### 项目编号：SXGT2023-AK-039

###### 安康职业技术学院

###### 关于新能源汽车实训中心（二期）

###### 教学设备采购项目

###### 招标文件

**采 购 人名称：安康职业技术学院**

**采购代理机构：陕西国泰招标代理有限公司**

**二〇二三年八月**

###### 目　 录

**第一部分　商务部分**

第一章　投标邀请

第二章　投标人须知

第三章　评标方法及标准

第四章　拟签订的合同文本

第五章　投标文件格式

**第二部分　技术部分**

第六章　项目采购需求

###### 第一部分　商务部分

第一章　投标邀请

###### ****项目概况****

安康职业技术学院关于新能源汽车实训中心（二期）教学设备采购项目潜在投标人应在安康市兴安中路44号君安大厦24楼（兴安公园斜对面）获取招标文件，并于2023-9-13 09:00:00前递交响应文件。

**一、项目基本情况：**

项目编号：SXGT2023-AK-039

项目名称：安康职业技术学院关于新能源汽车实训中心（二期）教学设备采购项目

采购方式：公开招标

预算金额：2,590,000.00元

采购需求：

合同包1(新能源汽车实训中心（二期）教学设备):

合同包预算金额：2,590,000.00元

合同包最高限价：2,590,000.00元

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **品目号** | **品目名称** | **采购标的** | **数量**  **（单位）** | **技术规格、参数及要求** | **品目预算(元)** | **最高限价(元)** |
| 1-1 | 车辆附属设施及零部件 | 新能源汽车实训中  心（二期）教学设备 | 1(项) | 详见采购文件 | 2,590,000.00 | 2,590,000.00 |

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：合同签订后30个日历日内。

**二、 响应供应商的资格要求**

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包1(新能源汽车实训中心（二期）教学设备)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

2.1、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；

2.2、 《财政部 司法部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）；

2.3、 《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）；

2.4、 《财政部 国家发展改革委关于印发(节能产品政府采购实施意见)的通知》(财库〔2004〕185号)；

2.5、 《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发〔2007〕51号)；

2.6、 《财政部 环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》(财库〔2006〕90号)；

2.7、 《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）；

2.8、 《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）；

2.9、 《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）；

2.10、 《财政部 农业农村部 国家乡村振兴局关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19号）；

2.11、 《陕西省财政厅关于印发陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）；

2.12、 《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）。

若享受以上政策优惠的企业，需提供相应声明函或品目清单范围内产品的有效认证证书。

3、本项目的特定资格要求：

合同包1(新能源汽车实训中心（二期）教学设备)特定资格要求如下:

3.1、具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明；

3.2、法定代表人授权书及被授权人身份证。（法定代表人直接投标只须提交其身份证复印件）；

3.3、投标人须提供“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）或“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）的信用信息查询记录(查询日期为从招标文件发售之日起至投标截止日前)，以网页截图加盖投标人公章为准；

3.4、书面声明：投标人必须提供参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

3.5、财务状况报告：提供2021年或2022年度经审计的财务审计报告或财务报表（成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）或其基本存款账户开户银行出具的资信证明；

3.6、税收缴纳证明：提供投标截止前一年内已缴纳的至少提供3个月的有效纳税凭证（企业所得税或营业税或增值税）；依法免税的申请人应提供相关文件证明；

3.7、社会保障资金缴纳证明：提供投标截止前一年内已缴存的至少3个月的有效缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明；（依法不需要缴纳社会保障资金的申请人应提供相关证明）。

**三、 采购文件的获取方式**

时间： 2023年8月21日 至 2023年8 月25日 ，每天上午 09:00:00 至 11:30:00 ，下午 14:30:00 至 17:00:00 （北京时间，节假日除外）。

地点：安康市兴安中路44号君安大厦24楼（兴安公园斜对面）

方式：现场获取

售价：500元（人民币），售后不退；

**四、 响应文件递交**

截止时间： 2023-9-13 09:00:00

地点：安康市兴安中路44号君安大厦24楼（兴安公园斜对面）开标室

**五、公告期限**

自本公告发布之日起5个工作日。

1. **其他补充事宜**
2. **投标供应商需在本招标公告发布之日起5个工作日内携带单位介绍信（或法人授权书）及本人身份证在代理机构处进行投标备案登记；**
3. ****请各供应商购买招标文件后，按照陕西省财政厅《关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知》要求，通过陕西省政府采购网注册登记加入陕西省政府采购供应商库。****

**七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系**

1、采购人信息：安康职业技术学院

地址：安康大道2号

联系人：张老师

电话： 0915-8177650

2、项目联系方式

项目联系人：徐倩

电 话：0915-3189913

传 真：/

3、采购代理机构信息

名称：陕西国泰招标代理有限公司

联系地址：安康市兴安中路44号君安大厦24楼（兴安公园斜对面）

联系方式：0915-3189913

陕西国泰招标代理有限公司 2023年8月18日

第二章　投标人须知

投标人须知前附表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 条款名称 | 编列内容规定 |
| 1 | 采购项目 | 安康职业技术学院关于新能源汽车实训中心（二期）教学设备采购项目 |
| 采购预算 | 2,590,000.00元 |
| 本项目设定的  最高限价 | □ 无  ☑有，金额：2,590,000.00元 |
| 核心产品 | 新能源汽车解剖教学实验车、动力电池联动实训台、车身电气系统联动实训台、智能网联车辆（电动差速转向） |
| 公告媒体 | 陕西省政府采购网 |
| 2 | 采购人 | 名称：安康职业技术学院\_\_\_  地址：安康大道2号  电话： 0915-8177650  联系人：张老师 |
| 3 | 采购代理机构 | 名称：陕西国泰招标代理有限公司  地址：安康市兴安中路44号君安大厦24楼（兴安公园斜对面）  电话：0915-3189913  联系人：徐倩 |
| 4 | 投标人资格条件 | 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；  2.落实政府采购政策需满足的资格要求：  合同包1(新能源汽车实训中心（二期）教学设备)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:  2.1、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；  2.2、 《财政部 司法部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）；  2.3、 《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）；  2.4、 《财政部 国家发展改革委关于印发(节能产品政府采购实施意见)的通知》(财库〔2004〕185号)；  2.5、 《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发〔2007〕51号)；  2.6、 《财政部 环保总局关于环境标志产品政府采购实施的意见》(财库〔2006〕90号)；  2.7、 《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）；  2.8、 《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）；  2.9、 《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）；  2.10、 《财政部 农业农村部 国家乡村振兴局关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19号）；  2.11、 《陕西省财政厅关于印发陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）；  2.12、 《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）。  若享受以上政策优惠的企业，需提供相应声明函或品目清单范围内产品的有效认证证书。  **3、本项目的特定资格要求：**  合同包1(新能源汽车实训中心（二期）教学设备)特定资格要求如下:  3.1、具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明；  3.2、法定代表人授权书及被授权人身份证。（法定代表人直接投标只须提交其身份证复印件）；  3.3、投标人须提供“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）或“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）的信用信息查询记录(查询日期为从招标文件发售之日起至投标截止日前)，以网页截图加盖投标人公章为准；  3.4、书面声明：投标人必须提供参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；  3.5、财务状况报告：提供2021年或2022年度经审计的财务审计报告或财务报表（成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）或其基本存款账户开户银行出具的资信证明；  3.6、税收缴纳证明：提供投标截止前一年内已缴纳的至少提供3个月的有效纳税凭证（企业所得税或营业税或增值税）；依法免税的申请人应提供相关文件证明；  3.7、社会保障资金缴纳证明：提供投标截止前一年内已缴存的至少3个月的有效缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明；（依法不需要缴纳社会保障资金的申请人应提供相关证明）。  **以上特定资格要求内容均为必备投标要求，各投标人应按要求提供复印件加盖投标人红色公章，附在每份投标文件中。特定资格要求的原件需现场携带并由采购人进行查验，没有携带原件的，以及不符合招标文件投标要求的，其投标文件被视为无效标书，取消投标资格。** |
| 5 | 项目现场勘察 | ☑不组织  □组织：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  1.时间：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2.地点：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  3.其他：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 6 | 样品 | ☑不要求提供  □要求提供：  1.样品制作的标准和要求：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2.样品检测报告：(□否；□是，检测机构的要求、检测内容详见第六章项目采购需求)  3.样品的评审方法及评审标准：内容详见第三章评标办法及标准 |
| 7 | 联合体投标 | ☑不接受  □接受 |
| 分包 | ☑不接受  □接受：分包要求详见第六章项目采购需求 |
| 8 | 采购进口产品 | ☑本采购项目拒绝进口产品参加投标 |
| □本采购项目已经财政部审核同意购买的进口产品为： |
| 9 | 政府采购强制采购：节能产品 | ☑否 |
| □是，采购《节能产品政府采购清单》(第\_\_\_\_期)内的产品 |
| 政府采购强制采购：信息安全认证 | ☑否 |
| □是 |
| 10 | 政府采购优先采购：节能产品(非强制类) | 产品：  ☑对列入最新一期节能清单(非强制类)的产品在评审时予以加分，每项加0.5分(最低评标价法不适用)  □对列入最新一期节能清单(非强制类)的产品在评审时予以价格扣除，用扣除后的价格参与评审，本项目的扣除比例为：\_\_\_\_% |
| 政府采购优先采购：环境标志产品 | 产品：  ☑对列入最新一期环境标志产品清单(非强制类)的产品在评审时予以加分，每项加0.5分(最低评标价法不适用)  □对列入最新一期环境标志产品清单(非强制类)的产品在评审时予以价格扣除，用扣除后的价格参与评审，本项目的扣除比例为：\_\_\_\_% |
| 11 | 支持中小企业发展 | □专门面向中小企业采购项目  ☑ 非专门面向中小企业采购项目(价格扣除)：  ①对小微型企业产品的价格给予10%～20%（工程项目为3%—5%）的扣除，用扣除后的价格参与评审。本项目的扣除比例为：10%。  ②本项目接受联合体投标的，若小型和微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，可给予联合体4%～6%（工程项目为1%—2%）的扣除，用扣除后的价格参与评审。本项目的扣除比例为：6%。  □非专门面向中小企业采购项目(其他优惠)： 。 |
| 支持监狱企业 | □专门面向监狱企业采购项目  ☑ 非专门面向监狱采购项目(价格扣除)：监狱企业可视同小微企业在价格评审时给予6%～10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。本项目的扣除比例为：扣除6%。  □非专门面向监狱采购项目(其他优惠)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 12 | 其他法律法规强制性规定或扶持政策 |  |
| 13 | 投标人须提供的其他资料 | 采购人根据实际情况填写(如案例证明材料、人员投入情况) |
| 14 | 澄清或者修改时间 | ①招标代理机构在征得采购人和（或）监督人的同意后，可对已发出的招标文件进行必要的修改、澄清或补正，修改、澄清或补正的内容在投标截止时间十五日前，以书面形式通知所有招标文件收受人，该澄清或修改的内容为招标文件的组成部分。  ②投标人要求对招标文件进行澄清的（一次性提出，不得多次提出，邮箱发送word版及盖章扫描件），必须在投标截止时间十日前，以书面形式送达招标代理机构；招标代理机构在投标截止时间七日前以书面形式予以答复；必要时将书面答复传送给所有招标文件收受人。  ③投标人要求对招标文件有质疑的，必须在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内，以书面形式送达招标代理机构；招标代理机构在投标截止时间七日前予以答复。在此日期后提出的质疑无效。  ④招标代理机构可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，但至少在招标文件要求的提交投标文件的截止时间三日前，将变更时间书面通知所有招标文件收受人，并在政府采购网上发布变更公告。  ⑤投标人必须从招标代理机构购买标书，投标人自行转让或复制标书视为无效。标书一经售出，一律不退，仅作为本次招标使用。  ⑥各投标人应认真仔细研读招标文件，如有问题或异议及时函告。否则，视为同意招标文件的一切条款和要求并承担由此引起的一切法律责任。  ⑦标书的解释权归采购人。  ⑧接受投标人澄清文件的邮箱地址：1362863512@qq.com  ⑨投标人确认收到招标文件澄清的时间：收到澄清后24小时内（以发出时间为准）。  ⑩投标人确认收到招标文件修改的时间：收到修改后24小时内（以发出时间为准）。 |
| 15 | 提交投标文件的截止时间、地点 | 时间：2023年9月13日9时00分(北京时间)  地点：安康市兴安中路44号君安大厦24楼（兴安公园斜对面）开标室 |
| 16 | 开标时间、地点 | 时间：2023年9月13日9时00分(北京时间)  地点：安康市兴安中路44号君安大厦24楼（兴安公园斜对面）开标室 |
| 17 | 其他唱标内容 | 设备费、运杂费、安装调试费、其它费用、投标总报价、交货期 |
| 18 | 投标有效期 | 自投标文件截止时间起90日(日历日) |
| 19 | 投标文件份数 | 正本1份  副本4份  电子文件\_1份(1份为PDF格式U盘，随正本密封) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 20 | 封套上应载明的信息 | (项目名称)投标响应文件  项目编号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_包号：  在\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日\_\_\_\_时\_\_\_\_分之前不得启封  投标人名称：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  其他：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 21 | 信用查询 | □采购人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)查询相关主体信用记录。本次查询的信用记录打印的网页版将留存在评标报告中。  ☑投标人自行查询信用记录，如实提供《无不良信用记录承诺》并加盖供应商公章。联合体参加投标的，所有联合体成员均须加盖公章。本项目信用记录查询截止时点为：开标前。 |
| 22 | 同品牌多家投标人处理原则 | 1.最低评标价法：相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标。报价相同的，按照以下方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。  □随机抽取  ☑其他：\_投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人  2.综合评分法：相同品牌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，按照以下方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。  □随机抽取  ☑其他：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 |
| 23 | 定标原则 | 1.采购人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.中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人。  □随机抽取  ☑其他\_供应商重要技术指标优先 |
| 24 | 交货和提供服务的时间、地点、方式、项目服务期限 | 交货和提供服务的时间：  ①交货期：自合同签订后30个日历日  ②服务期：主要设备要求提供不低于一年的质量保证和服务承诺，8小时内响应，免费上门服务。  交货和提供服务的地点：  ①交货地点：安康职业技术学院指定地点  ②服务地点：安康职业技术学院指定地点  交货和提供服务的方式：  ①运输方式：自行选择。  ②8小时内响应，免费上门服务。  项目服务期限：主要设备要求提供不低于一年的质量保证和服务承诺， 8小时内响应，免费上门服务 |
| 25 | 采购资金的支付方式及时间 | ①合同款的支付：  项目完工并经验收合格后一次性支付所有合同款。  ②结算方式：安康职业技术学院负责结算，发票直开采购单位。 |
| 26 | 履约保证金 | ☑不要求提供  □要求提供，履约保证金的数额不得超过政府采购合同金额的10%，本采购项目履约保证金为合同金额的\_\_\_\_%，提交方式为\_\_\_\_  收款人户名：  开户银行：  银行账号：  注：以电汇方式递交履约保证金须在电汇凭据附言栏中写明采购编号、包号及用途(履约保证金)。 |
| 27 | 招标代理服务费 | 服务费按中标（成交）金额进行计取，由中标单位支付。标准详见国家计委计价【2002】1980号文件。 |
| 28 | 其他规定 |  |

**投标人须知正文**

一、总则

1.定义

1.1　“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本次政府采购的采购人名称、地址、电话、联系人见投标人须知前附表。

1.2　“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本次政府采购的采购代理机构名称、地址、电话、联系人见投标人须知前附表。

1.3　“投标人”是响应招标文件并且符合招标文件规定资格条件和参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

1.4　“供应商”是指向采购人提供设备、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

1.5　“评标委员会”是依据《政府采购设备和服务招标投标管理办法》有关规定组建，依法履行评审采购活动职责的评审成员。

1.6　“设备”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

1.7　“服务”是指除设备和工程以外的其他政府采购对象。

1.8　“节能产品”或者“环保产品”是指国务院有关部门发布的最新一期《节能产品政府采购清单》或者《环境标志产品政府采购清单》内的产品。

1.9　“进口产品”是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。

2.采购项目预算及最高限价

2.1　本项目采购资金已列入政府采购预算，预算金额见投标人须知前附表。

2.2　本项目最高限价要求见投标人须知前附表。

★3.供应商的资格要求

3.1　供应商应当符合投标人须知前附表中规定的下列资格条件要求：

3.1.1　符合《政府采购法》第二十二条规定的供应商条件：

(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)政府采购法律法规相关规定的其他条件。

3.1.2　其他特定资格条件。(详见投标人须知前附表)

3.2　供应商存在下列情形之一的不得参加投标：

3.2.1　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，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、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

3.2.2因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，或者存在财政部门认定的其他重大违法记录，以及在财政部门禁止参加政府采购活动期限以内的。

4.投标费用

4.1　投标人应自行承担所有参与投标的相关费用，不论投标的结果如何，采购人或者采购代理机构均无义务和责任承担这些费用。

★5.授权委托

投标人代表不是投标人的法定代表人的，应当持有法定代表人的授权委托书，同时提供投标人代表身份证明。

6.联合体投标

6.1　本项目是否接受联合体形式参与详见投标人须知前附表。

★6.2　供应商为联合体形式的，应遵守以下规定：

(1)联合体各方必须签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利、义务及分工、合同工作量比例；

(2)联合体各方均应当符合投标人须知前附表规定的供应商基本资格条件；

(3)除另有规定外，联合体各方中至少有一方应当符合投标须知前附表规定的供应商特定资格条件；

(4)联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级；

(5)联合体各方不得再单独或与其他供应商组成新的联合体参加同一项目的采购活动。

7.项目现场考察

7.1　本项目是否组织现场考察详见投标人须知前附表。

7.2　供应商应按投标人须知前附表中规定的时间及地点，对采购项目现场和周围环境进行考察。供应商未在指定时间进行考察的，采购人不再另行组织。

7.3　考察现场的费用由供应商自己承担，考察期间所发生的人身伤害及财产损失由供应商自己负责。

7.4　采购人不对供应商据此而做出的推论、理解和结论负责。一旦中标，供应商不得以任何借口，提出额外补偿，或延长合同期限的要求。

8.采购进口产品

8.1　本项目是否采购进口产品及相关要求见投标人须知前附表。

9.政策与其他规定

★9.1　产品属于政府强制采购节能产品范围，必须将是否列入最新一期节能清单作为采购产品的资格条件。本项目的详细要求见投标人须知前附表。

9.2　对列入最新一期节能清单(非强制类)、环保清单内的产品，分别予以相应的加分或价格扣除；对于同时列入“两个清单”的产品，优先于只获得其中一项认证的产品。本项目的详细要求见投标人须知前附表。

9.3　供应商享受支持中小企业发展政策优惠的，可用扣除后的最后报价参与价格比较。本项目价格扣除比例及相关要求见投标人须知前附表。

9.4　监狱企业视同小型、微型企业，享受促进中小企业发展政策优惠，可用扣除后的最后报价参与价格比较。本项目价格扣除比例及相关要求见投标人须知前附表。

★9.5　采购人使用财政性资金采购信息安全产品的，应当采购经国家认证的信息安全产品，应当在采购文件中载明对产品获得信息安全认证的要求，并要求产品供应商提供由中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书。本项目的详细要求见投标人须知前附表。

9.6　其他法律法规强制性规定或扶持政策。本项目的详细要求见投标人须知前附表。

二、招标文件

10.招标文件的构成

10.1　招标文件各章节的内容如下：

第一部分　商务部分

第一章　投标邀请

第二章　投标人须知

第三章　评标方法及标准

第四章　拟签订的合同文本

第五章　投标文件格式

第二部分　技术部分

第六章　项目需求

10.2　投标人应仔细阅读招标文件的全部内容，按照招标文件要求编制投标文件。任何对招标文件的忽略或误解，不能作为投标文件存在缺陷或瑕疵的理由，其风险由投标人承担。

11.招标文件的澄清与修改

11.1　采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，应当在投标人须知前附表规定的提交投标文件截止时间15日前，在原刊登招标公告的媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有招标文件收受人。

11.2　如果澄清或者修改时间距本章投标人须知前附表规定的投标截止时间不足15日，将相应顺延提交投标文件的截止时间，澄清或者修改时间具体见投标人须知前附表。

11.3　澄清或者修改内容为招标文件的组成部分，对所有领取了招标文件的潜在投标人均具有约束力。

12.偏离

12.1　本条所称偏离为投标文件对招标文件的偏离，即不满足或不响应招标文件的要求。

★12.2　除法律、法规和规章规定外，招标文件中用“拒绝”“不接受”“无效”“不得”“必须”“应当”等文字规定或标注“★”符号的条款为实质性要求条款(即重要条款)，对其中任何一条的偏离，在评标时将其视为无效投标。

