  （3）遥控驾驶  3.1.教学模式  3.1.1.仿真教学：可教学的内容包含车辆启动训练、遥控器操作训练、遥控驾驶训练、急停操作训练；  3.1.2.车辆启动训练：可教学的内容包含车辆上电、起动车辆；  3.1.3.遥控器操作训练：可教学的内容包含遥控器开启操作、切换至自动驾驶模式、切换至遥控驾驶模式、切换至D档、切换至R档、切换至N档、解除驻车、开启驻车、调整油门开度至100%、调整制动开度至100%、调整转向至左转30°、调整转向至右转30°；  3.1.4.遥控驾驶训练：可教学的内容包含切换至自动驾驶模式、切换至D档、解除驻车、驾驶车辆前进至目标点1、开启驻车、切换至R档、解除驻车、驾驶车辆倒退至目标点2、开启驻车、切换至D档、解除驻车、驾驶车辆转向至目标点3；  3.1.5.急停操作训练：可教学的内容包含按下车辆急停开关、解除车辆急停开关、开启远程遥控急停、解除远程遥控急停；  3.2.仿真训练：可训练的内容包含侧方停车、倒车入库训练、坡道训练、直角转弯、曲线驾驶、隧道驾驶等  3.3.仿真考核：可以让学生根据提供的道路从起点完整的驾驶至终端；  3.3.1.驾驶路径提醒：系统实时的提供驾驶路径提醒；  3.3.2.考核评价：学生提交后，系统自动评价，评价体系需包含等用时、完成度、正确率等；  3.3.3.综合结果：可通过操作规范、操作步骤、作业工时三个纬度进行打分，最终汇总成学生本次训练的成绩。  3.4.驾驶场景：采用真实驾校训练场景1:1还原；  3.5.车辆操作：可以对车辆的上电按钮、启动按钮、急停按钮、驻车按钮等操作；  3.6.遥控器操作：可以对遥控器的开机键、驻车解除、遥控、接管、自动驾驶、前进、空挡、倒车、左转、右转、油门、制动、开启远程遥控急停、解除远程遥控急停等操作；  3.7.视角导航：可以切换视角包括起始点、车辆前视角、车辆后视镜、控制面板、前急停开关、后急停开关灯；  （4）远程驾驶  4.1.功能说明：远程驾驶功能是模拟驾驶员通过网络通讯，根据车辆的5个摄像头传输的数据，远程对车辆进行控制并驾驶；  4.2.车辆远程控制模拟：可模拟对车辆进行远程启动、远程熄火、远程换挡及前进、后退、左转、右转灯操作；  4.3.车辆接管：可点击M按钮对车辆进行接管，接管后才可换挡及对车辆操作；  4.4.车辆换挡：可通过Ctrl建对车辆进行换挡操作，档位包含：D档、N档、R档；  4.5.车辆行驶：可通过W、A、S、D控制车辆的油门、左转、刹车、右转；  4.6.观察视角：可模拟车辆的5个摄像头位置的视角，包含前视角、左视角、右视角、后视角；  4.7.视角内容：可模拟车辆行驶过程中5个摄像头中的实时的图像；  4.8.操作帮助：可通过系统的操作帮助，进行实训操作；  （5）循迹驾驶  5.1.教学内容：可教学的内容包含车辆启动、启动终端、启动CAN驱动、启动Apollo循迹系统、启动模块、录制轨迹、循迹回放等；  5.2.车辆启动：可教学的内容包含车辆上电、启动车辆等；  5.3.启动终端：可教学的内容包含进入Ubantu系统界面、启动终端等；  5.4.启动CAN驱动：可教学的内容包含进入CAN卡目录、启动CAN、输入密码、确认CAN卡成功启动等；  5.5.启动Apollo循迹系统：可教学的内容包含进入Apollo目录、启动Apollo、运行Apollo、进入Apollo交互界面、设置模式等；  5.6.启动模块：可教学的内容包含进入模块启动界面、开启Canbus模块、开启GPS模块、开启Localization模块、开启RTK Recorder模块等；  5.7.录制轨迹：可教学的内容包含遥控器开启操作、切换至遥控驾驶模式、切换至D档、解除驻车、驾驶至目标点、关闭RTK Recorder模块等；**（验收时提供该功能的具有CMA标识第三方检测机构出具的检测测试报告，报告中需明确写明对该项功能的检验检测）**  5.8.循迹回放：可教学的内容包含将车驾驶至起点、切换至D档、切换至自动驾驶模式、启动Control模块、启动RTK Player模块、进入任务模块界面、启动循迹、接管车辆等；  5.9.驾驶场景：采用城市道路场景1:1还原；  5.10.车辆操作：可以对车辆的上电按钮、启动按钮、急停按钮、驻车按钮等操作；  5.11.遥控器操作：可以对遥控器的开机键、驻车解除、遥控、接管、自动驾驶、前进、空挡、倒车、左转、右转、油门、制动、开启远程遥控急停、解除远程遥控急停等操作；  5.12.视角导航：可以切换视角包括起始点、车辆前视角、车辆后视镜、控制面板、前急停开关、后急停开关灯；  5.13.考核评价：学生提交后，系统自动评价，评价体系需包含等用时、完成度、正确率等；  5.14.综合结果：可通过操作规范、操作步骤、作业工时三个纬度进行打分，最终汇总成学生本次训练的成绩。  （6）无人驾驶  6.1.教学内容：可教学的内容包含车辆启动、启动终端、启动CAN驱动、启动自动驾驶模块、启动模块、车道线采集、制作车道线地图、选点发车等；  6.2.车辆启动：可教学的内容包含车辆上电、启动车辆等；  6.3.启动终端：可教学的内容包含进入Ubantu系统界面、启动终端等；  6.4.启动CAN驱动：可教学的内容包含进入CAN卡目录、启动CAN、输入密码、确认CAN卡成功启动等；  6.5.启动自动驾驶模块：可教学的内容包含进入Apollo目录、启动Apollo、运行Apollo、进入Apollo交互界面、设置模式等；  6.6.启动模块：可教学的内容包含进入模块启动界面、开启Canbus模块、开启Control模块、开启GPS模块、开启Lidar模块、开启Lidar Perception模块、开启Localization模块、开启Planning模块、开启Prediction模块、开启Routing模块、开启Transform模块等；  6.7.车道线采集：可教学的内容包含进入地图包目录、删除map\_tmp地图文件夹、创建map\_tmp地图文件夹、进入map\_tmp地图目录、开始采集地图、遥控器开启操作、切换至遥控驾驶模式、切换至D档、解除驻车、驾驶至目标点、关闭地图采集、开启驻车等；  6.8.制作车道线地图：可教学的内容包含进入Apollo目录、创建map\_tmp地图文件夹、执行车道文件生成、进入Apollo目录、执行车道线地图制作程序等；  6.9.选点发车：可教学的内容包含解除驻车、驾驶至起始点、切换至D档、进入路线编辑模块界面、选择到达点、发送到达点请求、切换至自动驾驶模式、解除驻车、进入任务模块界面、启动自动驾驶等；  6.10.驾驶场景：采用城市道路场景1:1还原；  6.11.车辆操作：可以对车辆的上电按钮、启动按钮、急停按钮、驻车按钮等操作；  6.12.遥控器操作：可以对遥控器的开机键、驻车解除、遥控、接管、自动驾驶、前进、空挡、倒车、左转、右转、油门、制动、开启远程遥控急停、解除远程遥控急停等操作；  6.13.视角导航：可以切换视角包括起始点、车辆前视角、车辆后视镜、控制面板、前急停开关、后急停开关灯；  6.14.考核评价：学生提交后，系统自动评价，评价体系需包含等用时、完成度、正确率等；  6.15.综合结果：可通过操作规范、操作步骤、作业工时三个纬度进行打分，最终汇总成学生本次训练的成绩。 |