三、投标文件

13.　一般要求

13.1　投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求编制投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标文件对招标文件做出实质性的响应。

13.2　投标人提交的投标文件及投标人与采购人或采购代理机构、评标委员会就有关投标的所有来往函电必须使用中文。投标人可以提交其他语言的资料，但应附有中文注释，有差异时以中文为准。

13.3　除技术要求另有规定外，本文件所要求使用的计量单位均采用国家法定的度、量、衡标准单位计量。未列明时亦默认为我国法定计量单位。

13.4　供应商应按招标文件中提供的投标文件格式填写。

13.5　投标文件应采用书面形式，招标文件中要求提供电子版的，必须按要求提供。

14.投标文件的组成(采购人可根据项目实际情况增加★条款)

14.1　投标文件包括但不限于下列内容

14.1.1　价格及商务部分：

★(1)投标函(含法定代表人身份证明或授权委托书)

★(2)开标一览表

(3)分项价格表

(4)商务条款偏离表

(5)投标保证金

★(6)供应商符合投标人资格条件的证明文件

(7)符合政府采购政策的证明材料

(8)投标人须知前附表要求投标人提交的其他资料

(9)供应商认为需提供的其他资料

14.1.2　技术部分

(1)设备说明一览表、实施方案、技术方案或服务方案

(2)技术条款偏离表

(3)投标人售后服务承诺

(4)用于本项目人员简历表

(5)投标标的物符合招标文件规定的其他证明材料

(6)其他资料

★14.2　投标人须知前附表规定供应商在投标时提供样品的，供应商有以下情形之一的，在投标时将其视为无效响应文件。

(1)未在投标人须知前附表规定的提交时间、地点提交的；

(2)供应商提供的样品与投标文件中型号、规格不一致的。

14.3　在投标过程中，投标人根据评标委员会书面形式要求提供的澄清文件是投标文件的有效组成部分。

14.4　供应商无论中标与否，其投标文件不予退还。

15.投标报价

15.1　投标人应按招标文件规定的供货及服务要求、责任范围和合同条件以人民币形式进行报价。投标报价应为完税价。

15.2　投标人必须按开标一览表和分项价格表的内容和格式要求填写各项设备及服务的分项价格和总价。投标人在投标人须知前附表规定的投标文件截止之日前修改开标一览表中的报价的，应同时修改其分项价格表中的报价。

★15.3　投标人对每种设备及服务只允许有一个报价，不接受可变动性报价、赠送及“零”报价，否则，在评标时将其视为无效投标。

15.4　项目有特殊要求的见投标人须知前附表。

16.投标保证金

**根据安财采管【2022】4号文件《安康市财政局关于全面取消政府采购保证金等有关事项的通知》相关要求，本项目不要求缴纳投标保证金。供应商在政府采购活动中违反政府采购相关规定给采购人、采购代理机构造成损失的，其失信行为将被纳入诚信系统，并且负有赔偿责任，赔偿金额不超过采购预算金额的2%。**

17.投标有效期

17.1　投标有效期见投标人须知前附表，在此期间投标文件对投标人具有法律约束力，以保证采购人有足够的时间完成评标、定标以及签订合同。投标有效期从投标人须知前附表规定的投标截止之日起计算。投标有效期不足的，在评标时将其视为无效投标。

17.2　特殊情况需延长投标有效期的，采购人或采购代理机构可于投标有效期届满之前，要求投标人同意延长有效期，采购人或采购代理机构的要求与投标人的答复均应为书面形式。投标人拒绝延长的，其投标在原投标有效期届满后将不再有效，但有权收回其投标保证金；投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不允许修改或撤回投标文件。

18.投标文件的签署和规定

18.1　投标人应根据投标人须知前附表规定提交投标文件。纸质文件的正本和副本应装订成册。正本和副本的封面应注明“正本”或“副本”的字样，当正本和副本、电子版不一致时，以正本为准。

18.2　投标文件应用不褪色的材料打印或书写，并按招标文件要求在签字盖章处盖单位章和由法定代表人或其授权代表签字或盖章（电子版文件和纸质版文件签字盖章方式必须一致）。投标文件中的任何行间插字、涂改和增删，应加盖单位章或由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。否则，在评标时将其视为无效投标。

19.投标文件的密封和标记

19.1　投标文件按正本和副本分别包装，注明“正本”或“副本”，加贴封条，并在封套的封口处加盖投标人单位公章或由法定代表人或其授权的代理人签字。

19.2　投标文件封套或外包装上应载明的内容见投标人须知前附表。

19.3　投标文件如果未按上述规定密封和标记，采购人或采购代理机构应当拒绝接收。

19.4　为方便开标唱标，投标人应单独将开标一览表及投标保证金另行封装在同一密封套内，并标明开标一览表及投标保证金字样，投标时单独提交。

20.投标文件的递交

20.1　投标文件应在本章投标人须知前附表规定的投标截止时间之前密封送到投标人须知前附表指定的地点。

采购人或者采购代理机构收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。

20.2　逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，采购人、采购代理机构应当拒收。

21.投标文件的修改和撤回

21.1　在投标人须知前附表规定的投标截止时间前，投标人可以书面形式修改、补充或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知采购人或采购代理机构。

21.2　修改、补充的内容为投标文件的组成部分。修改、补充的投标文件应按本章第18、19、20项规定编制、签署、密封、标记和递交，并标明“修改、补充”字样。

21.3　投标人按本章21.1款撤回投标文件的，采购人或采购代理机构自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

21.4　投标人在投标有效期内不得修改、撤销其投标文件。

四、开标和评标

22.开标

22.1　采购人或采购代理机构在投标人须知前附表规定的开标时间和开标地点组织公开开标，邀请投标人参加。评标委员会成员不得参加开标活动。投标人不足3家的，不得开标。

22.2　开标时，公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；由投标人或其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由采购人或采购代理机构当众拆封投标文件，宣读投标人名称、投标价格和投标人须知前附表规定的投标文件的其他主要内容，并记录在案。投标人若有报价和优惠未被唱出，应在开标时及时声明或提请注意，否则采购代理机构和采购人对此不承担任何责任。

22.3　未宣读的投标价格等实质性内容，评标时不予承认。

22.4　投标人代表及有关人员在开标记录上签字确认。

22.5　投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

★23.资格审查

23.1　公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不得评标。

有下列情形之一的，应在资格审查时按照无效投标处理：

(1)投标人不具备招标文件规定的投标人资格条件的；

(2)报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

(3)投标人存在失信记录的。

失信记录是指，通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询相关主体信用记录，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及其他不符合《政府采购法》第二十二条规定条件的情况。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。失信情况查询方式详见投标人须知前附表。

23.2　已经进行资格预审的，可以不再对供应商资格进行审查，资格预审合格的供应商在评审阶段资格发生变化的，应当通知采购人和采购代理机构。

24.评标委员会

评标由采购人或采购代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会由政府采购评审专家和采购人代表组成。

25.评标方法和标准

本项目评标方法和标准见招标文件第三章。

26.评标程序

★26.1　投标文件的符合性审查。

26.1.1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。

26.1.2　有下列情形之一的，应在符合性审查时按照无效投标处理：

(1)投标文件未按照招标文件规定要求密封、签署、盖章的；

(2)不满足本招标文件中标注“★”的实质性条款要求的；

(3)投标有效期不足的；

(4)投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(5)不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形的。

26.2　核价原则

投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

(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；

(2)大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(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；

(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。修正后的报价按照上述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。

26.3　投标文件澄清

26.3.1　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，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

26.3.2　投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。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。

26.3.3　评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明。

26.3.4　有效的书面澄清材料，是投标文件的补充材料，成为投标文件的组成部分。

26.4　同品牌多家投标人处理原则

26.4.1　采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

26.4.2　使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定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。

26.4.3　非单一产品采购项目，根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，核心产品见投标人须知前附表。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

26.5　比较与评价

26.5.1　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。

★26.5.2　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。

26.6　推荐中标候选人名单

26.6.1　采用最低评标价法的，评标结果按投标报价由低到高顺序排列。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投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

26.6.2　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。

27.确定中标供应商

27.1　采购代理机构应当在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。

27.2　采购人应当在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。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照投标人须知前附表规定的方式确定中标人。

27.3　采购人自行组织招标的，应当在评标结束后5个工作日内确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照投标人须知前附表规定的方式确定中标人。

28.废标

有下列情形之一时，招标采购单位应予废标，并将废标理由通知所有投标人：

(1)符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的；

(2)出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(3)投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

(4)因重大变故，采购任务取消的。

29.保密

评标委员会成员以及与评标工作有关的人员不得泄露评标情况以及评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密。

★30.禁止行为

30.1　投标人不得与采购人、采购代理机构恶意串通；不得向采购人、采购代理机构或者评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；不得提供虚假材料谋取中标；不得以任何方式干扰、影响采购工作。投标人违反政府采购法律法规相关规定的，依法追究法律责任。

30.2　投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。

有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

(1)不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

(2)不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(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；

(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；

(5)不同投标人的投标文件相互混装；

(6)不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

五、中标信息公告与签订合同

31.中标信息公告

31.1　中标人确定之日起2个工作日内，采购人或者采购代理机构应将中标结果在投标人须知前附表中规定的公告媒体上公布。

31.2　招标文件随中标结果同时公告。但中标结果公告前招标文件已公告的，不再重复公告。

32.中标通知

采购人或者采购代理机构应当自发布中标公告的同时，发出中标通知书，中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

中标通知书发出后，中标人无正当理由不得放弃中标。

33.履约保证金

33.1　本项目是否缴纳履约保证金见投标人须知前附表。

33.2投标人须知前附表规定交纳履约保证金的，中标人在签订采购合同前，向采购人提交履约保证金。联合体成交的，履约保证金以联合体各方或联合体中牵头人的名义提交。

33.3　中标人没有按照投标人须知前附表的规定提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还。

34.签订合同

34.1　招标文件和中标供应商的投标文件均为签订政府采购合同的依据。

34.2　中标供应商应当在中标通知书发出之日起30日内，与采购人签订政府采购合同。

34.3　采购人不得向中标供应商提出超出招标文件以外的任何要求作为签订合同的条件，不得与中标供应商订立背离招标文件确定的合同文本以及采购标的、规格型号、采购金额、采购数量、技术和服务要求等实质性内容的协议。

34.4　自政府采购合同签订之日起2个工作日内，本项目政府采购合同在投标人须知前附表规定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

六、其他规定

35.招标代理服务费。

35.1　中标人是否交纳投招标代理服务费及相关要求见投标人须知前附表。

36.询问、质疑、投诉

36.1　供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问

36.2　供应商认为招标文件、招标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7个工作日内，以书面形式向采购人或采购代理机构提出质疑。

36.3　供应商提出质疑的，应提供质疑书原件。

36.4　质疑书应当由投标人法定代表人或其授权的投标代表签字并加盖投标人单位章，质疑书由授权的投标代表签字的应附投标人法定代表人委托授权书。

36.5　投标人对采购人或采购代理机构的答复不满意，或采购人或采购代理机构未在规定的期限作出答复的，可在答复期满后15个工作日内，按政府采购法律法规规定及程序，向财政部提出投诉。

37.发生下列情况之一，投标人将被列入不良记录名单，在1～3年内禁止参加政府采购活动，并予以公告：

(1)开标后在投标有效期内，投标人撤回其投标；

(2)中标后无正当理由不与采购人签订政府采购合同；

(3)中标后未按照招标文件和中标供应商的投标文件订立政府采购合同，或者与采购人另行订立背离合同实质性内容的协议的；

(4)将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购招标机构同意，将中标项目分包给他人；

(5)拒绝履行合同义务的；

(6)《政府采购法》第七十七条和《政府采购法实施条例》第七十二条规定的其他情形；

(7)其他违反法律法规相关规定的情形。

38.其他规定。

38.1　投标文件的其他规定见投标人须知前附表。

38.2中小企业融资指南：陕西省政府采购信用融资平台是陕西省财政厅为贯彻落实支持中小企业发展政策，有效缓解中小企业融资难、融资贵问题，发挥政府采购政策导向作用，专门搭建的融资平台，中标（成交）供应商可按照陕西省政府采购采购信用融资平台（http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/）相关政府采购融资政策、方法、途径的规定，进行融资。

39.未尽事宜

39.1　其他未尽事宜按政府采购法律法规的规定执行。

40.文件解释权

40.1　本招标文件的解释权归采购人(或采购代理机构)所有。

第三章　评标办法及标准

采用综合评分法，即在最大限度地满足招标文件实质性要求前提下，按照招标文件中规定的各项因素进行综合评审后，以评审总得分顺序推荐中标候选人。具体评审因素和分值如下。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评标**  **内容** | **分值** | **评标原则与标准** |
| 投标  报价 | 30 | 以所有有效投标人的最低投标报价为评标基准价，投标单位投标报价等于基准价的，得30分；其他投标单位的价格分统一按照下列公式计算：响应报价得分=(评标基准价／响应报价)×价格权值×100 计算分数时四舍五入取小数点后两位。  **符合招标文件规定的小微企业、监狱企业优惠条件的供应商，价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。**  **投标报价明显低于其他投标人，经评标委员会质询后不能再规定时间内说明理由，或说明理由但评标委员会认为理由不能成立的，客观上形成不良竞争，按无效标处理。** |
| 商务  响应 | 3 | 经过有效性和符合性审核合格的单位，对付款、交货、验收、售后服务等方面进行响应，完全响应且逐项详细说明的计3分，未做详细响应的，少一项扣0.5分。 |
| 产品技术指标及质量功能评审内容 | 29 | 1、投标产品的技术指标评审（24分）  评审依据是投标产品、检测报告、官方彩页、投标设备参数响应表。其中硬件设备选型正确，技术指标清晰，配置完整、功能齐全，软件系统配置合理，功能齐全，达到先进、实用、安全、可扩展性和吻合性的要求。其性能指标在全部满足招标文件要求的计24分。**产品中带“☆”的是关键参数，不具有或少项的直接扣3分，扣完为止。非“☆”项参数，不具有或少项的每项扣1分，扣完为止。须提供证明材料予以佐证，证明材料包括但不限于产品授权书、检验报告、第三方认证等）**  2、投标产品质量评审（5分）  核心产品（新能源汽车解剖教学实验车、动力电池联动实训台、车身电气系统联动实训台、智能网联车辆（电动差速转向））来源渠道合法，并提供证明文件（需提供生产厂家针对本项目的产品合法渠道授权文件文件，证明文件内容不限），计0-3分。投标产品功能优于招标文件要求的，酌情加0-2分。共5分。 |
| 实施  方案 | 25 | 1、总体实施方案（15分）  针对本项目及招标人实际需求提供详细具体可行的方案：包括但不限于①产品供货计划（1分）、安装（1分）、调试（1分）、验收措施（1分）并达到各项设计及国家规范要求共计（0-4分）、②项目组成人员专业技术能力强，人员组成合理，明确负责人（1分）、人员组织（1分）、人员职责（1分）配置共计（0-3分）③项目实施整体部署（2分）、技术准备（1分）、质量保证措施（1分）、运输保证措施（1分），共计（0-5分）④现场施工安全保证措施等方面进行细节性描述共计（0-3分）  2、实训室布置方案评审（10分）  依据自行勘察情况，提供实训室重要区域效果图不少于4张（2分），效果图清晰合理（2分），要求设计科学，安全性和实用性强（2分），能够完全满足本项目的实际需求且美观性优（2分），并进行细节性的文字性描述（2分）。共计10分。 |
| 业绩及售后服务 | 13 | 1、以合同的形式提供投标人或生产厂家近三年（2020年1月至今）同类供货业绩（包含但不限于：新能源汽车解剖教学实验车、动力电池联动实训台、车身电气系统联动实训台、智能网联车辆（电动差速转向）等产品），每提供一份得2分，根据业绩情况最高计6分。  2、售后服务（5分）。针对本项目及招标人实际需求提供详细具体可行的售后服务措施承诺：包括但不限于① 售后服务方案及保证（1分）、②质保期（1分）、③售后服务团队及网点（1分）、④维修响应时间（1分）、⑤售后服务措施（1分）等综合情况。按其响应程度计0-5分。  3、培训计划及内容（2分）负责为使用单位培训操作及维护人员，并有完整的培训方案，列出详细的培训计划：包括但不限于①培训方案及培训人员数量；②培训内容、培训方式及时间。按其响应程度计0-2分。 |

第四章　拟签订的合同文本

### 政府采购合同文本范本（参考）

**合同编号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**甲　　方：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(采购人名称)**

**乙　　方：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(中标供应商名称)**

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等有关法律法规规定，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(采购人名称)(以下简称：“甲方”)通过\_\_\_\_\_\_采购(采购方式)确定\_\_\_\_\_\_(中标供应商名称)(以下简称：“乙方”)为\_\_\_\_\_\_项目(项目名称)的\_\_\_\_\_\_供应商。甲乙双方同意签署《\_\_\_\_\_\_项目(项目名称)合同》(合同编号：\_\_\_\_\_\_，以下简称：“合同”)。

1.合同文件

下列文件是构成本合同不可分割的部分：

(1)合同条款；

(2)报价表；

(3)投标(响应)文件技术部分；

(4)其他(根据实际情况需要增加的内容)。

2.合同主要标的及数量

乙方应按照合同的规定，提供本项目《招标(采购)文件》中有关要求的产品及服务，包括但不限于以下内容：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 规格 | 单价 | 数量 | 小计 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | |  |  |  |  |

3.合同总金额

本合同总金额为人民币\_\_\_\_\_\_元(￥\_\_\_\_\_\_)。本项目的一切税费均已由乙方计入本合同总金额中。

4.合同签订地：

根据实际情况填写

5.合同生效

本合同一式\_\_\_\_\_\_份，经甲乙双方法定代表人或其授权代表签字盖章，并在甲方收到乙方提交的履约保证金后生效。

甲方：(采购人名称)　　　　　　　　　 　 乙方：(供应商名称)

法定代表人或其授权代表签字(签章): 　 法定代表人或其授权代表签字(签章)：

盖章： 　盖章：

日期：\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日 　　　日期：\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

　　一、合同条款

合同条款前附表

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 内容 |
| 1 | 合同名称：  合同编号： |
| 2 | 甲方名称： |
| 甲方地址： |
| 甲方联系人：　　　　电话： |
| 3 | 乙方名称： |
| 乙方地址： |
| 乙方联系人：　　　　电话： |
| 乙方开户银行名称：  账号： |
| 4 | 合同金额： |
| 5 | 交货时间及地点： |
| 6 | 质量保证期： |
| 7 | 验收方式及标准： |
| 8 | 付款方式： |
| 9 | 履约保证金及其返还： |
| 10 | □违约金约定：  □损失赔偿约定： |
| 11 | 误期赔偿费约定：如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方有权从货款或履约保证金中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法。赔偿费按每日加收合同金额的0.5%(各单位可根据实际情况重新设定)计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的15%(各单位可根据实际情况重新设定)。 |
| 12 | 合同履行期限：自合同生效之日起至合同全部权利义务履行完毕之日止。 |
| 13 | 合同纠纷的解决方式：  首先通过双方协商解决，协商解决不成，则通过以下途径之一解决纠纷(请在方框内画“√”选择)：  □提请\_\_\_\_\_\_仲裁委员会按照仲裁程序在\_\_\_\_\_\_(仲裁地)仲裁  ☑向人民法院提起诉讼 |

1.定义

本合同下列术语应解释为：

1.1　“甲方”是指采购人。

1.2　“乙方”是指中标供应商。

1.3　“合同”系指甲乙双方签署的、合同中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.4　“设备”是指根据本合同规定，乙方按照招标(采购)、投标(响应)文件，向甲方提供符合要求的全部产品，包括一切设备、机械、仪器仪表、备品备件、工具及与信息处理和交流有关的硬件、软件以及所有有关的文件等。

1.5　“服务”是指根据本合同规定，乙方承担与设备有关的相关服务，包括但不限于运输、保险、安装、调试、技术支持、质量保障、售后服务、培训和合同中规定乙方应承担的其他义务。

1.6　除非特别指出，“天”均为自然天。

2.　合同标的标准

2.1　乙方为甲方交付的设备及服务应符合招标文件所述的内容，如果没有提及适用标准，则应符合相应的国家标准。这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

2.2　除非技术要求中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

2.3　设备还应符合国家有关安全、环保、卫生的相关规定。

3.　质量保证

3.1　乙方应保证所供设备是全新的、未使用过的，并完全符合或高于合同要求的质量、规格和技术性能的要求。

3.2　乙方应保证其设备在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具有满意的性能，或者没有因乙方的行为或疏忽而产生的缺陷。在设备最终交付验收后不少于合同规定或乙方承诺(两者以较长的为准)的质量保证期内，本保证保持有效。

3.3　如果服务和交付物与合同不符或不符合甲方要求，或证实交付物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，由此引起的全部费用由乙方承担。若以上原因导致或引起甲方损失及导致或引起第三方受到损害的，全部赔偿责任均应由乙方承担。

3.4　在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

3.5　乙方收到通知后应在本合同规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的设备或部件。

3.6　在质量保证期内，如果设备的质量或规格与合同不符，或证实设备是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第10.1条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

3.7　乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同规定对乙方行使的其他权利不受影响。

3.8　本合同的质量保证期见合同条款前附表。

4.包装要求

4.1　除合同另有规定外，乙方提供的全部设备均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保设备安全无损运抵指定现场。

4.2　乙方应承担由于其包装或防护措施不当而引起的设备损坏和丢失的任何损失责任和费用。

4.3　每一个包装箱内应附一份详细装箱单和质量证书。

5.知识产权

5.1　乙方应保证所提供的设备及服务免受第三方提出侵犯其知识产权(专利权、商标权、版权等)的起诉。如果甲方在使用乙方设备或设备的任何一部分过程中，第三方提出设备侵犯其专利权、工业设计权、使用权等知识产权，乙方应当修正以避免侵权。

5.2　如果甲方在使用乙方设备或设备的任何一部分过程中，第三方指控侵犯其专利权、工业设计权、使用权等知识产权，乙方将自费为甲方、各采购人答辩，并支付法院最终判决的甲方应支付第三方的一切费用。

5.3　有关本项目的所有设计、施工文件的著作权属于甲方。乙方有保护甲方著作权的义务，并对在设计过程中所接触到的甲方的相关秘密有保密的义务。未经甲方书面同意，乙方不得将设计文件、成果另作其他商业用途或向任何第三方披露，不得将设计文件用于其他项目工程的建设，不得用于与本协议无关的工程。发生此类情况时，乙方应当赔偿甲方损失，甲方保留向乙方追偿的权利。

6.权利瑕疵担保

6.1　乙方保证对其出售的设备享有合法的权利。

6.2　乙方保证在其出售的设备上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

6.3　如甲方使用该设备构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

7.保密义务

7.1　甲乙双方在采购和履行合同过程中所获悉的对方属于保密的内容，双方均有保密义务。

8.履约保证金

8.1　乙方应在签署合同前，以银行保函、银行电汇或履约担保函形式向甲方提供。

8.2　履约保证金具体金额及返还要求见合同条款前附表。

8.3　如乙方未能履行合同规定的义务，甲方有权按照本合同的约定从履约保证金中进行相应扣除。乙方应在甲方扣除履约保证金后15天内，及时补充扣除部分金额。

8.4　乙方不履行合同，或者履行合同义务不符合约定使得合同目的不能实现，履约保证金不予退还，给甲方造成的损失超过履约保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。

9.交货与验收

9.1　交货地点：合同条款前附表指定地点。

9.2　交货时间：合同条款前附表指定时间。

9.3　甲方在收到乙方交付的设备后应当及时组织验收。

9.4　设备的表面瑕疵，甲方应在验收时当面提出；对质量问题有异议的应在安装调试时进行记录。

9.5　在验收过程中发现数量不足或有质量、技术等问题，乙方应按照合同要求采取补足、更换或退货等处理措施，并承担由此发生的一切费用和损失。

9.6　甲方对设备进行检查验收合格后，应当及时履行验收手续。

9.7　大型或者复杂的设备采购项目，甲方可以邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作，并由其出具验收报告。

10.违约责任

10.1　质量缺陷的补救措施和索赔

(1)如果乙方提供的产品不符合质量标准或存在产品质量缺陷，而甲方在合同条款规定的检验、安装、调试、验收和质量保证期内，根据法定质量检测部门出具的检验证书向乙方提出了索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

①乙方同意退货并将货款退还给甲方，由此发生的一切费用和损失由乙方承担。如甲方以适当的条件和方法购买与未履约标的相类似的设备，乙方应负担新购买类似设备所超出的费用。

②根据设备的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过甲乙双方商定降低设备的价格。

③乙方应在接到甲方通知后7日内负责采用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。同时，乙方应在约定的质量保证期基础上相应延长修补和更换件的质量保证期。

(2)如果在甲方发出索赔通知后10日内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方发出索赔通知后10日内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付货款中扣除索赔金额或者没收履约保证金，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权进一步要求乙方赔偿。

10.2　迟延交货的违约责任

(1)乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供服务。

(2)在履行合同过程中，如果乙方遇到可能妨碍按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意迟延交货时间或延期提供服务。

(3)除甲乙双方另有约定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方有权从货款、履约保证金中扣除或要求乙方另行支付误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法。赔偿费按每日加收合同金额的0.5%(各单位可根据实际情况重新设定)计收，直至交货或提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的15%(各单位可根据实际情况重新设定)。

(4)如果乙方迟延交货超过30日，甲方有权终止全部或部分合同，并依其认为适当的条件和方法购买与未交设备类似的设备，乙方应负担购买类似设备所超出的费用。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

10.3　未履行合同义务的违约责任

(1)守约方有权终止全部或部分合同。

(2)没收全额履约保证金。

(3)由违约一方支付违约金，违约金标准见合同条款前附表(各单位可根据实际情况自行约定)。

(4)违约金不足以弥补守约方实际损失、可预见或者应当预见的损失，由违约方全额予以赔偿。

11.不可抗力

11.1　如果合同双方因不可抗力而导致合同实施延误或合同无法实施，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

11.2　本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的客观情况，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

11.3　在不可抗力事件发生后，当事方应及时将不可抗力情况通知合同对方，在不可抗力事件结束后3日内以书面形式将不可抗力的情况和原因通知合同对方，并提供相应的证明文件。合同各方应尽可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的措施履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行的协议。

12.合同纠纷的解决方式

12.1　合同各方应通过友好协商，解决在执行合同过程中所发生的或与合同有关的一切争端。如协商30日内(根据实际情况设定)不能解决，可以按合同规定的方式提起仲裁或诉讼。

12.2　仲裁裁决应为最终裁决，对双方均具有约束力。

12.3　仲裁费除仲裁机关另有裁决外应由败诉方负担。

12.4　诉讼应由交货地人民法院管辖。诉讼费除人民法院另有判决外应由败诉方负担。

12.5　如仲裁或诉讼事项不影响合同其他部分的履行，则在仲裁或诉讼期间，除正在进行仲裁或诉讼的部分外，合同的其他部分应继续执行。

13.合同修改或变更

13.1　如无重大变故，甲方双方不得擅自变更合同。

13.2　如确需变更合同，甲乙双方应签署书面变更协议。变更协议为本合同不可分割的一部分。

13.3　在不改变合同其他条款的前提下，甲方有权在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的设备或服务，并就此与乙方签订补充合同，乙方不得拒绝。

14.合同中止

14.1　合同在履行过程中，因采购计划调整，甲方可以要求中止履行，待计划确定后继续履行；合同履行过程中因供应商就采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要或财政部责令中止的，应当中止合同的履行。

15.违约终止合同

15.1　若出现如下情形，在甲方对乙方违约行为而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同：

(1)如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延长的期限内提供设备或服务；

(2)如果乙方未能履行合同规定的其他任何义务，出现两次服务达不到承诺标准情况，甲方有权终止合同；

(3)如果甲方认为乙方在本合同的竞争或实施中有腐败和欺诈行为。

15.2　如果甲方根据上述第15.1条的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以适当的条件和方法购买乙方未能提供的设备或服务，乙方应对甲方购买类似设备或服务所超出的费用负责。同时，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

16.破产终止合同

16.1　如果乙方破产或无清偿能力，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。

16.2　该终止协议将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

17.其他终止合同情况

17.1　若合同继续履行将给甲方造成重大损失的，甲方可以终止合同而不给予乙方任何补偿。

17.2　乙方在执行合同的过程中发生重大事故，对履行合同有直接影响的，甲方可以终止合同而不给予乙方任何补偿。

17.3　甲方因重大变故取消或部分取消原来的采购任务，导致合同全部或部分内容无须继续履行的，可以终止合同而不给予乙方任何补偿。

18.合同转让和分包

18.1　乙方不得以任何形式将合同转包，或部分或全部转让其应履行的合同义务。

18.2　除经甲方事先书面同意外，乙方不得以任何形式将合同分包。

19.适用法律

19.1　本合同适用中华人民共和国现行法律、行政法规和规章，如合同条款与法律、行政法规和规章不一致的，按照法律、行政法规和规章修改本合同。

20.合同语言

20.1　本合同语言为中文。

20.2　双方交换的与合同有关的信件和其他文件应用合同语言书写。

21.合同生效

21.1　本合同应在双方签字盖章和甲方收到乙方提供的履约保证金后生效。

22.合同效力

22.1　除本合同和甲乙双方书面签署的补充协议外，其他任何形式的双方约定和往来函件均不具有合同效力，对本项目无约束。

23.检查和审计

23.1在本合同的履行过程中，甲方有权对乙方的合同履约情况进行阶段性检查，并对乙方投标时提供的相关资料进行复核。

23.2　在本合同的履行过程中，如果甲乙双方发生争议或者乙方没有按照合同约定履行义务，乙方应允许甲方检查乙方与实施本合同有关的账户和记录，并由甲方指定的审计人员对其进行审计。

第五章　投标文件组成

第一部分　商务部分

一、投标函(格式附后)

附件1－1　法定代表人身份证明复印件(法定代表人参加投标)

附件1－2　法定代表人授权书(授权代表参加投标)

附件1－3　授权委托书(格式二)(适用于自然人委托投标)

二、开标一览表(格式附后)

三、分项价格表(格式附后)

四、商务条款偏离表(格式附后)

五、供应商的资格证明材料

(一)供应商基本情况表(附件5－1)

(二)参加政府采购活动的供应商应当具备《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件，提供下列材料：

附件5－2－1　具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明；

附件5－2－2 财务状况报告：提供2021年或2022年度经审计的财务审计报告或财务报表（成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）或其基本存款账户开户银行出具的资信证明；税收缴纳证明：提供投标截止前一年内已缴纳的至少提供3个月的有效纳税凭证（企业所得税或营业税或增值税）；依法免税的申请人应提供相关文件证明；社会保障资金缴纳证明：提供投标截止前一年内已缴存的至少3个月的有效缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明；（依法不需要缴纳社会保障资金的申请人应提供相关证明）；

附件5－2－3　具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料(由供应商根据项目需求提供说明材料)；

附件5－2－4　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的书面声明；

附件5－2－5　无不良信用记录承诺函(招标文件要求由供应商查询信用记录的提供)；

(三)符合投标文件要求的供应商特定资格条件的证明材料(由采购人或采购代理机构根据项目具体要求填列)

附件5－3　符合招标文件要求的供应商特定资格条件的证明材料。

(四)联合体协议(格式附后)

六、提供符合政府采购政策的证明材料

附件6－1　中小企业声明函(格式附后)

附件6－2　“节能产品”“环境标志产品”、信息安全认证产品等政府采购法律法规要求的其他证明材料

七、投标人须知前附表要求的其他投标资料

八、供应商认为需提供的其他资料

**第二部分　技术部分**

一、设备说明一览表、实施方案及技术方案

二、技术响应与偏离表

三、投标人售后服务承诺

四、用于本项目人员简历表

五、投标标的物符合招标文件规定的证明文件

六、其他资料

### 标书编号：SXGT2023-AK-039

###### 安康职业技术学院

###### 关于新能源汽车实训中心（二期）

###### 教学设备采购项目

###### 投标响应文件

　　　　　　---商务部分---

采 购 人名称：安康职业技术学院

投 标 人名称：

###### 二〇二三年 月

###### 目　 录

第一章　投标函

第二章　开标一览表

第三章　分项报价表

第四章　商务条款偏离表

第五章　投标人具备投标资格的证明文件

第六章 提供符合政府采购政策的证明材料

第七章 投标人须知前附表要求的其他投标文件

第八章 供应商认为需提供的其他资料

**第一章　投标函**

###### 投　标　函

致\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(采购人或采购代理机构)：

根据\_\_\_\_\_\_\_\_(项目名称)(项目编号：\_\_\_\_\_\_\_\_)的投标邀请，\_\_\_\_\_\_\_\_(姓名、职务)代表投标人\_\_\_\_\_\_\_\_(投标人名称、地址)参加本项目招标的有关活动。据此函，作如下承诺：

1.同意在本项目招标文件中规定的开标日起\_\_\_\_\_\_天遵守本投标文件中的承诺，且在期满之前均具有约束力。

2.具备政府采购相关法律法规规定的参加政府采购活动的供应商应当具备的条件：

(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)参加此项采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录。

3.具备本项目招标文件中规定的其他资格条件。

4.提供投标人须知规定的全部投标文件，包括投标文件正本\_\_\_\_\_\_份，副本\_\_\_\_\_\_份，电子文档\_\_\_\_\_\_份，开标一览表(投标报价表)\_\_\_\_\_\_份。

5.已详细审阅全部招标文件(包括招标文件澄清函)，理解投标人须知的所有条款。

6.完全理解贵方“最低报价不能作为中标的保证”的规定。

7.接受招标文件中全部合同条款，且无任何异议；保证忠实地执行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务。

8.完全满足和响应招标文件中的各项商务和技术要求，若有偏差，已在投标文件中明确说明。

9.如果在开标后规定的投标有效期内撤回投标，贵方可不予退还我方的投标保证金。

10.愿意提供任何与投标有关的数据、情况和技术资料等。

11.我方已详细审核全部投标文件、参考资料及有关附件，确认无误。

12.对本次招标内容及与本项目有关的知识产权、技术资料、商业秘密及相关信息保密。

13.与采购人和采购代理机构无任何的隶属关系或者其他利害关系。

附件1－1：法定代表人身份证明复印件(法定代表人参加投标)

附件1－2：法定代表人授权书(授权代表参加投标)

附件1－3：授权委托书(自然人提供)

投标人名称：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_投标人公章：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

投标人地址：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_邮编：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_传真：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人或投标人代表(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

联系电话：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

附件1－1　法定代表人身份证明复印件(法定代表人参加投标的)

|  |
| --- |
| 法定代表人身份证明复印件 |

附件1－2　法定代表人授权委托书(授权代表参加投标的)

###### 法定代表人授权委托书(格式一)(适用于法人投标)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(投标人名称)的法定代表人\_\_\_\_\_\_\_\_(姓名、职务)授权\_\_\_\_\_\_\_\_(投标人代表姓名、职务)为本公司的投标人代表，就\_\_\_\_\_\_\_\_(项目名称)投标及相关事务代表本公司处理与之有关的一切事务。

委托期限：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

代理人无转委托权。

本授权书于\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日签字生效，特此声明。

|  |
| --- |
| 授权代表身份证明复印件 |

投标人名称(公章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

授权代表(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：授权用投标专用章的，与公章具有相同法律效力。

附件1－3

###### 授权委托书(格式二)(适用于自然人投标)

致：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(采购人或采购代理机构)

我\_\_\_\_\_\_\_\_(姓名)系自然人，现授权委托\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(姓名)以本人名义参加\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(项目名称)的投标活动，并代表本人全权办理针对上述项目的投标、签约等具体事务和签署相关文件。

本人对被授权人的签字事项负全部责任。

授权委托代理期限：从　　　年　　月　　日起至　　　年　　月　　日止。

代理人无转委托权，特此委托。

我已在下面签字，以资证明。

自然人签字并在签名处加盖食指指印：　　　　年　　月　　日

**第二章　开标一览表**

**开标一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 |  | 项目编号 |  |
| 1 | 总报价人民币 | 大写：人民币\_\_\_\_\_\_元  小写：￥\_\_\_\_\_\_ | | |
| 2 | 供货期限 |  | | |
| 3 | 质保期 |  | | |
| 4 | 设备费 |  | | |
| 5 | 运杂费 |  | | |
| 6 | 安装调试费 |  | | |
| 7 | 其它费用 |  | | |

**注：报价包括：设备价格，运杂费，安装、调试及培训费，达到所有设备正常运行使用。**

投标人名称(公章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权代表签字：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：授权用投标专用章的，与公章具有相同法律效力。

**第三章　分项报价表**

**分项价格表**

　项目名称：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 项目编号：

　 金额单位：元

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备  名称 | 品牌或产地 | | 规格  型号 | 单价 | | 数量 | 合计 | 中小  企业 | 政策功能  类型及编号 |
| 1 |  |  | |  |  | |  |  |  |  |
| 2 |  |  | |  |  | |  |  |  |  |
| 3 |  |  | |  |  | |  |  |  |  |
| ⋮ |  |  | |  |  | |  |  |  |  |
| 备品备件(包括专用工具等) | |  | |  |  | |  |  |  |  |
| 耗材 | |  | |  |  | |  |  |  |  |
| 设备费合计 | |  | | | | | | | | |
| 包装  运输  费 | 包装费 | |  | | | 安装  调试费 | | 安装费 | |  |
| 运输费 | |  | | | 调试费 | |  |
| 装卸费 | |  | | | … | |  |
| 保险费 | |  | | | 小计 | |  |
| … | |  | | | 售后  服务费 | | 培训费 | |  |
| 小计 | |  | | | 技术服务费 | |  |
| 其他  费用 | 代理费 | |  | | | … | |  |
| … | |  | | |  | |  |
| 小计 | |  | | | 小计 | |  |

说明：本表中的中小企业是指制造厂商为“中型企业”或者“小型、微型企业”，政策功能类型及编号是指产品在最新一期节能、环保清单内的编号。

供应商名称(盖公章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：授权用投标专用章的，与公章具有相同法律效力。

**第四章　商务条款偏离表**

商务条款偏离表

　项目名称： 项目编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件条目号 | 招标文件的商务条款 | 投标文件的商务条款 | 偏离 | 说明 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

说明：如有偏离，则必须注明“偏离”；未注明偏离的，视为完全响应。

投标人名称(公章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：授权用投标专用章的，与公章具有相同法律效力。

**第五章　投标人具备投标资格的证明文件**

附件5－1

**供应商基本情况表**

　供应商：(公章)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 供应商名称 |  | | 法定代表人 |  |
| 统一社会信用代码 |  | | 邮政编码 |  |
| 授权代表 |  | | 联系电话 |  |
| 电子邮箱 |  | | 传真 |  |
| 上年营业收入 |  | | 员工总人数 |  |
| 基本账户开户行及账号 | |  |  |  |
| 税务登记机关 | |  |  |  |
| 资质名称 | | 等级 | 发证机关 | 有效期 |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
| 备注 |  | |  |  |

附件5－2－1　具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明，自然人参与的提供其身份证明

附件5－2－2　 财务状况报告：提供2021年或2022年度经审计的财务审计报告或财务报表（成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）或其基本存款账户开户银行出具的资信证明；税收缴纳证明：提供投标截止前一年内已缴纳的至少提供3个月的有效纳税凭证（企业所得税或营业税或增值税）；依法免税的申请人应提供相关文件证明；社会保障资金缴纳证明：提供投标截止前一年内已缴存的至少3个月的有效缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明；（依法不需要缴纳社会保障资金的申请人应提供相关证明）；

附件5－2－3　具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料(由供应商根据项目需求提供说明材料)

附件5－2－4

**参加政府采购活动前三年内在经营活动中**

**没有重大违法记录的书面声明**

本单位郑重声明：

我单位在参加采购活动前三年内在经营活动中没有《政府采购法》第二十二条第一款第(五)项所称重大违法记录，包括：

我单位或者其法定代表人、董事、监事、高级管理人员未因经营活动中的违法行为受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。

特此声明！

投标人名称(公章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：授权用投标专用章的，与公章具有相同法律效力。

附件5－2－5

###### 无不良信用记录承诺函(投标人自行查询适用)

致\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(采购人或采购代理机构)：

本单位郑重承诺，我单位无以下不良信用记录情形：

1.被人民法院列入失信被执行人；

2.被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单；

3.被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单；

4.不符合《政府采购法》第二十二条规定的条件。

我单位已就上述不良信用行为按照招标文件中投标人须知前附表规定进行了查询。我单位承诺：合同签订前，若我单位具有不良信用记录情形，贵方可取消我单位中标资格或者不授予合同，所有责任由我单位自行承担。同时，我单位愿意无条件接受监管部门的调查处理。