| 12 | 带紧急制动辅助的自适应巡航实验系统 | 1 | 套 | 一张ACC和紧急制动系统控制器实验卡，一个雷达传感器应用模块，另外配套雷达和摄像头校准模块。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，接通测量界面，借助多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  •雷达传感器校准  •使用真正的雷达传感器  •激光校准  •调整传感器  •ACC系统控制策略  •ACC系统的组网与开发  •雷达技术基础  •故障诊断  “带紧急制动辅助的自适应巡航”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。 |
| 13 | 主动车道辅助实验系统 | 1 | 套 | -实验卡“主动车道保持助手”  -主动车道保持辅助系统的前置摄像头  -模拟场景“不含交通的乡村道路”  -模拟场景“有交通的乡村道路”  -USB连接电缆  -USB集线器  将实验卡插入实验器，接通测量界面，借助多媒体课程软件可进行以下内容的教学：  •驾驶员辅助系统的基本知识  •自动驾驶发展接到  •主动车道辅助系统的工作原理  •虚拟车道  •控制过程  •主动车道辅助系统的性能限制  •主动车道辅助系统的电气部件  •车内联网  •故障诊断包括4个车间订单  •校准  “主动车道辅助”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。 |
| 14 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC升压变换 | 4 | 套 | 1. 1个实验卡（按键，DC-DC变压电路，带信号灯的控制电路，线圈插槽，电容器插槽）；“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：   •DC/DC升压变换基本原理  •维修工单：诊断功能（借助诊断工具读故障码），分析汽车故障  •DC/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  •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  •实验测量  2.“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。  **3.汽车仿真实训课程**  **一、系统运行环境**  （1）操作系统兼容性：在 Windows7、Windows8 以及 Windows10 等多种 Windows 操作系统版本上均能实现稳定、流畅的运行。经过严格测试与优化，确保在不同系统环境下，软件的核心功能、界面显示、数据处理以及交互响应等方面均无异常卡顿、闪退或兼容性故障，为用户提供一致且可靠的使用体验。  （2）硬件适配性：对计算机硬件具有广泛的适配能力，最低配置要求为英特尔酷睿 i3 处理器或同等性能水平的 AMD 处理器，4GB 及以上内存，200GB 可用硬盘空间，集成显卡具备 1GB 以上显存（推荐独立显卡以获得更优视觉效果）。在满足最低配置的基础上，软件能够根据硬件性能自动调整图形渲染质量、数据加载速度等参数，以平衡系统资源占用与运行效果，在高端硬件配置下则可充分发挥其全部性能潜力，展现出更为精细逼真的虚拟实验场景与流畅的操作反馈。  **二、虚拟现实引擎应用**  （2）采用行业领先的虚拟现实引擎技术，在虚拟实验环境构建方面实现了高度的真实感与沉浸感。通过对汽车电子电器实验箱及相关实验场景的高精度三维建模与物理模拟，用户在电脑端操作时仿佛置身于真实的实验室环境之中，能够直观地观察到实验设备的外观细节、内部电路结构以及实验过程中的各种现象。  （3）借助虚拟现实引擎强大的交互功能，用户可通过鼠标、键盘对虚拟实验设备进行全方位、多角度的操作，如电路元件的选取、连接、仪器仪表的操作等，操作方式与真实实验高度一致且反馈及时准确，有效提升了用户的操作技能训练效果与学习积极性。  **三、具体技术参数**  主界面共分为三大模块：“电工电路连接与检测”、“电子电路连接与检测”、“集成电路连接与检测”。  3.1实验模块具体分类  （一）电工电路连接与检测模块  ①汽车大灯基本电路连接与检测  ②汽车大灯并联电路连接与检测  ③汽车大灯串联电路连接与检测  ④汽车大灯混联电路连接与检测  ⑤继电器控制汽车大灯电路连接与检测  ⑥直流电动机正反转电路连接与检测  （二）电子电路连接与检测模块  ①带二极管控制汽车大灯电路连接与检测  ②晶体管控制汽车大灯电路连接与检测  ③晶体管控制汽车大灯明暗电路连接与检测  （三）集成电路连接与检测  ①集成运算放大器控制汽车大灯电路连接与检测  ②集成逻辑门控制汽车大灯电路连接与检测  3.2模块功能展示  ①语音提示：点击任意实验进入后，会出现背景提示音提示下一步所需操作步骤；  ②工具使用：实验操作所需工具或线束，会显示红色闪烁，使用鼠标左键可拖动；  ③文字提示：界面左侧会出现文字提示框，提示下一步所需操作步骤；  ④视角调节：长按鼠标右键可以360°自由调节观察角度；  ⑤实验现象：根据提示完成正确的操作步骤，会显示对应实验的实验现象；  ⑥电位测量：实验线路连接正确后，根据提示使用万用表对所需点位进行电位测量；  ⑦电流测量：实验线路连接正确后，根据提示使用万用表对所需点位进行电流测量；  ⑧故障诊断：实验线路连接正确后，根据提示取出故障诊断线束更换对应线束，随后再使用万用表对所需诊断点位进行诊断。 |
| 15 | 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC降压变换 | 4 | 套 | 1. 1个实验卡（按键，DC-DC变压电路，带信号灯的控制电路，线圈插槽，电容器插槽）；“新能源汽车DC/DC降压变换” 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：   • DC/DC降压变换基本原理  • 维修工单：诊断功能（借助诊断工具读故障码），分析汽车故障  • 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  • 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  • 实验测量  2.“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。 |