投标人名称(盖公章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：授权用投标专用章的，与公章具有相同法律效力。

附件6－3　符合招标文件要求的供应商特定资格条件的证明材料(由采购人或采购代理机构根据项目具体要求填列)

(示例略)

附件5－4

###### 联合体协议

致\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(采购人或采购代理机构)：

经研究，我方决定自愿组成联合体共同参加\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(项目名称、项目编号)项目的投标。现就联合体投标事宜订立如下协议：

一、联合体成员：

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

二、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(某成员单位名称)为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(联合体名称)牵头人。

三、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标有关的一切事务；联合体中标后，联合体牵头人负责合同订立和实施阶段的主办、组织和协调工作。

四、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，参加投标，履行中标义务和中标后的合同，并向采购人承担连带责任。

五、联合体各成员单位内部的职责分工如下：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

六、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

七、本协议书一式\_\_\_\_\_\_份，联合体成员和采购人各执一份。

牵头人名称(公章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

成员名称(公章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

备注：本协议书由授权代表签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

授权用投标专用章的，与公章具有相同法律效力。

**非联合体声明（格式自拟）**

**非进口产品声明函（格式自拟）第六章 提供符合政府采购政策的证明材料**

附件6－1

**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（单位名称）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。

企业名称（盖章）：

日期：

**中小企业声明函（工程、服务）**

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（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。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）；承建（承接）企业为（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），承建（承接）企业为（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。

企业名称（盖章）：

日期：

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.填写前请认真阅读《工业和信息化部　国家统计局　国家发展和改革委员会　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)和《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库（2020)46号）相关规定。**

**2.授权用投标专用章的，与公章具有相同法律效力。**

附件6－2　“节能产品”“环境标志产品”、信息安全认证产品等政府采购法律法规规定的其他证明材料文件

说明：

1.供应商提供的产品属于《节能产品政府采购清单》内产品，应同时提供有效期内的节能产品证书及最新一期的节能产品政府采购清单首页及产品所在页的复印件(均需要加盖供应商公章)；

2.供应商提供的产品属于《环境标志产品政府采购清单》内产品，应同时提供有效期内的环境标志产品证书及最新一期的环境标志产品政府采购清单首页及产品所在页的复印件(均需要加盖供应商公章)；

3.供应商提供的产品属于信息安全认证产品的，应提供相关证明。

4.未按上述要求提供、填写的，评标时不予以考虑。

**第七章 投标人须知前附表要求的其他投标文件**

**第八章 供应商认为需提供的其他资料**

### 标书编号：SXGT2023-AK-039

###### 安康职业技术学院

###### 关于新能源汽车实训中心（二期）

###### 教学设备采购项目

###### 投标响应文件

　　　　　　---技术部分---

采 购 人名称：安康职业技术学院

投 标 人名称：

###### 二〇二三年 月

###### 

###### 目　 录

第一章　设备说明一览表

第二章　实施方案及技术方案

第三章　技术响应与偏离表

第四章　投标人售后服务承诺

第五章　用于本项目人员简历表

第六章 投标标的物符合招标文件规定的证明文件

第七章 其他资料

**第一章　设备说明一览表**

**设备说明一览表**

　项目名称： 项目编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 品牌或产地 | 型号规格 | 主要技术参数和技术指标 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

备注：设备的主要技术参数和技术指标可另页描述。

投标人名称(公章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：授权用投标专用章的，与公章具有相同法律效力。

**第二章　实施方案及技术方案**

**第三章　技术响应与偏离表**

**技术响应与偏离表**

　项目名称： 项目编号：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 技术指标要求 | 投标响应情况 | 偏离 | 说明 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

说明：在偏离项必须注明正偏离、负偏离或无偏离。

投标人名称(公章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人或其授权代表(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：授权用投标专用章的，与公章具有相同法律效力。

**第四章　投标人售后服务承诺**

**第五章　用于本项目人员简历表**

用于本项目人员简历表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | 性别 |  |
| 职务 |  | 职称 |  |
| 毕业学校、专业 |  | | |
| 身份证号 |  | 拟在本项目任职 |  |
| 执业资格证 |  | 执业资格证书号 |  |
| 近\_\_\_\_年承担项目情况 | | | |
| 时间 | 类似项目名称 | 担任职务 | 项目单位名称及电话 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

供应商名称(公章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表(签字或盖章)：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：授权用投标专用章的，与公章具有相同法律效力。

**第六章 投标标的物符合招标文件规定的证明文件**

备注：提供第二章“投标人须知前附表”和第六章“项目需求”规定。

**第七章其他资料**

###### 公章授权书

致：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(采购人或采购代理机构)：

\_\_\_\_\_\_(供应商名称)\_\_\_\_\_\_，中华人民共和国合法企业，法定地址：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。在参与\_\_\_\_\_\_(项目名称)(项目编号)\_\_\_\_\_\_投标活动中，我公司授权投标专用章在此次活动中代为公章使用。

投标专用章所签署的投标文件、澄清等，我公司承认并同意具备与我公司公章签署等同的法律的效力。

投标专用章签署的所有文件、协议不因授权的撤销而失效。

投标专用章：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(盖章)

公司公章：\_\_\_\_\_\_\_\_(盖章)

供应商法定代表人：\_\_\_\_\_\_(签字或盖章)

日期：　　　年　　月　　日

第二部分　技术部分

1. 项目采购需求

**一、采购内容**：安康职业技术学院关于新能源汽车实训中心（二期）教学设备采购项目

**二、采购内容清单**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **名称** |
| 1 | A区：汽车解剖展示及服务接待实训区 |
| 2 | B区：新能源汽车五联动教学实训区 |
| 3 | C区：新能源技能大赛教学实训区+智能网联 |
| 4 | D区：装饰装修 |

1. **技术参数及要求：**

**A区：汽车解剖展示及服务接待实训区**

**（一）具体采购清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仪器设备名称** | **单位** | **数量** | **备注** |
| 1 | 新能源汽车解剖教学实验车 | 台 | 1 | 详见参数 |
| 2 | 前台桌 | 套 | 1 | 详见参数 |
|
| 3 | 资料架 | 组 | 10 | 详见参数 |
|
|
| 4 | 机柜 | 个 | 1 | 详见参数 |
|
| 5 | 车型介绍资料架 | 个 | 2 | 详见参数 |
|
| 6 | 洽谈桌 | 台 | 6 | 详见参数 |
|
| 7 | 精品配件展示柜 | 套 | 6 | 详见参数 |
|
| 8 | 汽车精品 | 项 | 1 | 详见参数 |
| 9 | 车模 | 套 | 20 | 详见参数 |
|
| 10 | 迎宾台 | 个 | 1 | 详见参数 |
|
|

1. **技术参数要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备**  **名称** | **配置规格及主要技术参数** | **单位** | **数量** |
| 1 | **☆**新能源汽车解剖教学实验车 | 一、整车技术  1.要求采用新能源汽车通过拆解技术剖析制作而成。  2.在原车上安装嵌入式故障设置控制考核装置，使车辆在教学过程中适时发挥作用，提高课堂讲授的真实感，要求引入大量验证性试验，帮助学生理解抽象的控制逻辑；  3.车身覆盖件要求部分去除，以清楚观察驱动电机、电池（局部）、控制系统等核心部件；整车能够完整展示相关系统及元器件的安装位置和工作状态；  4.能够模拟常见的系统故障，可以进行常见故障的诊断与排除。  5.要求对车门及部分车身覆盖件进行技术剖析，用原车车体将电动机、动力电池、充电系统、空调系统、转向系统、制动系统、行驶系统、仪表系统等支撑，能明确体现原车的结构和部件的位置  6.在封闭安全的环境下可以启动车辆行驶起来.  7.排量：不小于1.5L  8.电动机总功率≥132KW  9.燃料形式：插电式混合动力 10、长宽高：≥4700\*1800\*1400（MM） | 台 | 1 |
| 2 | 前台桌 | 专业定制，用于汽车营销实训室建设，采用环保、防污耐磨板材，整体根据人体工程学进行设计，特殊部位根据实际情况进行专业加厚，包含活动柜、键盘托、移动主机托、通线孔，可根据实际需要进行字体制作，可用于接待实训等。 | 套 | 1 |
| 3 | 资料架 | 单排文件座、三个为一组 | 组 | 10 |
| 4 | 机柜 | 参考尺寸为≥W600\*L600mm，网络机柜，立柱，上下走线，组装结构，鞍钢SPCC冷轧钢板，前后网孔，后门双开，进口阿克苏塑粉静电喷塑，配有万向轮，散热风扇，支撑脚，托盘，电源，螺丝。 | 个 | 1 |
| 5 | 车型介绍资料架 | 高档合金材质，按品牌4S店标准执行 | 个 | 2 |
| 6 | 洽谈桌 | 用于汽车营销实训室建设，整体根据人体工程学进行设计，美观大方，满足实际所需，桌面为钢化玻璃，不锈钢支架，用于销售洽谈实训等 | 台 | 6 |
| 7 | 精品配件展示柜 | 其中实训室内做浮框展柜；另做四套铝合金或钛合金玻璃材质四层展柜，按照场地进行搭配。 | 套 | 6 |
| 8 | 汽车精品 | 根据教学需求来确定种类，常用汽车维护保养配件以及高档汽车精品，参考类别：机油、三滤、e路航导航仪、铁将军防盗器、倒车雷达、倒车影像、车载香水、方向盘套、刹车油、玻璃水、防冻液、车载摆件（带有指南针温度计）、毛掸子等，满足汽车4S店仿真训练中精品推介实训项目。 | 项 | 1 |
| 9 | 车模 | 汽车原厂合金，模型可拆，包含了奥迪、大众、通用、丰田、路虎、捷豹、现代等车系。 | 套 | 20 |
| 10 | 迎宾台 | 高档专业定制，用于汽车营销实训室建设，采用国家级标准环保板材，具有防霉、防潮、防污等功能，耐磨损,外部设计采用套色设计，≥L900\*W400\*H1200mm，可根据实际需要进行字体制作，设计结构符合人体工程学，用于迎宾接待实训等 | 个 | 1 |

**B区：新能源汽车五联动教学实训区**

**（一）具体采购清单**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 动力电池联动实训台 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 2 | 电机驱动系统联动实训台（含高压电控箱） | 1 | 台 | 详见参数 |
| 3 | 转向系统联动实训台 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 4 | 电动空调系统联动实训台 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 5 | 车身电气系统联动实训台 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 6 | 故障诊断仪器 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 7 | 万用表 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 8 | 绝缘测试仪 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 9 | 接地电阻测试仪 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 10 | 万用接线盒 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 11 | 手持示波器 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 12 | 人员防护套装 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 13 | 工位安全防护套装 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 14 | 一体化集成工量具 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 15 | 培训椅（具有折叠写字板） | 50 | 把 | 详见参数 |