**（四）演示要求：**

投标人需提供以下真实的投标产品录屏讲解操作视频，投标人将演示的过程录制成视频，视频内须提供人员解说，内容应为真实操作过程的原始记录。

**1、演示内容：**

**电动汽车整车CAN控制实训台**

**演示项1（软件首页）**：软件首页：展示仿真软件名称以及对应设备实物样貌，软件首页左侧菜单栏可以查看实验项目名称，首页具备最小化、缩放、关闭界面等功能按键。

**演示项2（软件首页）**：实验项目内容：包括电工电路连接与检测、电子电路连接与检测、集成电路连接与检测三大标题模块，标题模块下的子菜单包含汽车大灯基本电路连接与检测、汽车大灯并联电路连接与检测、汽车大灯串联电路连接与检测等实验模块，总实验项目不少于11个。

**演示项3（实验模块）**：实验界面：显示对应实验具体名称，并有步骤文字提示框，方便了解实验下一步操作且提示的线束或零部件会有闪烁提示；跳过线路连接：点击跳过线路连接按键可以一键跳过实验的连接过程从而查看实验结果，可长按鼠标右键旋转实验箱各角度进行观察，也可以滚动鼠标滚轮缩放实验箱。

**演示项4（实验模块）**：测量诊断模块：包含电位测量、电流测量、故障诊断三大模块，点击电位测量模块可以实验万用表进行测量，万用表调节至合适档位并测量端口后显示对应数值。

**新能源汽车动力电池PACK装调实训平台**

**演示项5**：电池设备台架：台架电池包可进行拆卸、安装，电池包组装完成后可以配合设备台架设置故障及诊断等功能，故障情况可在上位机检测软件中显示具体情况。

**演示项6**：BMS管理系统：需包括主从机结构、继电器、预充继电器、预充电阻、航空插头、保险带座、接头、维修开关、烟雾报警系统、绝缘检测、上位机检测软件等。

**演示项7**：BMS设故模块：要求配备不少于4层PCB电路板，车规级防水接插件链接，设置不少于68路故障，配备双端检测功能不少于136个，配备CAN报文检测平台，数据发送解析软件，绝缘护具，绝缘工具等。

**演示项8（仿真软件）**：部件提示：工具箱内的工具以及零件箱内的零部件可通过鼠标移动进行该部件的名称高亮显示，点击提示位置按键，操作部位处会显示所需零件名称，可在零件箱内快速找到所需安装的零件。

**演示项9（仿真软件）**：对充电端口与预充电阻的线路进行连接：预充电阻的左侧线路连接至预充继电器的右侧接线口：预充电阻的右侧线路连接至总正继电器的右侧接线口；充电端口左侧线路连接至总负继电器接线口；充电端口中间线路连接至充电继电器右侧接线口：充电端口右侧线路连接至放电继电器右侧接线口。

**演示项10（动力蓄电池装调智能供应站管理系统——（2）实训中心）：**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。

**演示项11（动力蓄电池装调智能供应站管理系统——（2）实训中心）：**电池调试在电池调试模块中可对电池电压、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。

**演示项12（动力蓄电池装调智能供应站管理系统——（3）调试中心）：**点击调试按钮可进入调试界面，调试数据信息呈列表形式显示，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、演示U盘：**

（1）根据“电子交易/不见面开评标”原则，投标人需将以上演示及讲解过程录制视频，演示时长不超过15分钟以.mp4格式存储于U盘。投标人须自行核验U盘中的视频能正常播放，保证视频无需转码即可直接用主流播放器打开播放。

（2）演示U盘以邮寄形式在提交投标文件截止时间前递交，演示U盘应当密封包装并在包装上标注演示U盘、项目名称、投标人名称并加盖公章**（投标人也可提供演示备份文件，一同放于密封包装内，并且标注“演示备份”。如原演示视频在打开过程中无法读取或者无法正常播放，可启用“演示备份”文件）**。（邮寄地址：杭州市西湖区玉古路173号中田大厦21楼H室，浙江求是招标代理有限公司（蒋晗）收，电话：0571-87666117，寄出后将（快递单号、项目名称、公司名称、联系方式等相关信息）发至：zb05@qszb.net，以便查收）。