**（二）技术参数要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **主要技术参数** | **数量** | **单位** |
| 1 | **☆**动力电池联动实训台 | 1.产品要求  动力电池联动实训台以整车（续航里程：≥400km；电池能量：≥53KWh；电机功率：≥100KW；最大扭矩：≥180N·m；尺寸：≥4600\*1700\*1500MM；轴距：≥2670MM；电池类型：三元锂电池）动力电池为基础制作。部件组成完整、可真实运行、信号数据与实车相同，有用于信号检测使用的并联端子，真实地呈现了动力电池组核心零部件之间的连接控制关系和安装位置。实训台具有智能故障考核系统，适用于新能源纯电动汽车动力电池结构原理认知和维修实训的教学。  2.产品功能要求  2.1模块化设计：动力电池组成采用模块化设计，将动力电池安装固定在动力电池专业基座上，基座设计有低压信号线路和高压输出线路卡槽，高压线路安装配套安全标识，以便教学过程中识别。  2.2保留线路连接：动力电池组与高压线路采用线束进行连接，在线束插头旁边安装有用于测量的并联端子，减少了信号检测过程中的线路损耗，并联端子标注针脚编号，编号与电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对纯电动汽车重点主要信号检测的需要。动力电池组的相关信号通过线束与电池管理控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。  2.3通过并联端子可更加方便实训过程中的测量，同时降低了传统测量方式对线束造成的伤害。  2.4设备采用纯电动汽车动力电池组，还原实车真实部件组成和运行时的数据，提供教学便利性的同时，极大的方便了实训教学。  2.5动力电池组通过低压线束可与其他控制单元通信，通过高压线束可为其他高压部件供电。  2.6智能故障考核系统：由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用连接WIFI的移动教学终端可实现与实训台的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后，学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。智能故障考核系统还具备密码管理、考核时间设置、故障类型设置和故障恢复测试等功能。  2.7动力电池联动实训台需配套与电机驱动系统联动实训台、转向系统联动实训台、电动空调系统联动实训台、车身电气系统联动实训台等联动使用。  3.教学实训任务  3.1了解分布式电池管理系统结构特点  3.2识别实车动力电池内部结构  3.3学习高压配电盒结构组成与控制原理  3.4单体电池压差过大的原因及均衡方式  3.5动力电池系统检测与故障排除  4.配置清单  4.1原车动力电池 1 套  4.2电路图面板 1 套  4.3高低压线束 1 套  4.4冷却系统 1 套  5.产品规格参数  5.1设备底座框架采用≥40mm×40mm和≥40mm×80mm两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，整套线束采用高安全强度的连接器，对长期实训造成的线束损坏可分段式直接更换，免除后顾之忧。  5.2操作面板采用一体化全塑高强度ABS全模具扣式基座标准生产，配套移动扶手，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。  5.3工作温度：-35℃～40℃  5.4设备重量：≥300KG  6.配套“新能源高压电技师学员手册” 1本  6.1产品要求  教材将学习与工作进行紧密的结合，以“工学结合”为宗旨，促进学习系统的过程化，使教学内容更加地贴近于生产实际。课程内容紧密结合主机厂的技术标准和技术要求。  6.2工艺标准要求  教材图片内容采用高清实物照片和渲染效果图，排版布局清晰，利于教学书写。  6.3教材课程内容要求  6.3.1新能源工具设备使用微课程  1）正确使用手摇兆欧表  2）正确使用示波器  3）正确使用数字钳形电流表  4）正确使用绝缘电阻测试仪  6.3.2高压电动车维修安全认知微课程  1）高压部件及发生事故的处理  2）车辆起火救援的方法  3）电池泄露的救援方法  6.3.3高压电控系统的检测微课程  1）高压电控模块的检测  2）主控制器模块的检测  3）充电模块的检测微课程  4）动力电池模块的检测  5）电池管理模块的检测6.3.4制动系统  1）ABS制动系统的检测  2）EPB电子驻车模块的检测  6.3.5空调系统  1）暖风模块的检测  2）制冷模块的检测  6.3.6转向系统  1）转向故障警告灯点亮  6.3.7电气系统  1）灯光模块的常见故障检测  2）车窗控制模块的常见故障检测  3）中控门锁模块的常见故障检测  4）雨刮模块的常见故障检测  5）网关模块的常见故障检测 | 1 | 套 |
| 2 | **☆**电机驱动系统联动实训台（含高压电控箱） | 1.产品要求  电机驱动系统联动实训台以整车（续航里程：≥400km；电池能量：≥53KWh；电机功率：≥100KW；最大扭矩：≥180N·m；尺寸：≥4600\*1700\*1500MM轴距：≥2670MM；电池类型：三元锂电池）电机驱动系统为基础制作，部件组成完整、可真实运行、信号数据与实车相同，有用于信号检测使用的并联端子。实训台具有智能故障考核系统，适用于新能源纯电动汽车电机驱动系统结构原理认知和维修实训的教学。  2.产品功能要求  2.1模块化设计：电机驱动系统采用模块化设计，将驱动电机相关部件安装固定在专业基座上，基座设计有低压信号线路和高压输出线路卡槽，高压线路安装配套安全标识，以便教学过程中识别。  2.2保留原线路连接：电机驱动系统实训台采用线束进行连接，在线束插头旁边安装有用于测量的并联端子，减少了信号检测过程中的线路损耗，并联端子标注有针脚编号，编号与电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对纯电动汽车电机驱动系统信号检测的需要。各控制单元的相关信号通过线束与整车控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。  2.3智能故障考核系统：由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用连接WIFI的移动教学终端可实现与实训台的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后，学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。智能故障考核系统还具备密码管理、考核时间设置、故障类型设置和故障恢复测试等功能。  2.4电机驱动系统联动实训台需配套与动力电池联动实训台、转向系统联动实训台、电动空调系统联动实训台、车身电气系统联动实训台等联动使用。  3.教学实训任务  3.1永磁同步电机结构原理认识  3.2永磁同步电机实车静态检测  3.3驱动方式特点认知  3.4 3+3平台驱动方式结构特点  3.5电机控制结构原理  3.6驱动系统检测与故障排除  4.配置清单  4.1电机控制器 1 套  4.2永磁同步电机 1 套  4.3主减差速器 1 套  4.4高低压连接线束 1 套  4.5冷却系统 1 套  4.6油门踏板 1 套  4.7刹车踏板 1 套  4.8组合仪表 1 套  5.产品规格参数  5.1设备底座框架采用≥40mm×40mm和≥40mm×80mm两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，整套线束采用高安全强度的连接器，对长期实训造成的线束损坏可分段式直接更换，免除后顾之忧。  5.2操作面板采用采用一体化全塑高强度ABS全模具扣式基座标准生产，配套移动扶手，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。  5.3工作温度：-35℃～40℃  5.4设备重量：≥250KG  6.配套“高压电控箱系统交互软件”课程资源（1套软件，不含硬件终端）  6.1产品要求  该软件是采用unity3D引擎技术C#编程语言进行架构设计使三维结构可视化，可在Windows平台运行。以实物为原型，采用工业建模方式1:1比例还原真实的汽车高压电控箱，参照汽车主机厂规定的标准要求为基础，结合汽车在检修过程中常见注意事项及诸多汽车维修行业技术专家指导意见而开发，具有专业深度足、规范标准高，充分结合教学特点满足实用性及新颖性，并使用实时交互的学习方式有效激发学生的学习兴趣。通过三维技术和虚拟仿真技术相结合实现在仿真环境中，对目前汽车高压电控箱维修过程中经常需要检查的部件进行深入的学习。软件内采用是目前汽车上都广泛采用的高压电控箱，后续还可以根据用户需求进行扩展二次开发添加更多不同的内容。软件平台从实际教学出发，以提高教学质量为目标，以环境建设、教学应用、教学评价为主要任务，构建智慧“教、学、练”一体化新模式。  6.2技术要求  6.2.1开发工具：Unity 3D。  6.2.2运行环境：Windows平台。  6.2.3通过鼠标或触控在场景中进行流畅交互操作。可对高压电控箱的结构进行360度任意旋转、平移、放大、缩小，基于多边形网格公式，可自动适配模型的最佳视点。  6.2.4采用资源异步加载功能，可实现硬件优化和内容的迭代扩展。  6.2.5所有三维模型是参照物理尺寸建模，采用PBR（基于物理的渲染）流程还原全局真实照明，更直观展现高压电控箱结构与工作原理。  6.2.6背景音乐：左上角图标可以设置背景音乐打开或关闭，可以调节音量输出高低。  6.2.7高压电控箱模型是用几何相似或物理类比方法建立的，它可以描述系统的内部特性，也可以描述实训所必需的环境条件。  6.2.8软件主页布局有“高压电控箱、内部结构”对应图标学习入口，点击图标即进入相关知识点的学习。  6.2.9内容运行界面分为三个区域展示，首先最左侧一栏是高压电控箱内外部结构的线框图，展示汽车上高压电控箱内部各个部件之间的连接关系位置标注。点击左侧线框中的文字，右侧一栏中会有相应部件高亮图标闪烁提示。右上角设置有六种不同视角让学生更好的观察学习，方便对部件全方位结构认知。点击返回图标，即可返回模拟操作主界面。  6.2.10最后底部的信息注释栏，主要介绍高压电控箱组成及功能原理、两电平双向交流逆变式电机控制器（VTOG）组成及功能原理、DC-DC变换器工作原理、漏电传感器（直流）工作原理等，便于学生更好的学习掌握要点。  6.2.11信息注释栏两侧的箭头，点击高亮箭头可跳转到当前模块的上一个内容知识点或下一个内容，方便学生进行回顾学习或熟练的学生便捷学习。  6.2.12实训训练过程中，若对上一步内容实训操作未达到最佳练习效果，可继续选择“上一步”针对性的加强练习，提高学习效率。  6.2.13当前实训模块完成后，可退出当前模块返回主页选择其他模块学习或者再次选择当前模块巩固训练。通过交互训练，学员们充分了解自己所学的知识，应用领域，应用前景等，将理论与实践相结合，增强了对专业技术的认识。 | 1 | 套 |
| 3 | 转向系统联动实训台 | 1.产品要求  转向系统联动实训台以整车（续航里程：≥400km；电池能量：≥53KWh；电机功率：≥100KW；最大扭矩：≥180N·m；尺寸：≥4600\*1700\*1500MM；轴距：≥2670MM；电池类型：三元锂电池）转向系统配件为基础制作，部件组成完整、可真实运行、信号数据与实车相同，有用于信号检测使用的并联端子。实训台系统具有智能故障考核系统，适用于新能源纯电动汽车转向系统结构原理认知和维修实训的教学。  2.产品功能要求  2.1模块化设计：转向系统实训台采用模块化设计，将转向系统部件安装固定在专业基座上，基座设计有低压信号线路和高压输出线路卡槽，高压线路安装配套安全标识，以便教学过程中识别。  2.2保留线路连接：转向系统实训台采用线束进行连接，在线束插头旁边安装有用于测量的并联端子，减少了信号检测过程中的线路损耗，并联端子标注有针脚编号，编号与电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对纯电动汽车转向系统低压信号检测的需要。转向系统的相关信号通过线束与整车控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。  2.3通过并联端子可更加方便实训过程中的测量，同时降低了传统测量方式对线束造成的伤害。  2.4智能故障考核系统由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用连接WIFI的移动教学终端可实现与实训台的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后，学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。智能故障考核系统还具备密码管理、考核时间设置、故障类型设置和故障恢复测试等功能。  2.5转向系统联动实训台需配套与电机驱动系统联动实训台、动力电池联动实训台、电动空调系统联动实训台、车身电气系统联动实训台等联动使用。  3.教学实训任务  3.1电动助力转向系统工作原理  3.2转向扭矩传感器的检修  3.3转向电机性能检修  3.4转向控制系统检测与故障排除  4.配置清单  4.1方向盘 1 套  4.2轮胎 2 条  4.3转向横拉杆 1 套  4.4转向电机 1 个  4.5减震器 2 个  5.产品规格参数  5.1设备底座框架采用≥40mm×40mm和≥40mm×80mm两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，整套线束采用线束连接器进行连接。  5.2工作温度：-35℃～40℃  5.3设备重量：≥120KG  6.配套“电动助力转向系统交互软件”课程资源（1套软件，不含硬件终端）  6.1产品要求  该软件是采用unity3D引擎技术C#编程语言进行架构设计使三维结构可视化，可在Windows平台运行。以实物为原型，采用工业建模方式1:1比例还原真实的汽车电动助力转向系统，参照汽车主机厂规定的汽车底盘维修标准要求为基础，结合汽车在检修过程中常见注意事项及诸多汽车维修行业技术专家指导意见而开发，具有专业深度足、规范标准高，充分结合教学特点满足实用性及新颖性，并使用实时交互的学习方式有效激发学生的学习兴趣。通过三维技术和虚拟仿真技术相结合实现在仿真环境中，对目前汽车电动助力转向系统维修过程中经常需要检查的部件进行深入的学习。软件内采用是目前汽车上都广泛采用的电动助力转向系统，EPS系统是一种直接依靠电机提供辅助扭矩的动力转向系统，与传统的机械液压助力转向系统相比，EPS系统提高了很好的助力效果。主要由扭矩传感器、转角传感器、电动机、减速机构和电子控制单元（ECU）等组成。后续还可以根据用户需求进行扩展二次开发添加更多不同的内容，每一个零部件都包含从外观到内部结构组成内部原理构造，都有详细的解析，方便学生进行专项练习；软件平台从实际教学出发，以提高教学质量为目标，以环境建设、教学应用、教学评价为主要任务，构建智慧“教、学、练”一体化新模式。  6.2技术要求  6.2.1开发工具：Unity 3D。  6.2.2运行环境：Windows平台。  6.2.3通过鼠标或触控在场景中进行流畅交互操作。可对汽车电动助力转向系统的整体结构进行360度任意旋转、平移、放大、缩小，基于多边形网格公式，可自动适配模型的最佳视点。  6.2.4采用资源异步加载功能，可实现硬件优化和内容的迭代扩展。  6.2.5所有三维模型是参照物理尺寸建模，采用PBR（基于物理的渲染）流程还原全局真实照明，更直观展现汽车电动助力系统结构与工作原理。  6.2.6背景音乐：左上角图标可以设置背景音乐打开或关闭，可以调节音量输出高低。  6.2.7电动助力转向系统模型是用几何相似或物理类比方法建立的，它可以描述系统的内部特性，也可以描述实训所必需的环境条件。通过实体交互手段可完整的模拟出电动助力转向的工作过程。  6.2.8软件主页布局有“电动助力转向机”对应图标学习入口，点击图标即进入相关知识点的学习。  6.2.9内容运行界面分为三个区域展示，首先最左侧一栏是汽车电动转向系统的线框图进行一个整体的介绍，当驾驶员在操纵转向盘时，扭矩转角传感器根据输入扭矩和转向角的大小产生相应的信号，控制单元根据信号，给出指令控制电动机运转，从而产生所需要的转向助力。右侧一栏中会有部件高亮图标闪烁提示，每一个部件都有相对应的名称显示信息。点击对应的标注名称可以跳转至单独部件，可对其360度旋转、平移、放大、缩小等操作。右上角设置有六种不同视角让学生更好的观察学习，方便对部件全方位结构认知。点击返回图标，即可返回模拟操作主界面。最后底部的信息注释栏，主要介绍当前部件的主要信息（方向盘：操纵汽车行驶方向的装置，通过转向机构控制汽车行驶方向。电动机：产生旋转扭矩由同步轮通过皮带传动传递到大同步带轮及丝杠螺母上，然后转化为轴向驱动力驱动齿条轴向运动），便于学生更好的学习掌握要点。  6.2.10信息注释栏两侧的箭头，点击高亮箭头可跳转到当前模块的上一个内容知识点或下一个内容，方便学生进行回顾学习或熟练的学生便捷学习。  6.2.11实训训练过程中，若对上一步内容实训操作未达到最佳练习效果，可继续选择“上一步”针对性的加强练习，提高学习效率。  6.2.12当前实训模块完成后，可退出当前模块返回主页选择其他模块学习或者再次选择当前模块巩固训练。通过交互训练，学员们充分了解自己所学的知识，应用领域，应用前景等，将理论与实践相结合，增强了对专业技术的认识。 | 1 | 套 |
| 4 | 电动空调系统联动实训台 | 1.产品要求  电动空调系统联动实训台以整车（续航里程：≥400km；电池能量：≥53KWh；电机功率：≥100KW；最大扭矩：≥180N·m；尺寸：≥4600\*1700\*1500MM；轴距：≥2670MM；电池类型：三元锂电池）电动空调系统为基础制作，部件组成完整、可真实运行、信号数据与实车相同，有用于信号检测使用的并联端子。实训台具有智能故障考核系统，适用于新能源纯电动汽车电动空调系统的结构原理认知和维修实训的教学。  2.产品功能要求  2.1模块化设计：空调系统实训台采用模块化设计，将电动空调系统零部件安装固定在专业基座和操作控制面板上，基座设计有低压信号线路和高压输出线路卡槽，高压线路安装配套安全标识，以便教学过程中识别。  2.2保留线路连接：电动空调系统实训台采用线束进行连接，在线束插头旁边安装有用于测量的并联端子，减少了信号检测过程中的线路损耗，并联端子标注有针脚编号，编号与电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对纯电动汽车电动空调系统低压信号检测的需要。各控制单元的相关信号通过线束与整车控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。  2.3通过并联端子可更加方便实训过程中的测量，同时降低了传统测量方式对线束造成的伤害。  2.4智能故障考核系统由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用连接WIFI的移动教学终端可实现与实训台的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后，学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。智能故障考核系统还具备密码管理、考核时间设置、故障类型设置和故障恢复测试等功能。  2.5电动空调系统联动实训台需配套与转向系统联动实训台、电机驱动系统联动实训台、动力电池联动实训台、车身电气系统联动实训台等联动使用。  3.教学实训任务  3.1电动空调系统结构组成和工作原理教学训练；  3.2电动空调系统电路检测诊断与故障排除训练；  3.3电动空调系统制冷剂排放与加注训练；  3.4电动空调系统内外循环风门控制原理。  4.配置清单  4.1电动压缩机 1 个  4.2蒸发箱 1 个  4.3空调系统管路 1 套  4.4冷凝器 1 个  4.5散热风扇 1 套  4.6鼓风机 1 个  4.7电子膨胀阀 1 套  4.8空调滤清器 1 个  5.产品规格参数  5.1设备底座框架采用≥40mm×40mm和≥40mm×80mm两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，整套线束采用高安全强度的连接器，对长期实训造成的线束损坏可分段式直接更换，免除后顾之忧。  5.2操作面板采用一体化全塑高强度ABS全模具扣式基座标准生产，配套移动扶手，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。  5.3工作温度：-35℃～40℃ | 1 | 套 |
| 5 | **☆**车身电气系统联动实训台 | 1.产品要求  车身电气系统联动实训台以整车（续航里程：≥400km；电池能量：≥53KWh；电机功率：≥100KW；最大扭矩：≥180N·m；尺寸：≥4600\*1700\*1500MM；轴距：≥2670MM；电池类型：三元锂电池）车身为基础制作，部件组成完整、可真实运行、信号数据与实车相同，有用于信号检测使用的并联端子。实训台具有智能故障考核系统，适用于新能源纯电动汽车车身电气系统的结构原理认知和维修实训的教学。  2.产品功能要求  2.1以整车为基础平台：车身电气系统联动实训台使用整车车身为基础，将车身电气系统部件按照位置进行安装，提高了学员对整车电气系统的结构组成认知，真正使教学和实际维修场景一致，解决了学员对整车电气系统拆装和线束节点教学的缺失。  2.2采用线束布置：电气系统线路按照线束的布置方式进行布置，电气部件插头安装有用于检测的并联端子，减少了信号检测过程中的线路损耗，并联端子标注有针脚编号，编号与电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对纯电动汽车车身系统、组合仪表及制动系统低压信号检测的需要。各控制单元的相关信号通过线束与整车控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。  2.3智能故障考核系统由教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成，安装在移动终端上。教师用连接WIFI的移动教学终端可实现与实训台的故障设置模块连接进行故障设置。故障设置完成后，学生通过学生用移动学习终端进行考核答题，考核后的成绩自动储存设备执行模块中，便于老师对每个学生的成绩查询。智能故障考核系统还具备密码管理、考核时间设置、故障类型设置和故障恢复测试等功能。  2.4车身电气系统联动实训台需配套与电动空调系统联动实训台、转向系统联动实训台、电机驱动系统联动实训台、动力电池联动实训台等联动使用。  3.教学实训任务  3.1车窗系统结构组成及检修  3.2中控门锁系统结构组成及检修  3.3灯光系统结构组成及检修  3.4电动后视镜系统结构组成及检修  3.5雨刮系统结构组成及检修  4.配置清单  4.1车身外壳 1 套  4.2车窗系统 1 套  4.3中控门锁 1 套  4.4灯光系统 1 套  4.5电动后视镜 1 套  4.6喇叭 1 套  4.7雨刮系统 1 套  5.产品规格参数  5.1电源类型：DC12V  5.2工作温度：-35℃～40℃  5.3设备重量：≥300KG   1. 配套“新能源高压电基础学员手册”（1本）   6.1学员手册课程目录  课程模块一：新能源工具设备使用微课程  1：正确使用绝缘手套  2：正确使用绝缘靴  3：正确使用绝缘服  4：正确使用护目镜  5：电动汽车专用解码器  6：常见绝缘工具的使用方法  7：隔离警示牌的正确使用  课程模块二：高压电动车维修安全认知微课程  1：纯电动汽车整车高压线路的识别  2：电气危险的认知  3：电池的危害认知  4：纯电动汽车如何紧急关闭系统  5：整车型号标识的识别  6：出现电击时的急救方法  7：拨打紧急电话时要遵循的陈述顺序  课程模块三：新能源电气系统微课程  1：如何正确启动车辆  2：纯电动汽车充电注意事项  3：纯电动汽车交流充电的方法  4：纯电动汽车直流充电的方法  5：纯电动汽车车辆互相充电的操作方法  6：车辆放电功能的正确使用及注意事项  7：动力电池的使用说明  8：起动铁电池的作用  9：电动汽车火灾的预防方法  10：超级电容的结构组成及工作原理  11：大功率IGBT的结构组成及工作原理  12：电流感应器的工作原理  13：继电器的工作原理  14：温度传感器的工作原理  15：高压电控箱的外部接口说明  课程模块四：制动系统  1：制动系统警告灯点亮的处理方法  2：制动系统的保养与维护  课程模块五：空调系统  1：空调系统的正确使用  2：空调滤芯的更换周期及更换方法  课程模块六：转向系统  1：转向助力告警灯点亮的处理方法  课程模块七：电气系统  1：整车电气系统功能简介 | 1 | 套 |
| 6 | 故障诊断仪器 | 故障诊断仪器：具备纯电动汽车动力电池管理系统、电池热管理控制器系统、低压电池管理系统、DC-DC总成系统、 主控制器系统、电机控制器系统读码、清码、读取数据流完整信息和进行执行元件驱动诊断、编程等基本功能，；操作系统采用 Android TM 4.0, Ice Cream Sandwich 操作系统；处理器 Exynos 四核处理器 1.4GHz；存储器 2GB RAM & 32GB 板上存储器；显示器 9.7 英寸 LED 电容式觉摸屏，1024x768P 分辨率；解码器VCI 设备可通过测试主线连接 OBD II/EOBD 兼容车辆并获得供电。通过测试主线建立 VCI 设备与车辆之间的通信后，VCI 设备可将接收到的车辆数据传送平板诊断设备。可对新能源、混动的知名品牌型号进行诊断，且无任何故障码。（提供升级技术支持） | 1 | 套 |
| 7 | 万用表 | 1、直流电压:600mV/6V/60V/600V ±(0.5%+3)  2、交流电压:600mV/6V/60V/600V ±(0.7%+3)  3、直流电流:600uA/6mA/60mA/600mA//6A/20A ±(0.8%+3)  4、交流电流:600uA/6mA/60mA/600mA//6A/20A ±(1.0%+3)  5、电阻:600Ω/6000Ω/60kΩ/600kΩ/6MΩ/60MΩ ±(0.8％+2）  6、电容:6nF/60nF/600nF/6μF/60μF/600μF/6mF/60mF ±(3.0%+5)  7、频率:1MHz ±(0.1%+4)  8、摄氏温度 :(°C)-40～400℃ N/A华氏温度（℉）-40～752℉N/A  9、其他功能：占空比、二极管、显示计数：6000、真有效值（True RMS)、频响：45～400Hz、手自动量程、低通滤波、LoZ ACV低阻抗输入、测量数字转换速率：3次/秒、模拟条：31段、数据保持、PEAK峰值测量、最大值/最小值测量、相对值测量、防护等级：IP65 2米跌落、安全等级：CAT Ⅲ 600V | 1 | 台 |
| 8 | 绝缘测试仪 | 1、绝缘电阻(Ω) 输出电压 500V/1000V/2500V 0%～20%  500V 0.5MΩ~5GΩ ±(3%+5)  1000V 2MΩ~10GΩ ±(3%+5)  1500V 5MΩ~20GΩ ±(3%+5)  2500V 10MΩ~100GΩ ±(3%+5)  2、短路电流 　＜1.8mA  3、直流电压 (V) 600V ±(2%+5)  4、交流电压 (V) 600V ±(2%+5)  5、特殊功能：自动量程、自动关机、电池低压提示、超限指示、全符号显示、数据存储：18、比较功能、极化指数、吸收比、USB 数据传输、LCD 背光、模拟条：30段  6、具有定时器测量模式，在指定时间15钟内自动执行测量  7、具有USB接口数据传输功能，并配有PC通讯软件  8、具有自动放电和高压输出警报功能  9、标准配件：单鳄鱼夹测试线(单插头2根、双插头1根)、电源适配器、USB数据线、软件光盘、携带箱。 | 1 | 台 |
| 9 | 接地电阻测试仪 | 1、接地电阻(Ω)：Ω～40Ω ±(2%+10)；Ω～400Ω ±(2%+3)；0～4000Ω ±(2%+3)  2、交流接地电压 (V) 0～200V ±(1%+4)  3、频率：50Hz/60Hz  4、特殊功能：最大显示2000、手动量程、自动关机约10 分钟、低电压显示、数据保持、数据存储：20组、LCD 背光、全符号显示、双重绝缘保护、接触不良指示C端或E端测试接触不良显示“Ω”、超量程显示显示“OL”、简易二线式测试、精密三线式测试。 | 1 | 台 |
| 10 | 万用接线盒 | 一、产品概述  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、产品规格  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 | 1 | 套 |
| 11 | 手持示波器 | 1、2个输入通道数，100MHz频率带宽：  2、500MS/s最大采样率 ，7.5 kpts存储深度  4、5mV-50V/div垂直灵敏度、5ns/div-50s/div时基范围  5、具有设置，波形，位图存储方式  6、具备边沿，脉宽，视频，交替等触发方式  7、具有USB HOST多功能接口  8、仪表功能  直流电压 (V) 600mV/6V/60V/600V/1000V ±（1%+5）  交流电压 (V) 600mV/6V/60V/600V/700V ±（1.2%+5）  频率:＜200Hz ±（1.5%+5）频率:≥200Hz  直流电流 (A) 6mA/60mA/600mA ±（1.2%+5）  (外接转换器) 6A ±（1.5%+5）  交流电流 (A) (45Hz～400Hz) 6mA/60mA/600mA ±（2%+5）  (外接转换器) 6A ±（2.5%+5）  电阻(Ω) 6kΩ/60kΩ/600kΩ ±（1.2%+5）  600Ω/6MΩ/60MΩ ±（1.5%+5）  电容 (F) 6nF/6mF ±（5%+10）  60nF/600nF/6μF/60μF/600μF ±（4%+5）  9、具有锂电池：7.4V 4400mAh、  10、高清晰彩色不低于5.7寸液晶显示器，320×240分辨率，可黑白显示；屏幕拷贝功能； | 1 | 套 |
| 12 | 人员防护套装 | 人员防护套装包括绝缘手套、耐磨手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等各1套。  1、绝缘手套：天然橡胶制成，耐压等级1KV。  2、耐磨手套：符合人体工程学设计；可降低潜在的危险，如：刀割等；可清洗。  3、绝缘鞋：防砸电绝缘；双密度聚氨酯（PU）一次成型鞋底，大底致密耐磨，中底柔软舒适配合防滑设计穿着舒适安全。柔软型全封闭鞋舌，有效防止飞溅液体进入。  4、护目镜：防冲击物，如打磨，研磨等。防化学物，如电镀，喷漆等。防光辐射，如红外线、紫外线等。防热辐射，如电火花，热辐射等。  5、安全帽：绝缘，防撞减震，防喷溅，抗撕裂， 安全帽采用 ABS 硬质材质，无毒、无味、无任何刺激。 | 1 | 套 |
| 13 | 工位安全防护套装 | 工位安全保护套装包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫等各1套。  1、警示牌：绝缘材质制作，表面喷涂"危险，请勿靠近”字样与带电符号。  2、隔离带套装：可再次利用，对操作空间进行隔离；最长5m；可伸缩，每套6根围成一个工位。  3、绝缘防护垫：最高耐压10KV，尺寸：5m x 1m x 5mm （长x宽x厚度) | 1 | 套 |
| 14 | 一体化集成工量具 | 包含7抽屉柜形多功能工具手推车。  1/2"六角短套筒：8-24,27,30,32mm  1/2"六角长套筒:10,12,13,14,17,19mm  1/2"气动套筒: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：30mm，45mm  1/4"六角长套筒：4-8mm,10mm  1/4"六角短套筒（13件）:4,4.5,5,5.5,6-14mm  3/8"六角套筒:8-19mm  长套筒:10-15,17,19mm  L型内六角扳手:1.5，2，2.5，3，4，5，6，8，10  套筒：14，16，18mm  游标卡尺,钢直尺,棘轮扳手（大）,棘轮扳手（中），棘轮扳手（小），旋具批头（12个），转接头，转向接杆，转向接头  10mm系列旋具套筒：T10，T15，T30，T40，T45，T50，T55，H3，H5，H6，H7，H10，PH1，PH2，PH3，P21,P22,P23,FD5.5,FD7  内花键套筒:E8,E10,E11,E12,E14,E16,E18  双梅花扳手:8\*10mm,10\*12mm,14\*15mm,16\*17mm,18\*19mm  两用扳手:8-19mm  豪华型S2穿心螺丝批:一字6\*100mm,十字PH#2\*10mm  钳子:6"尖嘴钳,8"鲤鱼钳,10"水泵钳  绝缘电工胶布  十字螺丝批:PH0\*60mm,PH1\*80mm,PH2\*100mm,PH3\*150mm  一字螺丝批:0.42\*2.5\*75mm,0.8\*4\*100mm,1\*5.5\*125mm,1.2\*6.5\*150mm  绝缘开口扳手:8mm，10mm，12-15mm  剥线钳,预制式扭力扳手(60-340N.m),预制式扭力扳手(5-25N.m),胎纹笔,冰点测试仪,卡箍钳,卡簧钳（弯头）,深度尺,大一字螺丝批,卡簧钳（直头）  油壶,刮刀,预制式扭矩扳手,拉拔器,磁力棒,异形钳,水管堵头（长，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 | 1 | 台 |
| 15 | 培训椅（具有折叠写字板） | 高配塑壳特大桌（带折叠写字板） | 50 | 把 |

**C区：新能源技能大赛教学实训区+智能网联**

1. **具体采购清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块竞赛内容** | **技术平台** | **数量** | **单位** | **备注** |
| 1 | 发动机管理技术和车身电气技术 | 86寸智慧教室互动黑板 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 实训六角桌 | 4 | 个 | 详见参数 |
| 整车故障设置与检测连接平台 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 诊断查询系统（含诊断仪、充电机、诊断充电车） | 1 | 台 | 详见参数 |
| 汽车专用示波器 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 万用接线 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 集成工具 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 教学软件 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 适配工具 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 2 | 电动汽车技术 | 新能源汽车学习平台 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 整车故障设置与检测连接平台 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 故障诊断仪器 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 汽车专用示波器 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 万用接线盒 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 万用表 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 一体化集成工量具 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 人员防护套装 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 工位安全防护套装 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 绝缘工作台 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 绝缘电阻测试仪 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 检测工具小推车 | 1 | 台 | 详见参数 |
| 3 | 智能网联 | 智能网联车辆（电动差速转向） | 1 | 台 | 详见参数 |
| 远程控制终端（含智能网联实训系统） | 1 | 套 | 详见参数 |
| 车辆交互式多媒体教学系统 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 网络设施 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 激光雷达实训平台 | 1 | 套 | 详见参数 |
| 视觉传感器实训平台 | 1 | 米 | 详见参数 |