（3）未按招标文件要求提供演示U盘造成评审专家无法正常评审的风险由投标人自行承担。因投标人自身原因导致无法演示或者演示效果不理想的，责任自负。

**▲（4）未提供演示的或提供PPT、Word等其他形式演示的，投标无效。**

**需提供的证明材料**

**（技术要求需提供的证明材料以此表为准，未提供证明材料或提供材料不符合技术要求均视为该指标负偏离）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **证明材料名称** | **验证指标（每项为一指标项）** | **材料页码** |
| **1** | **混合动力汽车驱动系统实训平台** | **（提供8个结构模块截图佐证）** | **15、混合动力整车结构虚拟仿真课程：**  **二、教学项目**  （1）28个结构展示，其中包含混合动力汽车动力系统结构、发动机总成结构、发动机结构、发动机冷却系统结构、双离合变速器总成结构、双离合器结构、变速箱总成结构、差速器结构等。 |  |
| **（提供8个原理模块截图佐证）** | **15、混合动力整车结构虚拟仿真课程：**  **二、教学项目**  （2）21个原理演示，其中包含混合动力汽车动力系统原理、发动机总成原理、发动机冷却系统原理、双离合变速器总成原理、双离合器原理、变速箱总成原理、电驱系统原理、电机减速器原理等。 |  |
| **（提供软件功能截图）** | **15、混合动力整车结构虚拟仿真课程：**  **五、平台技术参数：**  （2）平台具有四大特色功能：模拟练习、错题重做、模拟考试、考核测评。 |  |
| **（提供软件功能截图）** | **15、混合动力整车结构虚拟仿真课程：**  **六、系统功能模块（五）系统功能：**  8.选手报告单：项目内容包括：故障现象描述、通过分析得出故障可能原因、故障检修过程、故障点和故障类型确认、故障机理分析。 |  |
| **（提供软件功能截图）** | **16、配套虚拟仿真实训教学中心平台**  **（1）产品首页：**  1.1.产品首页：产品首页显示已添加的软件产品、软件产品的任务看板、任务动态、成绩分布、任务评价、问题点等功能操作。 |  |
| **5** | **新能源汽车动力电池PACK装调实训平台** | **（提供功能截图佐证）** | **五、动力蓄电池装调智能供应站管理系统**  **5.4.3.参数标定要求：（2）实训中心**  ①属性：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、充电机通讯状态、交流充电枪座温度、电池容量 |  |
| **提供佐证材料** | **八、拆装实训**  18.低压蓄电池的检查与更换  国家锂电池列入危险品运输，1.通过电池额定瓦特小时数为3600Wh＞100瓦时；2.锂电池已通过UN38.3检查；3.电池质量管路体系制造检查；4.该锂电池不属于召回电池，不属于废弃和回收电池；5.通过包装件1.2米跌落试验；6.每个包装件上均有锂电池操作标签每票货物均有随附文件说明:包装件内装锂离子电池:必须小心操作。如包装件破损，有易燃危险性:包装件破损时应采取的特殊措施，包括必要时的检查和重新包装;应急电话号码。 |  |
| **6** | **纯电动汽车空调和暖风实训台** | **（提供个人信息功能截图佐证）** | **五、汽车一体化教学资源系统功能介绍：**  10.个人信息功能，为方便对学生个人信息进行实时的大数据管理，系统自带学员个人信息管理功能，在初次登陆系统时，学员可将个人信息录入至系统平台，包括昵称、性别、生日、校名、班级、通讯地址等详细信息，方便学校进行检索管理。 |  |

**第四部分** **评标办法**

**评标办法前附表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评标标准** | **权重** | **主观分/客观分属性** | **投标文件中评标标准相应的商务技术资料目录** |
| **商务分（5）** | | | | |
| **1** | **业绩：**  投标人自2022年1月1日以来（以合同签订时间为准）同类合同业绩（以提供的合同复印件为准）：每提供1份合同业绩得1分，最高得3分。  注：投标文件中须提供合同及验收报告（验收未通过的业绩无效）扫描件，未提供或不符合要求的不得分。 | 3 | 客观分 |  |
| **2** | **质保期：**  质保期满足招标文件要求的基础上每延长一年加1分，最多加2分，延长时间不足一年的不计入加分。质保期不满足招标文件要求的视为采购人不能接受的条件，投标无效。 | 2 | 客观分 |  |
| **技术分（65）** | | | | |
| **2** | **技术响应程度**  不符合（负偏离）技术要求中标注“▲”条款（不可偏离）的投标无效；  满足招标文件明确的全部技术条款要求的该项得满分；  技术条款低于技术要求（负偏离）的每项扣2分，  负偏离10项及以上的，视为采购人不能接受的附加条件，投标无效。 | 18 | 客观分 |  |
| **3** | **项目实施方案** | | | |
| **3.1** | 投标人拟提供的项目总体实施方案，提供项目组织管理、实施管理等内容：内容详细、完整、合理性强、针对采购需求和实际特点、有利于采购标的实现及合同履约。  （评分范围：4，3，2，1，0） | 4 | 主观分 |  |
| **3.2** | 投标人拟提供的质量保证方案：质量保证措施完整清晰、合理有效、有利于采购标的实现及合同履约。  （评分范围：4，3，2，1，0） | 4 | 主观分 |  |
| **3.3** | 投标人拟提供的项目整体工作阶段及任务划分情况：要求进度控制合理、关键时间节点把握科学准确。  （评分范围：4，3，2，1，0） | 4 | 主观分 |  |
| **3.4** | 投标人拟提供的日常运行及保养、相关平台系统运维方案：专业、全面、针对采购需求及实际特点、有利于采购标的实现及合同履约。  （评分范围：4，3，2，1，0） | 4 | 主观分 |  |
| **4** | **安装调试方案**  投标人拟提供的安装调试方案：专业、全面、针对采购需求和实际特点、有利于采购标的实现及合同履约。  （评分范围：3，2，1，0） | 3 | 主观分 |  |
| **5** | **培训方案**  投标人拟提供的培训方案：内容中培训方式、培训时长、培训内容完善、详细，方案专业、全面、针对采购需求和实际特点、有利于采购标的实现及合同履约。  （评分范围：4，3，2，1，0） | 4 | 主观分 |  |
| **6** | **项目团队**  投标人拟投入本项目的项目团队成员的数量及工作经验、职业能力等内容：要求各成员类似经验丰富、人员数量充足且专业性强、满足需求。  （评分范围：4，3，2，1，0） | 4 | 主观分 |  |
| **7** | **售后服务方案**  投标人提供的售后服务方案（如服务体系、服务内容、人员保障及服务电话等）：售后服务方案内容完整、详细，符合采购需求。  （评分范围：4，3，2，1，0） | 4 | 主观分 |  |
| **8** | **配件耗材**  投标人应提供质保期内及质保期满后正常使用的备品备件、专用工具、易损件和易耗件；材料准备充分、质保期满后的收费标准合理、针对采购需求和实际特点、有利于采购标的实现及合同履约。（评分范围：4，3，2，1，0）  注：提供具体的配件备件清单并注明质保期满后收费价格，不提供不得分。 | 4 | 主观分 |  |
| **9** | **电动汽车整车CAN控制实训台**  **演示项1（软件首页）**：软件首页：展示仿真软件名称以及对应设备实物样貌，软件首页左侧菜单栏可以查看实验项目名称，首页具备最小化、缩放、关闭界面等功能按键。  **演示项2（软件首页）**：实验项目内容：包括电工电路连接与检测、电子电路连接与检测、集成电路连接与检测三大标题模块，标题模块下的子菜单包含汽车大灯基本电路连接与检测、汽车大灯并联电路连接与检测、汽车大灯串联电路连接与检测等实验模块，总实验项目不少于11个。  **演示项3（实验模块）**：实验界面：显示对应实验具体名称，并有步骤文字提示框，方便了解实验下一步操作且提示的线束或零部件会有闪烁提示；跳过线路连接：点击跳过线路连接按键可以一键跳过实验的连接过程从而查看实验结果，可长按鼠标右键旋转实验箱各角度进行观察，也可以滚动鼠标滚轮缩放实验箱。  **演示项4（实验模块）**：测量诊断模块：包含电位测量、电流测量、故障诊断三大模块，点击电位测量模块可以实验万用表进行测量，万用表调节至合适档位并测量端口后显示对应数值。  **新能源汽车动力电池PACK装调实训平台**  **演示项5**：电池设备台架：台架电池包可进行拆卸、安装，电池包组装完成后可以配合设备台架设置故障及诊断等功能，故障情况可在上位机检测软件中显示具体情况。  **演示项6**：BMS管理系统：需包括主从机结构、继电器、预充继电器、预充电阻、航空插头、保险带座、接头、维修开关、烟雾报警系统、绝缘检测、上位机检测软件等。  **演示项7**：BMS设故模块：要求配备不少于4层PCB电路板，车规级防水接插件链接，设置不少于68路故障，配备双端检测功能不少于136个，配备CAN报文检测平台，数据发送解析软件，绝缘护具，绝缘工具等。  **演示项8（仿真软件）**：部件提示：工具箱内的工具以及零件箱内的零部件可通过鼠标移动进行该部件的名称高亮显示，点击提示位置按键，操作部位处会显示所需零件名称，可在零件箱内快速找到所需安装的零件。  **演示项9（仿真软件）**：对充电端口与预充电阻的线路进行连接：预充电阻的左侧线路连接至预充继电器的右侧接线口：预充电阻的右侧线路连接至总正继电器的右侧接线口；充电端口左侧线路连接至总负继电器接线口；充电端口中间线路连接至充电继电器右侧接线口：充电端口右侧线路连接至放电继电器右侧接线口。  **演示项10（动力蓄电池装调智能供应站管理系统——（2）实训中心）：**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。  **演示项11（动力蓄电池装调智能供应站管理系统——（2）实训中心）：**电池调试在电池调试模块中可对电池电压、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。  **演示项12（动力蓄电池装调智能供应站管理系统——（3）调试中心）：**点击调试按钮可进入调试界面，调试数据信息呈列表形式显示，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。  **说明：**  **此12项功能演示，每项功能完整演示且完全符合得1分，否则不得分。** | 12 | 客观分 |  |
| **价格分（30）** | | | | |
| **10** | 有效投标报价的最低价作为评标基准价，其最低报价为满分；按［投标报价得分=（评标基准价/投标报价）\*30］的计算公式计算。  评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。  对于未预留份额专门面向中小企业的政府采购货物项目，以及预留份额政府采购货物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。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政府采购货物项目，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，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。 | 30 | 价格分 | / |

**\*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。**

**一、评标方法**

**1.本项目采用综合评分法。**综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且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的评标方法。

**二、评标标准**

**2.** **评标标准：**见评标办法前附表。

**三、评标程序**

**3.1符合性审查。**评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。不满足招标文件的实质性要求的，投标无效。

**3.2 比较与评价。**评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，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。

**3.3汇总商务技术得分。**评标委员会各成员应当独立对每个投标人的商务和技术文件进行评价，并汇总商务技术得分情况。

**3.4报价评审。**

3.4.1投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

3.4.1.1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；

3.4.1.2大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

3.4.1.3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；

3.4.1.4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。

**3.4.1.5同时出现两种以上不一致的，按照3.4.1规定的顺序修正。修正后的报价按照**财政部第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。

3.4.2投标文件出现不是唯一的、有选择性投标报价的，投标无效。

3.4.3投标报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的，投标无效。

3.4.4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，应当要求其在合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料;投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.4.5对于未预留份额专门面向中小企业的政府采购货物项目，以及预留份额政府采购货物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。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政府采购货物项目，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，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。

**3.5排序与推荐。**采用综合评分法的，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，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。本项目推荐的中标候选人数量： 1名 。

多家投标人提供相同品牌产品（单一产品采购项目中的该产品或者非单一产品采购项目的核心产品）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

**3.6编写评标报告。**评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

**四、评标中的其他事项**

**4.1投标人澄清、说明或者补正。**对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容需要投标人作出必要的澄清、说明或者补正的，评标委员会和投标人通过电子交易平台交换数据电文，投标人提交使用电子签名的相关数据电文或通过平台上传加盖公章的扫描件。给予投标人提交澄清、说明或补正的时间不得少于半小时，投标人已经明确表示澄清说明或补正完毕的除外。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

**4.2投标无效。**有下列情形之一的，投标无效：

4.2.1投标人不具备招标文件中规定的资格要求的（投标人未提供有效的资格文件的，视为投标人不具备招标文件中规定的资格要求）；

4.2.2投标文件未按照招标文件要求签署、盖章的；

4.2.3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，投标人相应的投标产品未获得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；

4.2.4投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

4.2.5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；

4.2.6投标文件出现不是唯一的、有选择性投标报价的;

4.2.7投标报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的;

4.2.8投标人对根据修正原则修正后的报价不确认的；

4.2.9投标人提供虚假材料投标的；

4.2.10投标人有恶意串通、妨碍其他投标人的竞争行为、损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；

4.2.11 参与同一个采购包（标段）的供应商存在下列情形之一且无法合理解释的，其投标（响应）文件无效：1.不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡MAC地址或硬盘序列号等硬件信息相同的；2.上传的电子投标（响应）文件若出现使用本项目其他投标（响应）供应商的数字证书加密的，或者加盖本项目其他投标（响应）供应商的电子印章的；3.不同供应商的投标（响应）文件的内容存在3处（含）以上错误一致的；4.不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

4.2.12投标人仅提交备份投标文件，未在电子交易平台传输递交投标文件的，投标无效；

4.2.13 投标文件不满足招标文件的其它实质性要求的；

4.2.14法律、法规、规章（适用本市的）及省级以上规范性文件（适用本市的）规定的其他无效情形。

**5.废标。根据《中华人民共和国政府采购法》第三十六条之规定，在采购中，出现下列情形之一的，应予废标：**

5.1符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足3家的；

5.2出现影响采购公正的违法、违规行为的；

5.3投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

5.4因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购代理机构应当将废标理由通知所有投标人。

**6.修改招标文件，重新组织采购活动。评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷**导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，将停止评标工作，并与采购人、采购代理机构沟通并作书面记录。采购人、采购代理机构确认后，将修改招标文件，重新组织采购活动。