1. **技术参数要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块竞赛内容** | **设备**  **名称** | **数量** | **单位** | **技术参数** |
| 1 | 发动机管理技术和车身电气技术 | **☆**86寸智慧教室互动黑板 | 1 | 台 | 86寸智慧黑板  一、显示模块及整机性能  1. 整体采用平面结构设计，无推拉式结构及外露连接线，外观简洁。整体尺寸不低于4200\*1200\*90mm, 融合了黑板、液晶屏、音箱及拔插式电脑等设备；  2. 液晶屏显示尺寸≧86英寸，采用A规屏；分辨率：3840\*2160；可视角度：178°,屏体亮度不低于300cd/㎡；屏幕表面采用防眩光钢化玻璃,表面硬度不低于8H；  3. 主屏支持普通粉笔直接书写。整机两侧副屏可支持普通粉笔、液体粉笔、成膜笔进行板书书写。  4. 整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦等教具进行吸附在副屏上。  5. 为保护用眼健康，整机需支持多种护眼模式，可实现前置按键开启普通护眼，也可实现整机纸质护眼模式，支持设置纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸等；  6. Wi-Fi及AP热点支持频段2.4GHz/5GHz ，Wi-Fi制式支持IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；  7. 嵌入式系统版本不低于Android 11。  8. 整机内置扬声器，总功率不小于60W。  9. 触控技术：支持Windows系统中进行20点或以上触控，支持在Android系统中进行10点或以上触控。  10. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和sRGB模式，在sRGB模式下可做到高色准。  11. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。  二、接口及按键  1. 整机具备至少6个前置按键。支持通过前置按键进行开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏的操作。  2. 支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。  3. 支持自定义前置“设置"按键，通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具、快捷开关。  4. 整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，可把外接电脑设备画面投到整机上，同时可在整机上操作画面，可实现触摸电脑的操作，无需再连接触控USB线。  5. 采用内置摄像头、麦克风，无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，不占用整机设备端口。  6. 整机支持借助前置物理按键实现一键还原，无需额外工具辅助。  三、整机功能  1. 整机内置非独立摄像头，可拍摄≥1300万像素数的照片。整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人。  2. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量。  3. 支持通道自动跳转功能，整机处于正常使用状态下，HDMI信号接入时，能自动识别并切换到对应的HDMI信号源通道，断开后回到上一通道。  四、OPS模块  1. 搭载Intel 第十代 酷睿系列 i5及以上CPU  2. 内存：8GB DDR4笔记本内存或以上配置。  3. 硬盘：256GB或以上SSD固态硬盘  六、白板软件  1. 软件菜单功能按钮/图标配备明确中文标识，可添加不小于3个自定义功能按键，可自定义常用软件功能如：荧光笔、幕布、时钟、截图、量角器、圆规、直尺、微课工具等；  2. 支持免登录直接使用本地教学工具，支持账号、U盘和扫码登录；  3. 软件具备页面参考辅助线、智能辅助线，移动单个素材时，可以智能提示水平、垂直对齐位置，方便课件排版；  4. 提供音、视频编辑功能；具备音视频打点功能，便于快速教学定位。  5. 软件需支持互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；  6. 提供插入形状功能：具备线段、圆形、三角形、四边形、多边形以及对话框、单双箭头、大中括号、等特殊图形，不低于20种，可自定义图形填充色、边框颜色、边框粗细、边框样式、透明度、可添加文字；  7. 对象特效设置：可对页面对象设置多种进入、退出时的特殊效果，如百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、等效果，支持设置触发源，支持调整特效顺序、特效时间设置、特效删除；  8. 路径特效设置：可对页面对象设置直线路径与自定义路径动作；  9. 课堂互动工具：能够创建知识连线、互动分类、选词填空、趣味竞赛、判断对错、比大小等互动类游戏，每类互动游戏提供至少12个适用普教K12不同学科、学段风格的模板，每组游戏模板动效不同，支持自主编辑，设置内容、模板、时间、音效等；  10. 思维导图：提供多种思维导图模板如逻辑图、鱼骨图、组织结构图，可轻松增删或拖拽编辑内容、节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、文档等附件、及网页链接、课件页面、聚光灯等小工具链接，支持思维导图逐级、逐个节点展开，满足不同演示需求；  11. 蒙层工具：一键对输入的文本、图片、形状、平面图形设置蒙层进行隐藏，授课模式下可通过橡皮或手势擦除动作擦除蒙层展现图片，丰富课件互动展示效果；  12. 白板软件自带评课功能，老师通过二维码扫描即可快速进行评课，评课后在学校平台可直接显示评课统计结果。  13. 直播课堂功能内置于交互式备授课软件中，无需额外安装部署直播软件，可实现语音直播、课件同步、互动工具等远程教学功能，教师可一键开课生成课程海报；学生可在直播课堂打字提问、互动，学生提问内容实时传递至教师；教师根据讲解内容发布答题板供学生选择作答，学生提交答案后系统自动统计正确率和答题详情。  14. 软件需自带微课录制功能，内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作，上传平台，可对实录内容进行语音识别，转化为文字。支持对实录的课件根据课件翻页时间自动切片打点，包括翻页、跳转至任意指定页、支持画笔、橡皮擦、撤销等工具的调用，互动教学游戏中所有元素都可二次拖动，方便对课件进行预览学习。  五、设备运维管理平台  1. 为便于学校进行设备管理，提供设备统一管理平台，Windows、Linux、Android、IOS等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。支持管理员移动端进行设备管理，免安装并支持Android、IOS等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。  2. 管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态，支持不少于10台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU温度、CPU使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备ID等设备数据。  3. 支持远程设备控制，包括开关机、文件下发、软件安装、发布公告通知等，教学软件还可设置静默自动更新，不打断课堂教学节奏。  4. 为方便学校管理者巡课，平台通过一体机内置摄像头即可快速开启远程在线巡课，并可设置值守轮训功能，自动轮循一体机及教室学生画面。 |
| 实训六角桌 | 4 | 个 | 规格：≥1386W×600D×750H  1.桌板：基材采用全自动连续平压线设备生产的≥25mm厚优质环保E0级三聚氰胺双饰面实木颗粒板，要具有阻燃、耐磨、防污、硬度高，表面哑光效果持久耐用。  2.封边：优质≥2mm厚同色PVC封边，封边胶采用PUR无醛胶。  3.桌脚：采用优质钢材，钢脚采用不小于Ø50\*1.5mm厚圆管，连接杆采用不小于25\*50\*1.5方形一级冷轧钢管，表面采用静电粉末喷涂技术，喷50-60μm保护粉漆，经15min220度高温烘烤流平固化，颜色稳定，配有嵌入式ABS调节脚套；  4.技术尺寸：两桌长边拼齐，外露六面规格尺寸一致。 |
| **1** | 发动机管理技术和车身电气技术 | 整车故障设置与检测连接平台 | 1 | 台 | **技术参数**  1.检测模块总成数量：4块；J623部分测量面板，180个测量针脚；J519/J386/J387部分测量面板，180个测量针脚；J533部分测量面板，20个测量针脚；J965部分测量面板，40个测量针脚；  2.6条测量连接线束，涵盖发动机控制单元J623、车载电网控制单元J519、左前车门控制单元J386、右前车门控制单元J387、进入及启动许可系统J965、网关J533。  3.外形尺寸：≥920\*600\*270mm（长\*宽\*高）  4.设备电源：DC12V  5.工作温度：-40℃ - +50℃ |
| 诊断查询系统（含诊断仪、充电机、诊断充电车） | 1 | 台 | **1.诊断仪技术参数**  产品功能  1.大众专业诊断软件ODIS 配套诊断电脑、诊断接头、诊断数据传输线；  2.支持读故障码、清故障码、读数据流、动作测试、特殊功能、匹配、设码、编程等诊断功能；  3. 支持可编程安装模块的匹配、设码、编程及常用特殊功能,如保养灯一键归零、节气门匹配、转向角复位、刹车片复位、胎压复位、ABS排气、电池匹配等；  技术参数  屏幕尺寸:≥13.3英寸  CPU:英特尔 酷睿 i5  内存容量:4GB  操作系统:Windows 7  电源：输入：AC229V.50HZ，输出：DC-12V  **2.充电机技术参数**  产品介绍  充电机采用智能化设计，具备防短接功能，最大充电电流70A，可以选择电流、电压、电量的充电模式，也可以选择普通、AGM、GEL等电池类型。操作过程中正确连接充电机，可有效防止车辆因实验而导致亏电，造成干扰性故障。  技术参数  输入电压：AC200-240V  输入功率：1800W  最大有效电流：150A  充电电压：12V  编程模式：2～16V/2~150A  电池容量：10～1800Ah  充电夹长度：L-3M 10mm2  尺寸：≥42X35X14cm  重量：≥8.6kg  **3.诊断充电车技术参数**  产品介绍  诊断充电车采用分层设计，美观有型。由诊断电脑放置层、示波器放置层、充电机存放层、临时资料放置层组成，是一款多用途诊断充电车。该产品轻便可移动，具有先进的工艺和无与伦比的品质。  诊断充电车采用四个万向轮支撑，可移动和固定。基于人机工程学设计，最上层用于放置诊断仪，方便使用者站立操作诊断设备。中间层可用于放置示波器和充电机，同时设置示波器测量线束悬挂支架，保证诊断工具车整洁美观。下层可用于放置常用资料，方便随诊断设备配套使用。集成化设计保证了操作的便捷与高效。  技术参数  尺寸：≥550×650×1200MM  工作温度: -35℃～40℃  设备重量: ≥38KG |
| 汽车专用示波器 | 1 | 套 | **产品介绍**  该示波器可准确测量汽车各类模拟信号、数字信号，结合不同的测量模式设置，可有效帮助学生进行故障诊断分析。  **技术参数**  1.带宽：≥100MHz  2.模拟通道数：≥2  3.实时采样率：≥1G Sa/s  4.存储深度：≥28Mpts  5.波形捕获率：13万次/秒  6.采样模式：正常、平均、峰值、包络；  7.具有串行总线触发与解码功能，包含：UART（RS232/RS422/RS485）总线触发与解码、LIN总线触发与解码、CAN总线触发与解码、SPI总线触发与解码、I2C总线触发与解码；  8.支持测试：预设多种汽车测试专业功能，一键式操作。充电电路、启动电路、传感器、执行器、点火测试、通信测试（含CAN、LIN、Flexray、k等）、压力测试（缸压、进排气压力、燃油压力等）；  9.带宽限制：全带宽、低通；  10.接口：WIFI、LAN、HDMI、USB Host、USB Device、GND、DC power  11.显示：不小于8英寸触控屏，≥800\*600分辨率，尺寸：约250\*200\*55mm；  12.软件控制：手机APP（Android和ios）电脑操作软件，支持无线连接。  13.存储：≥8G，支持视频录制，支持U盘存储。文件夹管理模式。  14.自动测量：≥31项，单屏显示≥10项，周期、频率、上升时间、下降时间、延迟、正占空比、负占空比、正脉冲宽度、负脉冲宽度、突发脉冲宽度、正向超调、负向超调、相位、峰峰值、幅值、高值、低值、最大值、最小值、有效值、均方根值、平均值、周期平均值。  15.垂直分辨率8bit，直流增益精度＜±2％，垂直刻度系数1mV/div-10V/div，通道间隔离度≥40dB。  16.最大输入电压：CATI 300V，水平时基2ns/div-1ks/div，时基延迟时间范围-14格-14ks，时基精度±20ppm  17.支持可充电锂电池，电池容量≥7000MAh，续航时间≥5小时；  18.支持在线升级，内置说明书。  19.配件：适配器，电源线，2根柔性刺针，2根带宽200Mhz的无源探头,HDMI高清线。 |
| 万用接线 | 1 | 套 | **产品介绍**  该产品配套全新迈腾B8L 2021款使用，方便学生在实际故障诊断过程中进行线路搭接和信号测量。结合实际使用情况，万用接线盒分为两个部分——专用部分与通用部分，大大扩展了实际信号检测范围。  **产品功能**  1.万用接线盒中专用部分测量线束采用Y型连接设计，在保证车辆正常工作的情况下，通过并联端子进行相关信号测量，提升检测效率。专用测量线束可实现大灯模块、继电器模块、喷油阀模块等常用信号的测量。  2.万用接线盒中通用部分测量线束，通过学生DIY连接，能满足轿车竞赛系统的所有保险丝、继电器、传感器、执行器插接测量之用，并可重复插接使用。包括不同类型针脚测试线、探针、鳄鱼夹等。  **技术参数**  1.专用部分：大灯模块Y型连接线1条、继电器模块Y型连接线2条、喷油阀模块Y型连接线1条；  2.通用部分：母圆形端子12条；母扁形端子24条；公圆形端子12条；公扁形端子24条；碳棒2条；延长线4条；探针4个；LED试灯1个；  3.设备尺寸：≥500\*360\*120 mm（长\*宽\*高） |
| 集成工具 | 1 | 套 | **产品介绍**  集成工具管理车由七层可自锁抽屉及一个掀背式抽屉组成的存储空间，上部安装有榉木工作台面，便于放置实训器材。  工作车下部共含有7层分类存储抽屉，可按照拆装工具层、电工工具层、诊断仪器层、测量线束层分门别类地将所需的实训工量具耗材进行集中管理，每个抽屉层板上均铺设有EVA切割泡棉，根据每一个工件的形状激光雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。有效实现了工具、设备、测量工具的集中管理与储藏，大大方便了实际工作的开展。  工具车底部配备有两个135/60R专用充气轮胎以及两个6寸重型聚氨酯万向脚轮，移动灵活，安全可靠、坚固耐用。  **技术参数**  设备尺寸：≥1300\*780\*930（长\*宽\*高） |
| 教学软件 | 1 | 套 | **产品介绍**  考核训练教学系统基于大赛实际训练需求，以主机厂技术资料和经销商真实案例为蓝本，通过云计算和教学模式演练，将真实的系统知识和故障案例再现在训练场景中。以原厂维修手册和培训体系进行资源包整理，通过微课程和动画的形式进行视频演示课程内容。以翻转课堂方式为指导，系统性的进行模块化处理，每一个知识点或故障案例下均含有与课程匹配的能力要素说明和微视频、结构原理介绍的图文展示和微视频，通过案例将知识点和考核技能点联系起来，让学生在过程中反复记忆反复验证。收获理想的学习效果，达到训练的目标。学生可通过点击安装在一体机内部的教学软件完成考核训练系统中相关教学内容的学习。一体机的触控和观察体验都非常方便，可有效帮助学生边学习边操作，培养学生在学中做，在做中学。  **产品功能**  1.根据课程不同选择：  通过故障模块的选择，老师可自由直观快速的对各种故障模块进行选择。每个故障模块都有相对于的故障现在，通过故障还原的说明在智能实训室可以再现维修案例中的故障现象，手册中记录了故障还原所需要的故障配件和操作指引，让老师和学员可以轻松的再现故障案例，并对故障形式和设置要求有更加全面的认知，做到带着问题进入学习的目的。  2.应用检修步骤模块功能：  点击检修步骤可查看该故障案例的检修方法，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完全匹配，减轻了老师的授课压力、大大提高了教学效率，避免了由于微课程和硬件无法对应的教学痛点。  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。智能化的快速切换使得老师授课更加高效。  3.应用知识要点功能：  知识要点是的筛选都是主机厂培训老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。它微课程视频检修模块的理论支撑，通过对知识要点的讲解可使学员充分掌握排除该故障所需的理论知识点，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。知识要点讲解过程中可通过两个手指的拉动直接进授课内容进行放大，使课堂教学素材更加丰富多彩。每个知识要点都是从简单到困难的分布，让教学过程由浅入深，便于学生理解。  4.应用能力要素功能：  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就是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，分层设计会让学员操作和老师讲解过程有侧重点，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授课内容进行放大。  5.应用案例总结功能：  根据整个模块教学体系总结课程中遇到的相关问题和诊断流程，梳理教学内容和实操要点，通过诊断树形图或者检查流程图掌握案例或者项目中的内容，将课程做可视化总结分析。  **课程资源内容**  考核训练教学系统分为发动机管理技术和车身电气技术两部分，具体课程资源内容如下：  （一）发动机管理技术部分分为启动模块、抖动模块、机油模块、动力模块、定速巡航模块、故障灯模块和冷却模块7个模块，通过21个典型故障案例为切入点，系统解析相关系统诊断操作要点。  发动机管理技术课程目录：  故障模块一:启动模块  1.无法一键启动故障现象  故障点1：SB22保险丝松动  2.起动机不工作，无法启动故障现象  故障点1：启动继电器控制线断路故障  故障点2：变速器控制单元保险丝SB13损坏  故障点3：起动机损坏  3.起动机工作，无法启动故障现象  故障点1：燃油泵损坏不工作  4.发动机启动困难故障现象  故障点1：G28传感器线路故障  故障模块二:抖动模块  1.发动机怠速抖动故障现象  故障点1：节气门供电线断路  故障点2：喷油器信号线断路  故障点3：喷油器堵塞  故障点4：点火线圈供电或信号线断路  2.发动机非怠速抖动故障现象  故障点1：油门踏板信号线断路  故障模块三:机油模块  1.机油灯报警故障现象  故障点1：机油压力开关故障  故障模块四:动力模块  1.急加速收油时有异响  故障点1：涡轮增压循环电磁阀线路故障  2.行驶熄火故障现象  故障点1：燃油泵控制单元信号线断路  故障模块五:故障灯模块  1.发动机故障指示灯点亮故障现象  故障点1：前氧传感器加热线故障  2.EPC灯常亮故障现象  故障点1：燃油泵控制单元故障  故障点2：电控活塞冷却控制阀插头未安装到位  故障点3：可变正时调节阀故障  故障模块六:定速巡航模块  1.定速巡航无法开启故障现象  故障点1：J527至发动机控制单元线束故障  2.定速巡航不工作故障现象  故障点1：气门升程调节器线路断路  故障模块七:冷却模块  1.冷却液液位报警  故障点1：冷却液液位过低  （二）车身电气技术部分分为供电模块、外部灯光模块、内部灯光模块、车窗模块、雨刮和清洗模块、舒适进入模块、其它电气模块7个模块，通过17个典型故障案例为切入点，系统解析相关系统诊断操作要点。  车身电气技术课程目录：  故障模块一:供电模块  1.启动按键15电无法激活故障现象  故障点1：启动按钮线路故障  2.启动功能异常故障现象  故障点1：蓄电池故障导致启停失效  3.车辆无法解锁故障现象  故障点1：中控锁SC25保险丝熔断  故障点2：右前门门控单元漏电  故障模块二:外部灯光模块  1.前后雾灯不亮故障现象  故障点1：大灯开关冗余线断路  2.制动灯常亮故障现象  故障点1：刹车灯开关插头脱落  故障模块三:内部灯光模块  1.化妆灯不亮故障现象  故障点1：灯泡损坏  故障模块四:车窗模块  1.全景天窗只有点动故障现象  故障点1：天窗电机线路故障  2.玻璃升降控制异常故障现象  故障点1：右后车门控制单元故障  3.无一键升降功能故障现象  故障点1：玻璃升降器开关故障  故障模块五:雨刮和清洗模块  1.雨刮器故障故障现象  故障点1：雨刮片老化  故障点2：雨刮电机LIN线断路  2.风挡清洗不喷水故障现象  故障点1：V5喷水电机故障  故障模块六:舒适进入模块  1.进入功能失效故障现象  故障点1：钥匙位置识别不到  故障点2：车门把手故障  故障模块七:其它电气模块  1.车外后视镜无法调节故障现象  故障点1：右侧后视镜调节电机故障  2.喇叭不响故障现象  故障点1：喇叭开关线束脱落  **一体机规格：**  1.板卡配置：运行内存≥2G；储存内存≥16G，  2.分辨率：≥1920\*1080MM  3.外观尺寸：≥767\*461MM  4.功率：80w  5.净重：≥14 KG  6.亮度：400cd/㎡  7.对比度：3000:1  8.系统：安卓8.1 |
| 适配工具 | 1 | 套 | **产品介绍**  竞赛适配工具基于大赛实际需求进行定制化配置，即能充分满足工作需求，又不会造成工具资源的浪费。  **技术参数**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **名称** | **单位** | **数量** | | 万用表 | 台 | 1 | | 短套筒1/2\*23MM(6角\*短) | 个 | 1 | | 短套筒1/2\*21MM(6角\*短) | 个 | 1 | | 短套筒1/2\*17MM(6角\*短) | 个 | 1 | | 短套筒1/2\*16MM(6角\*短) | 个 | 1 | | 短套筒1/2\*13MM(6角\*短) | 个 | 1 | | 短套筒3/8\*10MM(6角\*短) | 个 | 1 | | 长套筒3/8\*8MM(6角\*长) | 个 | 1 | | 短套筒3/8\*T20 | 支 | 1 | | 短套筒3/8\*T25 | 支 | 1 | | 短套筒3/8\*T30 | 支 | 1 | | 短套筒3/8\*T40 | 支 | 1 | | 套筒100L\*T45 | 支 | 1 | | 套筒100L\*T50 | 支 | 1 | | 套筒100L\*T55 | 支 | 1 | | 万向接头1/2 | 个 | 1 | | 转换接头（3/8转1/2） | 个 | 1 | | 转换接头（1/4转3/8） | 个 | 1 | | 长套筒1/2\*21MM(12角\*长) | 个 | 1 | | 长套筒1/2\*22MM(6角\*长) | 个 | 1 | | 长套筒1/2\*21MM(6角\*长) | 个 | 1 | | 长套筒1/2\*19MM(6角\*长) | 个 | 1 | | 长套筒1/2\*18MM(6角\*长) | 个 | 1 | | 长套筒1/2\*17MM(6角\*长) | 个 | 1 | | 长套筒1/2\*16MM(6角\*长) | 个 | 1 | | 长套筒1/2\*14MM(6角\*长) | 个 | 1 | | 长套筒1/2\*13MM(6角\*长) | 个 | 1 | | 长套筒1/2\*12MM(6角\*长) | 个 | 1 | | 长套筒1/2\*10MM(6角\*长) | 个 | 1 | | 汽动铬钼钢加长套筒1/2\*19MM(六角) | 个 | 1 | | 汽动铬钼钢加长套筒1/2\*17MM(六角) | 个 | 1 | | 接杆3/8\*3”( 白金钢） | 支 | 1 | | 接杆3/8\*6”( 白金钢） | 支 | 1 | | 接杆1/2\*3"(镜面\*滚花) | 支 | 1 | | 接杆1/2\*5"(镜面\*滚花) | 支 | 1 | | 接杆1/2\*10"(镜面\*滚花) | 支 | 1 | | 防滑压花梅开扳手25" | 支 | 1 | | 防滑压花梅开扳手19“ | 支 | 1 | | 防滑压花梅开扳手15“ | 支 | 1 | | 防滑压花梅开扳手14“ | 支 | 1 | | 防滑压花梅开扳手13“ | 支 | 1 | | 防滑压花梅开扳手12” | 支 | 1 | | 防滑压花梅开扳手11“ | 支 | 1 | | 防滑压花梅开扳手10“ | 支 | 1 | | 防滑压花棘轮两用扳手10MM | 支 | 1 | | 防滑压花油管扳手9\*11 | 支 | 1 | | 防滑压花油管扳手13\*14 | 支 | 1 | | 新款棘轮扳手3/8（齿轮型) | 支 | 1 | | 新款棘轮扳手1/2（齿轮型) | 支 | 1 | | 可调视窗型扭力扳手1/4\*2.5KG(5-25NM）三代 | 支 | 1 | | 可调视窗型扭力扳手3/8\*5KG（10-50NM)三代 | 支 | 1 | | 可调视窗型扭力扳手1/2\*20KG（40-200NM）三代 | 支 | 1 | | 尖咀钳8" | 支 | 1 | | 直型喉式管束钳 | 支 | 1 | | 斜口钳8" | 支 | 1 | | 9PCS加长球型内六角 | 套 | 1 | | 9PCS加长中空星匙 | 套 | 1 | | LF型双色柄螺丝批3\*100MM(一字) | 支 | 1 | | LF型双色柄螺丝批6\*200MM(十字) | 支 | 1 | | LF型双色柄螺丝批6\*200MM(一字) | 支 | 1 | | 两用螺丝刀6\*40 | 支 | 1 | | 大众VAG点火线圈拔卸器（T10530) | 支 | 1 | | 气缸压力表9812（专用）M12 | 套 | 1 | | 汽车专用测电笔DY10 | 支 | 1 | | 汽车内饰拆装组H498 | 套 | 1 | |
| 2 | 电动汽车技术 | 新能源汽车学习平台 | 1 | 台 | 一、车辆技术参数：  1.车身参数  轴距：≥2670mm 前轮距：≥1525mm 后轮距：≥1520mm；  2.电机参数  驱动形式：永磁同步电机；驱动电机峰值功率：100KW；驱动电机最大扭矩：180N.m；  3.电池参数  电池能量：53.1KWh；综合工况续驶里程：400Km；快充时间：0.5h；快充电量：80%；  4.安全配置 ：  主驾驶座安全气囊；副驾驶座安全气囊；胎压报警；前排安全带未系提醒；儿童座椅接口；ABS防抱死；制动力分配；刹车辅助；牵引力控制；车身稳定控制。  二、配套纸质版学生教材  为保证设备的充分利用，设备配套纸质版学生教材《新能源汽车概论》、《新能源汽车电学基础与高压安全》、《新能源动力电池及管理系统检修》、《新能源汽车电机及控制系统检修》、《新能源汽车电气技术》、《新能源汽车维护与故障诊断》等6门课程各一本，每门课程至少包含以下内容：  1、《新能源汽车概论》  项目1：国内外新能源汽车现状与发展趋势；  任务1：新能源汽车的类型与技术特征；  任务2：发展新能源汽车的必要性；  任务3：新能源汽车发展现状及趋势；  项目2：新能源汽车的类型与电池概述；  任务1：新能源汽车的类型与主流车型；  任务2：新能源汽车电池的类型与应用车型；  项目3：混合动力汽车的技术特点和驱动方式 ；  任务1：混合动力汽车的技术特点；  任务2：混合动力汽车的驱动方式；  任务3：混合动力汽车结构认知；  项目4：纯电动汽车的技术特点和驱动方式；  任务1：纯电动汽车的技术特点；  任务2：纯电动汽车的驱动方式；  任务3：纯电动汽车结构认知；  项目5：新能源汽车功能操作；  任务1：新能源汽车的安全使用规范和组合仪表操作；  任务2：新能源汽车控制器的操作；  任务3：新能源汽车的使用和驾驶操作；  任务4：新能源汽车舒适娱乐系统的操作；  任务5：新能源汽车车内装置的使用和车辆规格的识别。  2、《新能源汽车电学基础与高压安全》  项目1：电学基础知识 ；  任务1：常用电学参数概念；  任务2: 电路基础元件的识别；  项目2：汽车电工常用工具的使用；  任务1：数字万用表的种类和使用方法；  任务2：电学参数的测量；  任务3：常用绝缘工具的识别和使用；  项目3：常用电子电器元件特性 ；  任务1：常用电子电器元件特性；  任务2：常用电子电器元件测量；  项目4：高压电基础知识；  任务1：高电压等级与安全电压；  任务2：高压故障电流带来的危害；  任务3：新能源汽车高压区域识别；  项目5：高压安全与防护；  任务1：避免高压伤害的防护措施；  任务2：维修车间安全防护与急救措施；  任务3：新能源车辆高压作业检测设备及工具的使用；  项目6：高压安全法规要求 ；  任务1：国家高压法规要求；  任务2：售后维修人员资质要求；  任务3：高压中止（切断回路）标准操作流程  3、《新能源动力电池及管理系统检修》  项目1：动力电池组拆装与检测 ；  任务1：动力电池组的基础知识；  任务2：动力电池组的拆卸；  任务3：动力电池组的外观检查与安装；  项目2：不同类型动力电池组的技术分析；  任务1：镍氢电池的技术分析；  任务2：锂电池的技术分析；  任务3：燃料电池的技术分析；  任务4：超级电容电池的技术分析；  项目3：动力电池管理系统的检修；  任务1：电池管理系统的工作原理与检测；  任务2：动力电池组热管理系统的技术分析；  项目4：废旧电池的处理；  任务1：旧电池的梯次利用；  任务2：废电池的回收处理  4、《新能源汽车电机及控制系统检修》  项目1：高压电驱动系统；  任务1：高压电驱动系统的组成与识别；  任务2：高压互锁与绝缘检测；  项目2：驱动电机的结构与检修；  任务1：驱动电机的基本知识；  任务2：永磁同步驱动电机的结构与检测；  任务3：三相异步电机的结构与故障分析；  项目3：电机控制器的结构与检修；  任务1：电机控制器的基本知识与外部特征；  任务2：电机控制器的内部结构与检测；  项目4：电驱动能量传递和热管理系统；  任务1：电驱动系统能量传递系统；  任务2：电驱动热管理系统  5、《新能源汽车电气技术》  项目1：新能源汽车电路识图；  任务1：电路图的基本组成和元件识别；  任务2：比亚迪和丰田电路图的识读方法；  项目2：整车控制网络系统；  任务1：整车控制系统的功能和网关的测量；  任务2：车载网络框架结构和总线测量；  任务3：新能源汽车的智能网联系统；  项目3：电动助力转向系统；  任务1：电动助力转向系统的功能与组件更换；  任务2：电动助力转向系统的信号测量；  项目4：暖风和空调系统；  任务1：新能源汽车暖风和空调系统的功能与组件更换；  任务2：新能源汽车暖风和空调系统的信号测量；  项目5：新能源汽车充电技术；  任务1：充电的类型和操作使用；  任务2：充电组件的技术要求与检修  6、《新能源汽车维护与故障诊断》  项目1：新能源汽车的日常维护；  任务1：新能源汽车维护的必要性与车主自行保养项目；  任务2：新能源汽车店内日常维护项目；  项目2：新能源汽车的定期保养；  任务1：混合动力汽车的保养周期与内容；  任务2：纯电动汽车的保养周期与内容；  项目3：新能源汽车的故障诊断 ；  任务1：新能源诊断设备的操作使用与故障诊断流程；  任务2：高压驱动组件的故障排查；  任务3：新能源汽车整车故障排查；  任务4：充电系统的故障排查；  任务5：动力电池系统的故障排查。 |