**7.重新开展采购。**有政府采购法第七十一条、第七十二条规定的违法行为之一，影响或者可能影响中标结果的，依照下列规定处理：

7.1未确定中标供应商的，终止本次政府采购活动，重新开展政府采购活动。

7.2已确定中标供应商但尚未签订政府采购合同的，中标结果无效，从合格的中标候选人中另行确定中标供应商；没有合格的中标候选人的，重新开展政府采购活动。

7.3政府采购合同已签订但尚未履行的，撤销合同，从合格的中标候选人中另行确定中标供应商；没有合格的中标候选人的，重新开展政府采购活动。

7.4政府采购合同已经履行，给采购人、供应商造成损失的，由责任人承担赔偿责任。

7.5政府采购当事人有其他违反政府采购法或者政府采购法实施条例等法律法规规定的行为，经改正后仍然影响或者可能影响中标结果或者依法被认定为中标无效的，依照7.1-7.4规定处理。

**第五部分 拟签订的合同文本**

杭州职业技术学院采购合同格式文本（货物类）

甲方：杭州职业技术学院 签订日期：

乙方： 签订地点：杭州职业技术学院

浙江求是代理有限公司受杭州职业技术学院委托，通过公开招标方式采购杭州职业技术学院 新能源汽车关键零部件实训室 项目（编号：HZY-HF-2025046）。经评审由为的中标供应商。根据相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲、乙双方协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

一、货物清单及金额：

金额单位：元

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 品牌 | 型号 | 规格 | 数量 | 单位 | 单价 | 金额 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合同总价（人民币大写）： | | | | | | | |  |

注：1.以上合同总价中，包括运输、安装、调试、检测、税及操作维修培训费用及质保期内设备的维修保养费用等。

2.以上产品在安装过程中如发生缺项，由乙方无偿补足。

二、质量标准：

1.乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品，符合国家法律规定和技术规格、质量标准的出厂原装合格产品；进口商品是获得国家商检局颁布安全许可证的出厂原装合格产品。

2.乙方提供的货物在甲方使用期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，甲方可选择以下任一办法处理：

(1)更换合格产品：由乙方承担所发生的全部费用，乙方应在甲方通知后一周内完成更换。

(2)贬值处理：如甲方同意接受贬值产品的，由甲乙双方合议定价，如无法达成一致，贬值价格由甲方确定。

(3)退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

三、交货及验收：

乙方应于合同签订后 日内将所供产品按时、安全运至甲方指定的地点并安装调试完毕。

1.乙方交货前应对产品做出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

2.甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。

3.甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4.对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5.验收时乙方必须在现场，如乙方不到场，视为乙方认可验收结果报告。验收完毕后作出验收结果报告；所有验收费用由乙方负责、承担。

6.如发现有重大的质量问题，甲乙双方均同意提请国家法定检测机构鉴定，如检测结果证明产品无质量问题，由甲方承担检测费用；如检测结果证明产品有质量问题，由乙方承担检测费用，同时甲方无条件退货并乙方支付给甲方货款总价10％的赔偿金。

四、保质期：

1.保质期： ，保质期从项目验收合格之日算起。

五、履约保证金及结算方式：

1.履约保证金：

（1）合同签订后一周内，中标人向采购人提交合同总价1%的履约保证金，履约保证金在合同履约期间无违约情形的，项目验收结束后，于一周内退还（不计息）；

（2）提交方式：支票、汇票、本票或银行出具的保函等非现金形式。

2.付款方式：合同生效以及具备实施条件后5个工作日内，且乙方已向甲方提交银行出具的（等额）预付款保函的，甲方向乙方支付合同总价的40%；项目履约完成，经甲方验收合格后，收到发票后5个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的60%。逾期支付货款的，自逾期之日起，向乙方每日偿付未付价款0.05%的违约金，最高限额为本合同总价的20%。

六、违约责任：

1.甲方无正当理由逾期支付货款的，自逾期之日起，向乙方每日偿付合同总价1‰的违约金；甲方无正当理由拒付合同款的，应向乙方偿付合同总价1%的违约金。

2.乙方逾期供货及调试的，自逾期之日起，向甲方每日偿付合同总价1‰的违约金；乙方逾期10日不能交货的，应向甲方支付合同总价10%的违约金，并且甲方有权单方面解除本合同，不退还履约保证金。

3.乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收该货物，甲方愿意更换货物的，乙方仍应按照合同约定交货期交货，如更换后但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方有权单方面解除合同，同时甲方有权没收履约保证金、要求乙方支付合同总价10%的违约金。

4.如验收不能达到质量功能（性能）标准，合同商品由乙方在验收后一周内运离安装地点，所需费用由乙方承担。如乙方在一个月内不处理（搬走）合同商品，视为乙方放弃该商品，甲方有权自行处理（包括废物处理）。同时，乙方要支付给甲方合同总价的20％作为违约金。

七、技术资料：

1.乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

2.未经甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

八、知识产权：

乙方应保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权。

九、不可抗力事件处理：

1.在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同的，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2.不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3.不可抗力事件延续120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十、争议解决：

本合同履行中发生争议的，由双方协商解决；如协商不成，任何一方均可向甲方所在地人民法院起诉。

1. 售后服务：

十二、甲乙双方约定：

1.

2.

本合同未提及内容及不详之处，以采购文件、询问记录及与本合同有关的其他内容为准，都具有同等法律效力。

十三、其它：

1.本合同依法签订，即具有法律效力，未尽事宜由甲、乙双方协商解决，如协商不成，双方同意将本合同引起的争议提交甲方所在地人民法院裁决。

2.本合同一式陆份，经甲、乙双方签字并盖章后生效。甲方执肆份，乙方、采购代理机构各执壹份。

3.后附《杭州职业技术学院采购廉洁协议》

|  |  |
| --- | --- |
| 甲方(章)：杭州职业技术学院  地址：杭州下沙高教园区学源街68号  法定代表人：  或委托代理人（签字）：  电话：  邮编：  开户行：  帐户：  税号：  联系人/手机 | 乙方(章)：  地址：  法定代表人：  或委托代理人（签字）：  电话：  邮编：  开户行：  帐户：  税号：  联系人/手机： |
|

**杭州职业技术学院采购廉洁协议**

为做好采购廉政建设，实现该采购项目高效优质、廉洁安全，根据国家有关法律法规，采购人与中标人双方就 采购项目（编号： ）签署《采购廉政协议》，承诺共同遵守。

1. **双方承诺**

（一）采购人承诺

1.不向中标人索要或接受中标人的财物或者各种名义的回扣、手续费。

2.不在中标人报销或由中标人支付任何应由个人负担的费用。

3.采购人工作人员不接受中标人的可能影响公正执行公务的礼品馈赠、宴请以及高消费活动安排。

4.不得要求或接受中标人为采购人个人及亲友提供有可能违反公平竞争的利益。

5.采购人工作人员的配偶、子女及其配偶不得从事与采购人基本建设项目有关的经商办企业、社会中介服务等活动。

6.采购人及其工作人员不得违规干预和插手基本建设项目的招投标、材料设备采购活动；不得违规干预与基本建设项目有关的设计、资金拨付、验收等重大事项；不得以任何理由向中标人推荐分包单位；不得要求中标人购买协议规定外的材料和设备。

7.采购人及其工作人员不得泄露与项目有关的应当保密的信息、资料等机密事项。

（二）中标人承诺

1.诚实守信、依法办事，不从事损害国家利益、公共利益和采购人合法权益的活动，不以非法手段参与采购人基本建设项目。

2.不向采购人及其工作人员给予财物或者各种名义的回扣、手续费。

3.不为采购人及其工作人员报销或支付应由个人负担的费用。

4.不向采购人工作人员提供礼品馈赠、宴请以及高消费活动安排。

5.采购人工作人员有违反采购人承诺的，中标人拒绝无果，应当向采购人职能主管部门举报。

**二、违约责任**

（一）采购人违反承诺的，依照违规情节轻重，给予相关人员党纪、政务或组织处理；给中标人造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）中标人违反承诺，给采购人造成经济损失的，中标人以合同金额的30%为标准向采购人支付廉政违约金，同时，采购人建议工程建设主管部门给予中标人三年内不得进入其主管的工程建设市场的处罚。

**三、双方约定**

（一）本协议的履行情况由采购人、中标人双方上级主管部门负责监督检查，提出本协议规定范围内裁定意见。

（二）本协议一式X份，采购人执X份，中标人执X份，经双方法定代表人或授权代表签订并盖公章后生效。

采购人（公章）： 中标人（公章）：

授权代表： 授权代表：

电话： 电话：

年 月 日 年 月 日

**第六部分 应提交的有关格式范例**

**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）落实政府采购政策需满足的资格要求………………………………（页码）

（4）本项目的特定资格要求………………………………………………（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**

杭州职业技术学院、浙江求是招标代理有限公司：

我方参与新能源汽车关键零部件实训室【招标编号：HZY-HF-2025046】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；

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5）；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、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，货物全部由符合政策要求的中小企业（或小微企业）制造的，提供相应的中小企业声明函。

**B.**要求以联合体形式参加的，提供联合协议（附件5）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制造的，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6）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制造的，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。

**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 杭州职业技术学院 的 新能源汽车关键零部件实训室 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. 混合动力汽车驱动系统实训平台（标的名称） ，属于 工业（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. 电动汽车整车CAN控制实训台（标的名称） ，属于 工业（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） ；

3. 混合动力整车CAN控制实训台（标的名称） ，属于 工业（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） ；

4. CAN分析仪（标的名称） ，属于 工业（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） ；

5. 新能源汽车动力电池PACK装调实训平台（标的名称） ，属于 工业（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） ；

6. 纯电动汽车空调和暖风实训台（标的名称） ，属于 工业（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） ；

7. 混合动力汽车空调和暖风实训台（标的名称） ，属于 工业（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） ；

8. 压缩机检测仪（标的名称） ，属于 工业（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） ；

9. 冷媒回收加注机（标的名称） ，属于 工业（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） ；

10. 全自动泊车系统实验系统（标的名称） ，属于 软件和信息技术服务业（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） ；

11. 激光雷达实验系统（标的名称） ，属于 软件和信息技术服务业（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） ；

12. 带紧急制动辅助的自适应巡航实验系统（标的名称） ，属于 软件和信息技术服务业（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） ；

13. 主动车道辅助实验系统（标的名称） ，属于 软件和信息技术服务业（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） ；

14. 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC升压变换（标的名称） ，属于 软件和信息技术服务业（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） ；

15. 汽车仿真实训课程：新能源汽车DC/DC降压变换（标的名称） ，属于 软件和信息技术服务业（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

注：①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。②《中小企业声明函》中“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。

**四、本项目的特定资格要求**

（根据招标公告本项目的特定资格要求提供相应的材料；未要求的，无需提供）

**商务技术文件部分**

**目录**

（1）投标函…………………………………………………………………………………（页码）

（2）授权委托书或法定代表人（单位负责人、自然人本人）身份证明………………（页码）

（3）分包意向协议…………………………………………………………………………（页码）

（4）符合性审查资料………………………………………………………………………（页码）

（5）评标标准相应的商务技术资料………………………………………………………（页码）

（6）货物配置清单…………………………………………………………………………（页码）

（7）商务技术偏离表………………………………………………………………………（页码）

（8）政府采购供应商廉洁自律承诺书……………………………………………………（页码）

**一、投标函**

杭州职业技术学院、浙江求是招标代理有限公司：

我方参加你方组织的新能源汽车关键零部件实训室【招标编号：HZY-HF-2025046】招标的有关活动，并对此项目进行投标。为此：

1、我方承诺投标有效期从提交投标文件的截止之日起 天（不少于90天），本投标文件在投标有效期满之前均具有约束力。

2、我方的投标文件包括以下内容：

2.1资格文件：

2.1.1承诺函；

2.1.2联合协议（如果有)；

2.1.3落实政府采购政策需满足的资格要求（如果有）；

2.1.4本项目的特定资格要求（如果有）。

2.2 商务技术文件：

2.2.1投标函；

2.2.2授权委托书或法定代表人（单位负责人）身份证明；

2.2.3分包意向协议（如果有）；

2.2.4符合性审查资料；

2.2.5评标标准相应的商务技术资料；

2.2.6投标标的清单；

2.2.7商务技术偏离表；

2.2.8政府采购供应商廉洁自律承诺书；

2.3报价文件

2.3.1开标一览表（报价表）；

2.3.3中小企业声明函（如果有）。

3、我方承诺除商务技术偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。对投标文件中材料的真实性、合法性负责，积极配合采购人、采购代理机构复核投标文件中的资料。

4、如我方中标，我方承诺：

4.1在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同；

4.2在签订合同时不向你方提出附加条件；

4.3按照招标文件要求提交履约保证金；

4.4在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

5、对通过政采云平台开展的质疑、投诉等活动，我方承诺并接受平台以电子送达的方式送达相关文书。我方认可电子送达与邮寄送达具有同等法律效力，以文书到达政采云平台日期为送达日期，本公司保证政采云平台账号真实有效。

6、其他补充说明: 。

投标人名称（电子签名）：

日期： 年 月 日

注：按本格式和要求提供。

**二、授权委托书或法定代表人（单位负责人、自然人本人）身份证明**

**授权委托书（适用于非联合体投标）**

杭州职业技术学院、浙江求是招标代理有限公司：

现委托 （姓名）为我方代理人（身份证号码： ，手机： ，所在单位： ），以我方名义处理新能源汽车关键零部件实训室【招标编号：HZY-HF-2025046】政府采购投标的一切事项，其法律后果由我方承担。

委托期限：自 年 月 日起至 年 月 日止。

特此告知。

投标人名称(电子签名)：

签发日期： 年 月 日

**授权委托书（适用于联合体投标）**

杭州职业技术学院、浙江求是招标代理有限公司：

现委托 （姓名）为我方代理人（身份证号码： ，手机： ，所在单位： ），以我方名义处理新能源汽车关键零部件实训室【招标编号：HZY-HF-2025046】政府采购投标的一切事项，其法律后果由我方承担。

委托期限：自 年 月 日起至 年 月 日止。

特此告知。

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

**法定代表人、单位负责人或自然人本人的身份证明（适用于法定代表人、单位负责人或者自然人本人代表投标人参加投标）**

身份证件扫描件：

|  |
| --- |
| 正面： 反面： |

投标人名称(电子签名)：

日期： 年 月 日

**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6)；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、符合性审查资料**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实质性要求** | **需要提供的符合性审查资料** | **投标文件中的**  **页码位置** |
| 1 | 投标文件按照招标文件要求签署、盖章。 | 需要使用电子签名或者签字盖章的投标文件的组成部分 | 见投标文件  第 页 |
| 2 | 投标文件中承诺的投标有效期不少于招标文件中载明的投标有效期。 | 投标函 | 见投标文件第 页 |
| 3 | 其他实质性要求1： | 招标文件其它实质性要求相应的材料（“▲” 系指实质性要求条款，招标文件无其它实质性要求的，无需提供） | 见投标文件第 页 |
| 4 | 其他实质性要求2： | 见投标文件第 页 |
| …… | 其他实质性要求……： | 见投标文件第 页 |

注：1.按本格式和要求提供。

2.招标文件中实质性要求必须明确响应。

**五、评标标准相应的商务技术资料**

**（按招标文件第四部分评标办法前附表中“投标文件中评标标准相应的商务技术资料目录”提供资料。）**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 投标文件中评标标准相应的商务技术资料目录\* | 投标文件中的页码位置 |
| 1 |  | 见投标文件第 页 |
| 2 |  | 见投标文件第 页 |
| …… |  | 见投标文件第 页 |

**六、货物配置清单**（不含报价）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌** | **规格型号**  **或具体服务** | **产地** | **数量** | **配置（可另附页）** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**投标人名称（电子签名/公章）：**

**日期： 年 月 日**

**附：产品技术支持材料**

**七、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：1.按本格式和要求提供。

2.本表格所反映的偏离情况与“符合性审查资料”、“评标标准相应的商务技术资料”不一致的，以“符合性审查资料”、“评标标准相应的商务技术资料”为准。

3.投标人须保证：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非实质性要求。

**八、政府采购供应商廉洁自律承诺书**

杭州职业技术学院、浙江求是招标代理有限公司：

我单位响应你单位项目招标要求参加投标。在这次投标过程中和中标后，我们将严格遵守国家法律法规要求，并郑重承诺：

一、不向项目有关人员及部门赠送礼金礼物、有价证券、回扣以及中介费、介绍费、咨询费等好处费；

二、不为项目有关人员及部门报销应由你方单位或个人支付的费用；

三、不向项目有关人员及部门提供有可能影响公正的宴请和健身娱乐等活动；

四、不为项目有关人员及部门出国（境）、旅游等提供方便；

五、不为项目有关人员个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女工作安排等提供

好处；

六、严格遵守《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国招标投标

法》《中华人民共和国民法典》等法律法规，诚实守信，合法经营，坚决抵制各种违法违纪行为。

如违反上述承诺，你单位有权立即取消我单位投标、中标或在建项目的建设资格，有权拒绝我单位在一定时期内进入你单位进行项目建设或其他经营活动，并通报市财政局。由此引起的相应损失均由我单位承担。

投标人名称（电子签名）：

日期： 年 月 日

注：按本格式和要求提供。

**报价文件部分**

**目录**

1. 开标一览表（报价表）………………………………………………………（页码）

（1）开标一览表（报价表）

杭州职业技术学院、浙江求是招标代理有限公司：

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）的价格完成新能源汽车关键零部件实训室【招标编号：HZY-HF-2025046】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** | **产地** | **单价** | **合计** | **备注**  **（如果有）** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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，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：采购代理机构将对项目名称和项目编号，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。

# 附件

**附件1：****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\_杭州职业技术学院\_单位的\_新能源汽车关键零部件实训室\_\_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2：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3：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

采购项目名称：

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4：业务专用章使用说明函**

杭州职业技术学院、浙江求是招标代理有限公司：

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，在参加你方组织的新能源汽车关键零部件实训室【招标编号：HZY-HF-2025046】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5：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新能源汽车关键零部件实训室【招标编号：HZY-HF-2025046】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，包括书面澄清及响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,……）提供的全部货物由小微企业制造，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 %，其中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6：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）若成为新能源汽车关键零部件实训室【招标编号：HZY-HF-2025046】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1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,……）提供的货物全部由小微企业制造，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 %，其中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

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。