| 整车故障设置与检测连接平台 | 1 | 台 | 技术参数：  产品由检测模块、手动设置模块、无线设故采集系统、无损跨接线束、显示系统及台架主体框架组成；  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。  1.检测模块  检测面板由8MM亚克力制作，面板上安装4MM检测端子，万用表表笔检测时接触紧密不掉落，从而保证测量数据可靠性及操作方便性；同时测试面板上配有对应车型电池管理模块、电机控制器模块及BCM等模块亚克力，亚克力上丝印对应模块端子针脚号.  2.手动设置模块  由设故操作面板和锁盖组成，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；锁盖采用钣金切割、折弯、酸洗、喷漆等工艺制作，上面装有圆形锁具，保证故障设置后考生无法知悉具体设置故障线路。手动设故面板上安装可调电阻，可设置串电阻故障。  3.无线设故采集系统  无线设故系统采用自主开发20路设故采集盒，20路设故采集盒与上位机可通过有线、无线连接上位机软件，将采集到整车线束电信号实时反馈并显示出来，同时可在上位机上进行故障设置，来实现车辆的断路、短路、虚接等故障，真正做到软硬件双向实时交互。  4.无损跨接线束  采用工业级60针与40针银色航空接插头，航空插头固定与台架主体框架钣金后侧，且对应跨接线束安装不易脱落亚克力标贴，与台架航空插座标贴一一对应，防止误插；跨接线束另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。  5.显示系统  （1）采用18.5寸液晶显示屏，用立式钣金支架固定，显示器可360°水平旋转，能清晰显示软件操作界面，方便多人同时教学要求；  （2）显示器安装智能教学系统，教学系统具有资源、维修手册、实训、考核、管理等功能。  1）资源：资源栏内置精美课程资源，教师和学生可通过相关资源完成对新能源车辆基础知识的认知与学习。具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，同时内置可视化课程资源，包含文本资源和视频资源，可完成实训期间的辅助教学。  包含：  1.新能源汽车虚拟结构原理仿真软件  系统包含空调系统、电池管理系统。  1、空调系统  1）点击空调系统进入结构原理，点击部件，包含：电动压缩机、散热器、冷凝器、电子风扇总成、压力传感器、蒸发器电子膨胀阀、蒸发器、鼓风机、压力温度传感器等。可拖拽，可三百六十度旋转，可任意放大缩小的。  2）空调制冷流路原理，以整体空调制冷系统连接为框架，使用不同颜色区分高压气态冷媒、高压液态冷媒、低压液态冷媒、低压气态冷媒、电池冷却液、信号流。通过部件连接、动态显示制冷剂在管道中流动进行热交换的原理，并配有字幕进行原理表述。  3）空调制热系统，点击集成式风加热器，可三百六十度旋转，可任意放大缩小的。  4）空调制热原理，以整体空调制热系统连接为框架，使用高量流动表现风加热高压电流动风向，直观展示空调出风口暖风气流。  5）电池热管理系统，点击部件，包含：电池热管理副水箱、电池热管理水泵、电池加热器、板式换热器等核心部件，可拖拽，可三百六十度旋转，可任意放大缩小的。  6）电池冷却流路原理，根据实车温度控制策略设计，以整体热管理系统框架模型连接，使用不用颜色高亮表现冷却液、制冷剂的流动方向，依据电池不同温度下的控制策略可选择冷却档位需求。  2、电池管理系统  1）电池管理系统结构，点击部件按钮，会独立显示该部件，其余部件透明化，部件包含：电池管理系统、密封盖、动力引出接插件、低压接插件、出水口、进水口、托盘、PDU配电箱、HCEA电池管理控制器、HVSU电池控制器、BIC信息采集器、电池采样线、刀片电池组等核心结构部件；模型按照1：1比例建模；点击部件按钮会显示其定义，展示镜头可三百六十度旋转，可任意放大缩小。  2.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。具有3D结构展示功能。包含驱动电机系统、永磁同步电机、变速器、电机控制器。  ①结构展示，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结构展示，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结构展示，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结构展示，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，配套相关flash动画资源，点击对应教学内容可完整播放。  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 。  5）管理：管理包含账号管理及个人信息修改等。  6）台架主体框架  采用坚固铝型材制作，色泽自然、稳定性高、不易变形、耐水、耐老化，下方安装四个带刹车万向脚轮，台架框体尺寸：≥1800\*840\*1405mm。 |
| 故障诊断仪器 | 1 | 套 | 故障诊断仪器：具备纯电动汽车动力电池管理系统、电池热管理控制器系统、低压电池管理系统、DC-DC总成系统、 主控制器系统、电机控制器系统读码、清码、读取数据流完整信息和进行执行元件驱动诊断、编程等基本功能，；操作系统采用 Android TM 4.0, Ice Cream Sandwich 操作系统；处理器 Exynos 四核处理器 1.4GHz；存储器 2GB RAM & 32GB 板上存储器；显示器 9.7 英寸 LED 电容式觉摸屏，1024x768P 分辨率；解码器VCI 设备可通过测试主线连接 OBD II/EOBD 兼容车辆并获得供电。通过测试主线建立 VCI 设备与车辆之间的通信后，VCI 设备可将接收到的车辆数据传送平板诊断设备。可对国内部分品牌车型进行诊断，且无任何故障码。 |
| 汽车专用示波器 | 1 | 套 | 1、双输入通道数字示波器  2、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：脉宽、视频、边沿、交替  6、精细的视窗扩展功能，精确分析波形细节与概貌  7、屏幕拷贝功能  8、U盘升级功能  9、7000mAh锂电池供电，工作时间不低于7个小时  10、工业级5.7英寸TFT LCD，可黑白显示  11、自动测量不少于27种波形参数 |
| 万用接线盒 | 1 | 套 | 一、产品概述  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、产品规格  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 |
| 万用表 | 1 | 套 | 一、技术要求  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。  二、技术规格  1.输入阻抗：约为10MΩ；  2.过载保护：1000V；  3.安规：CAT Ⅳ 600，CAT Ⅲ 1000；  4.极性显示：自动正负极性显示；  5.预测电流导线最大尺寸：直径≥60mm；  6.外观尺寸：≥298mm\*107mm\*47mm |
| 一体化集成工量具 | 1 | 套 | 包含7抽屉柜形多功能工具手推车。  1/2"六角短套筒：8-24,27,30,32mm  1/2"六角长套筒:10,12,13,14,17,19mm  1/2"气动套筒: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：30mm，45mm  1/4"六角长套筒：4-8mm,10mm  1/4"六角短套筒（13件）:4,4.5,5,5.5,6-14mm  3/8"六角套筒:8-19mm  长套筒:10-15,17,19mm  L型内六角扳手:1.5，2，2.5，3，4，5，6，8，10  套筒：14，16，18mm  游标卡尺,钢直尺,棘轮扳手（大）,棘轮扳手（中），棘轮扳手（小），旋具批头（12个），转接头，转向接杆，转向接头  10mm系列旋具套筒：T10，T15，T30，T40，T45，T50，T55，H3，H5，H6，H7，H10，PH1，PH2，PH3，P21,P22,P23,FD5.5,FD7  内花键套筒:E8,E10,E11,E12,E14,E16,E18  双梅花扳手:8\*10mm,10\*12mm,14\*15mm,16\*17mm,18\*19mm  两用扳手:8-19mm  豪华型S2穿心螺丝批:一字6\*100mm,十字PH#2\*10mm  钳子:6"尖嘴钳,8"鲤鱼钳,10"水泵钳  绝缘电工胶布  十字螺丝批:PH0\*60mm,PH1\*80mm,PH2\*100mm,PH3\*150mm  一字螺丝批:0.42\*2.5\*75mm,0.8\*4\*100mm,1\*5.5\*125mm,1.2\*6.5\*150mm  绝缘开口扳手:8mm，10mm，12-15mm  剥线钳,预制式扭力扳手(60-340N.m),预制式扭力扳手(5-25N.m),胎纹笔,冰点测试仪,卡箍钳,卡簧钳（弯头）,深度尺,大一字螺丝批,卡簧钳（直头）  油壶,刮刀,预制式扭矩扳手,拉拔器,磁力棒,异形钳,水管堵头（长，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 |
| 人员防护套装 | 1 | 套 | 人员防护套装包括绝缘手套、耐磨手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等各1套。  1、绝缘手套：天然橡胶制成，耐压等级1KV。  2、耐磨手套：符合人体工程学设计；可降低潜在的危险，如：刀割等；可清洗。  3、绝缘鞋：防砸电绝缘；双密度聚氨酯（PU）一次成型鞋底，大底致密耐磨，中底柔软舒适配合防滑设计穿着舒适安全。柔软型全封闭鞋舌，有效防止飞溅液体进入。  4、护目镜：防冲击物，如打磨，研磨等。防化学物，如电镀，喷漆等。防光辐射，如红外线、紫外线等。防热辐射，如电火花，热辐射等。  5、安全帽：绝缘，防撞减震，防喷溅，抗撕裂， 安全帽采用 ABS 硬质材质，无毒、无味、无任何刺激。 |
| 工位安全防护套装 | 1 | 套 | 工位安全保护套装包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫等各1套。  1、警示牌：绝缘材质制作，表面喷涂"危险，请勿靠近”字样与带电符号。  2、隔离带套装：可再次利用，对操作空间进行隔离；最长5m；可伸缩，每套6根围成一个工位。  3、绝缘防护垫：最高耐压10KV，尺寸：5m x 1m x 5mm （长x宽x厚度) |
| 绝缘工作台 | 1 | 台 | 绝缘工作台  1、工作台台面选用实木材质，配2层抽屉。  2、配有螺丝分类存放盒  3、桌面采用防静电材料，尺寸（长\*宽\*高）：≥1500\*750\*850mm |
| 绝缘电阻测试仪 | 1 | 台 | 绝缘测试电压：50V、100V、250V、500V、1000V。带有通过/失败（比较）功能、保存/调用功能、远程测试探头、带电电路检测功能、容性电压自动放电功能、自动关闭功能； |
| 检测工具小推车 | 1 | 台 | 一、功能要求  采用六层工具车、设计蓝色EVA托放置对应仪器仪表，工具车配有可移动带刹车万向脚轮，方便移动和固定；  二、技术规格  外形尺寸：≥800\*470\*980mm  小抽屉承载：≥50Kg  大抽屉承载：≥50Kg  整体承载：≥350Kg  抽屉伸展：≥100%  材料厚度：0.8-1.0mm |
| **3** | 智能网联 | 智能网联车辆（电动差速转向） | 1 | 辆 | 由电动差速底盘、车载工控机（含显示器）、车载环境感知传感器（含两个单线激光雷达、一个多线激光雷达、一台深度相机）、车载定位传感器（一个惯导、两个里程计）组成。该车辆搭载自主开发的控制系统，可以完成室内特定环境下的高精度地图构建和车辆完全自主导航。每台车辆对应一个远程控制终端。  1.车辆可在自主驾驶模式和人工遥控模式下运行。当两种模式同时存在时，人工遥控模式优先。人工遥控模式有两种，分别是车配的遥控器控制、终端电脑上键盘控制  2.自主驾驶模式：即车辆根据系统规划好的路径，从起点完全自主行驶到目标点。在此模式下用户可以通过远程控制终端设置目标点，并把此需求发送到车载工控机；车载工控机根据车辆当前的位姿以及目标点要求，进行全局路径规划，并把规划好的路径同步给远程控制终端；车载工控机根据规划的路径，结合车载感知系统提供的信息，控制车辆自动行驶到目标点；车载工控机把车载传感器、执行器等的状态同步给终端，把车辆的位置信息传递给控制终端和服务器。  3.人工遥控模式：控制车辆转弯、加速、减速、前进、倒车和停车，以便实现SLAM建图或其它目的的车辆移动。在此模式下，工控机把车辆位置、各种传感器、执行器等的状态以及建图过程同步给控制终端，自动驾驶模式不可用。  4.车辆定位可以采用单线激光雷达、多线激光雷达分别进行，也可以由其中两个或多个传感器的融合方式进行；基于以上定位方式，实现不同的SLAM建图和导航，方便用户体验各种定位方式的特点。  5.技术参数  （1）电动差速底盘  1）驱动转向：四轮差速转向  2）最低速度：0.8m/s  3）适用地形：全地形  4）最大爬坡度：15°  5）续航时间：4h  6）尺寸：约989\*612\*290  （2）车载工控机  1）处理器：性能不低于intel酷睿i9  2）内存：不低于 16G  3)显卡：独立显卡，显存不低于 4G  4)硬盘：不低于512G  5)显示器：分辨率不低于1920\*1080；尺寸不小于13.3英寸  6)网络：802.11 wifi，千兆有线网卡  7）接口：USB 3.0  （3）单线激光雷达  ①测量距离：0.15-10 m @ 10%  ②角度分辨率：0.36 °  ③扫描速度：10 Hz  ⑤重复精度：±3 cm  ⑥距离分辨率：1 cm  （4）多线激光雷达  ①光束：16  ②测量距离 100m  ③精度±3cm  ④水平角分辨率0.1°(5Hz)至0.4°(20Hz)  ⑤视角(垂直)：±15°(共30°)  ⑥垂直角角分辨率2°  ⑦视角(水平)：360°  （5）深度相机  ①RGB流：1920x1080 @ 30 FPS  ②深度流：512x424 @ 30 FPS  ③红外流：512x424 @ 30 FPS  ④深度距离：0.4m-4.5m  ⑤水平视角：70°  ⑥垂直视角：58°  ⑦通信接口：USB3.0  （6）惯导  ①陀螺仪范围：±2000°/s  ②加速度范围：±8g  ③磁力计范围：±1.8Gauss  ④角度精度：静态0.1°，动态0.5°  ⑤回传速率/波特率：300Hz/921600  （7）里程计  1）输出波形：方波  2）输出相：A、B两相  3）响应频率：0-100khz  4）相位差：90°±45°  5）最大转速：6000rpm |
| **☆**远程控制终端（含智能网联实训系统） | 1 | 套 | 1.系统默认每台车辆配备一台远程控制终端，车辆运行过程中，使用者仅操作远程终端即可实现车辆的运行控制及管理，一方面可以发送指令到车载工控机，另外一方面也可以监控车辆的运行状态，具体包括：  （1）车辆管理  1）重启车载系统:远程重新启动车载系统  2）关闭车载系统：远程关闭车载系统  3）运行状态自检：获取并显示传感器系统状态，用于车辆自检  4)基础配置:远程配置、修改车辆基础信息  （2）传感器管理  1）传感器配置管理：为车辆提供传感器配置界面，实现对不同传感器参数的远程配置管理  2）传感器数据查看：查看传感器的状态和数据，支持图像和文本数据的显示  3）传感器标定：远程标定深度相机传感器的参数  （3）地图管理  1）SLAM建图：基于单线激光雷达、多线激光雷达和深度相机的三种建图方式，建图采用远程控制方式  2）地图生成：生成点云图并保存到车端  3）地图加载（2D）：远程将2D激光点云图加载到车端  4）地图加载（3D）：远程将3D激光点云图加载到车端  （4）循迹管理  1）航迹录制（2D）：基于2D地图和单线激光雷达录制车辆航迹  2）航迹录制（3D）：基于3D地图和多线激光雷达录制车辆航迹  3）循迹（2D）：基于单线激光雷达实现车辆循迹行驶  4）循迹（3D）：基于多线激光雷达实现车辆循迹行驶  （5）导航管理  1）基于2D点云地图的自主避障导航  2）基于2D高精地图的自主避障导航  3）基于3D高精地图的自主避障导航(包括红绿灯识别等交通规则)  4）基于深度相机实现交通标志的识别  2.技术参数  （1）终端电脑  1）处理器：性能不低于intel酷睿i5  2）内存：不小于 8G  3)显卡：集成显卡  4)硬盘：不小于512G  5)显示器：分辨率不低于1920\*1080；尺寸不小于21.5英寸；  6)网络：802.11 wifi，千兆有线网卡  7）接口：USB 3.0  8）操作系统：Ubuntu 18.04.5 |
| 车辆交互式多媒体教学系统 | 1 | 套 | 1.总体要求  ①采用不涉及知识产权纠纷的软件管理平台+数据库的结构布局该教学系统，允许教师对课程适当进行编辑；  ②所有课程需要和实车系统充分结合、相互对应，而不是简单的PPT或者其他类似的形式；通过课程可以进行课堂讲解、课堂提问（随堂考核）、理论考核；  ③系统整体按照“课程导学”、“课程讲学”、“课堂提问”三个部分进行布局。“课程导学”包括“课程目标”、“课程大纲”、“学时安排”和“教学方法”；“课程讲学”包括“教学课件”和“理论考核”，按照教学大纲罗列出每节课完成的讲授和理论考核内容，内容完整、条理、规范、恰当，理论考核系统配备有满足教学需求的试题库，并配备标准答案，能帮助老师按照教学大纲和课程讲学中的内容完成相关教学任务；“课堂提问”通过课后测验检验学生对知识的掌握程度；  ④配备教学纸质资料，内容包含教师参考资料（教材）、课堂工作页（学材）；  ⑤软件管理平台采用主流程序进行开发，系统稳定、界面友好、操作方便，和数据库文件配合后，可以实现课堂教学、理论考核等功能，同时可以浏览课程教学大纲、课程内容，也可以实现师生间的互动；  ⑥平台设置各种权限，教师通过“增加页面”功能，对课件内容进行添加和补充。例如文字、图片、动画、视频等；能设置考试方式，能查看考核过程和汇总结果；而“学生”只能浏览课件内容、参加考核、查看自己的考核过程和结果；  ⑦在课堂教学功能模块下，可以实现软件和教学设备之间的实时互动，  ⑧平台系统可远程提供升级维护服务；  ⑨自动导航车辆系统交互式多媒体教学系统 V2.0；(需提供软件著作权加盖厂家公章）  ⑩自动导航车辆单线激光雷达交互式多媒体教学系统V2.0；(需提供软件著作权加盖厂家公章）  自动导航车辆视觉系统交互式多媒体教学系统 V2.0；(需提供软件著作权加盖厂家公章）  课堂讲学系统  1）课堂讲学系统和课堂工作页内容一致，按照课程大纲完成“理实一体化”教和学的环节；课堂讲学系统完全基于系统认知和维修诊断需求，过程尽可能详尽、思路尽可能清晰、素材尽可能全面，课件中包含适当的图片、文字、或必要动画、视频的来展现汽车各系统的结构特点、工作原理、检测和维修方法，有利于教师进行原理课及实践课的课堂讲授工作。  ①课堂讲学系统分为“认知篇”和“检测篇”两部分，供不同学期或不同教学模式使用；  ②在认知篇内，系统完整讲述所有系统或相关部件的结构和工作原理，具体包括作用、安装位置、结构特点、工作原理、线路分析等，尽可能详尽完整；  ③在检测篇内，系统讲述测试设备使用、测试软件使用、测试过程、结果分析等主要内容，以培养学生分析和解决问题的思路；  2）在教师讲完每个单元内容后，系统会自动进入随堂考核界面，学生可通过移动端完成答题，学生可自行下载终端APP，终端上可以同步显示学生回答的试题题干、可选项以及必要的操作提示；系统自动记录所有学生的答题信息并判断正确与否，系统提供标准答案；学生答题终端和服务端之间采用wifi通讯，每个学生答题终端有独立的硬件地址、用户名和密码；系统能自动记录学生答题状况，作为判定学生出勤及知识掌握的重要依据。  4.理论考核系统  1)理论考核系统能完成汽车专业的整车或各个系统的构造、工作原理、检测和维修理论的考核，用文字的形式完成包括实际操作的考核过程，包含师生信息管理、试题（派发）生成、考试评判和档案合成四大功能；  2)师生信息管理系统包含按权限登录、密码账户查询、院系和班级信息录入、修改学生信息、试卷生成、考核结果查询等功能，系统可允许指导教师、考生按照特定的用户名和密码登录，分别拥有不同的权限，允许教师对试题库进行编辑或修改，允许指导教师对学生的身份信息进行编辑或修改、对考试的时长和难度进行编辑或修改，系统只允许考生答题或查询考试结果；  3)教师通过试题（派发）生成系统，选择和教学内容、考试大纲相符合的理论课程试题，组成完整试卷进行考核，本系统的试题库和管理系统相互独立，该管理系统允许教师修改或录入新的试题，使之适任何一个课程的标准化考核需要；  4)在学生答题过程中，系统同时对学生的答案进行评判，并根据参加考试的次数和正确与否自动评分，学生的答题过程和评判过程要记录到数据库，在考生提交所有答卷后，系统要自动生成考试结果记录在系统后台，学生可以查询自己的考试结果；  5)档案合成系统可以再现每个学生的成绩单和整个班级的成绩单；每个学生的成绩单包含学生的个人信息、考试过程和评判信息；而整个班级的成绩单只包含每个人的身份信息和考试结果。  6.课程讲学内容要求  （1）认知篇  第一篇：智能网联车辆整体概述  一.智能网联车辆整体概述  二.智能汽车  三.车联网  四.智能网联车辆  五.智能网联车辆的关键技术  第二篇：环境感知技术  一.车载激光雷达  二.毫米波雷达  三.超声波雷达  三.车载视觉传感器  第三篇：车辆定位技术  一.绪论  二.卫星定位系统  三.室内定位技术  四.惯性导航技术  五.智能网联车辆的定位融合  第四篇：SLAM同步定位与建图  一.绪论  二.激光SLAM同步定位与建图  三.视觉SLAM同步定位与建图  第五篇：智能网联车辆决策系统  第六篇：智能网联车辆运动控制   （2）检测篇  第一篇：智能网联车辆认知  第二篇：计算机平台的安装及应用  第三篇：网联环境的搭建及维护  第四篇：高清地图的制作  第五篇：自动驾驶汽车性能的测试  第六篇：整车的运营与管理第五篇：智能网联车辆决策系统  第六篇：智能网联车辆运动控制   （2）检测篇  第一篇：智能网联车辆认知  第二篇：计算机平台的安装及应用  第三篇：网联环境的搭建及维护  第四篇：高清地图的制作  第五篇：自动驾驶汽车性能的测试  第六篇：整车的运营与管理 |
| 网络设施 | 1 | 套 | 1.网络设施  （1）主路由器（配置路由器以组成网络）  （2）无线AP  1）无线速率：不低于1200M  2）LAN输出：千兆网口  3）工作频段：2.4G + 5G  4）覆盖面积：不低于150平方米  5）配置管理：基于WEB的用户管理 |
| 激光雷达实训平台 | 1 | 套 | 该教学系统主要用于进行智能网联汽车激光雷达传感器的结构展示、功能实验、信息处理、安装与标定、常见故障的诊断与排除。主要由实训平台和交互式多媒体教学系统构成。  一、平台技术要求  1.整个系统主要由框架、传感器、路况模拟装置、PC机及辅助装置、大屏、交互式多媒体教学系统等组成；  2.框架采用国标铝型材拼接组装而成，配有万向脚轮，可以自由移动，安装防静电工作台；  3.传感器基本参数为：单线激光雷达：扫描距离0.15－12m，分辨率1cm；水平扫描角度360°，分辨率0.9°。  4.路况模拟装置采用步进电机驱动的滑轨带动前方车辆运行，通过按键改变滑轨移动；当局域网内接入深度相机、超声波雷达、毫米波雷达、线控底盘交互式多媒体教学系统的时候，操作任何一个台架上的车辆运行控制按键，系统内所有台架上的车辆会同步移动。  5.每个教学系统均配备PC电脑，配置采用主流配置；  6.每个台架均配备大屏，用双动画的形式显示传感器的工作原理及感知到的环境，包括其他物体所处的角度和距离；可以显示传感器的工作线路和信号特点；可以显示相关的教学系统课件，包括理论篇和实践篇；  二．多媒体交互式课程系统技术要求  多媒体交互式课程系统由软件管理平台、课程内容、纸质文件三部分组成。  （一）软件管理平台  1.总体要求  ①采用不涉及知识产权纠纷的软件管理平台+数据库的结构提供该教学系统，允许教师对课程适当进行编辑；  ②所有课程需要和实车系统充分结合、相互对应，而不是简单的PPT或者其他类似的形式；通过课程可以设置系统线路故障，可以采集系统的实时电压信号，可以进行课堂讲解、课堂提问（随堂考核）、理论和实训考核；  ③系统整体按照“课程导学”、“课程讲学”、“课堂提问”三个部分进行布局。“课程导学”包括“课程目标”、“课程大纲”、“学时安排”和“教学方法”；“课程讲学”包括“教学课件”和“理论考核”，按照教学大纲罗列出每节课完成的讲授和理论考核内容，内容完整、条理、规范、恰当，理论考核系统配备有满足教学需求的试题库，并配备标准答案，能帮助老师按照教学大纲和课程讲学中的内容完成相关教学任务；“课堂提问”通过课后测验检验学生对知识的掌握程度；  ④配备教学纸质资料，内容包含教师参考资料（教材）、课堂工作页（学材）、实训工作页（学材）；  ⑤系统能够与故障设置装置、数据采集装置、数据发送装置、数据测量装置等线路板进行实时通讯，并且运行稳定可靠。  2.软件管理平台  ①软件管理平台采用主流程序进行开发，系统稳定、界面友好、操作方便，和数据库文件配合后，可以实现课堂教学、理论考核、实训考核、故障设置等功能，同时可以浏览课程教学大纲、课程内容，也可以实现师生间的互动；  ②平台可以通过路径设置，即可以访问本地数据库，也可以通过局域网访问远程数据库，便于多人同时学习课程内容；  ③平台设置各种权限，教师通过“增加页面”功能，对课件内容进行添加和补充，例如文字、图片、动画、视频等；能设置考试方式，能查看考核过程和汇总结果；而“学生”只能浏览课件内容、参加考核、查看自己的考核过程和结果；  ④在课堂教学、实训考核、故障设置功能模块下，可以实现软件和教学设备之间的实时互动，即可以通过软件设置系统故障，也可以通过软件采集系统的运行参数，用数字表、指针表或波形等恰当的方式显示出来，提高教学过程的真实感；  ⑤平台系统可远程提供升级维护服务。  3.讲学系统  1）讲学系统和课堂工作页内容一致，按照课程大纲完成“理实一体化”教和学的环节；讲学系统完全基于系统认知和维修诊断需求，过程尽可能详尽、思路尽可能清晰、素材尽可能全面，课件中包含适当的图片、文字、或必要动画、视频的来展现汽车各系统的结构特点、工作原理、检测和维修方法，有利于教师进行原理课及实践课的课堂讲授工作。  ①讲学系统分为“认知篇”和“检测篇”两部分，供不同学期或不同教学模式使用；  ②在认知篇内，系统完整讲述所有系统或相关部件的结构和工作原理，具体包括作用、安装位置、结构特点、工作原理、线路分析等，尽可能详尽完整；  ③在检测篇内，系统讲述故障影响、测试设备使用、测试过程、结果分析等主要内容，以培养学生分析和解决问题的思路；  ④在认知篇和检测篇内，根据教学需要，在故障设置、测试过程、线路分析等页面均和教学设备进行交互通讯，屏幕上显示相关线路图，关键管脚信号用数字表、指针表或示波器显示信号状态；  ⑤在交互页面，通过点击线路图中的故障设置按钮可以设置各种线路虚接、断路；  ⑥在交互页面，通过点击线路图中的元件管脚可以获取此管脚定义、电压特征描述和当前的实时电压值；  ⑦在交互页面，可以实时采集控制系统的信号电压，关键管脚信号可以用数字、指针、波形的两种或三种方式显示出来；  ⑧交互页面中的波形显示要能够对波形显示的幅值和时间进行调整，方便观察和分析。  2）在教师讲完每个单元内容后，系统会自动进入随堂考核界面，学生可通过移动端完成答题，学生可自行下载终端APP，终端上可以同步显示学生回答的试题题干、可选项以及必要的操作提示；系统自动记录所有学生的答题信息并判断正确与否，系统提供标准答案；学生答题终端和服务器之间采用wifi通讯，每个学生答题终端有独立的硬件地址、用户名和密码；系统能自动记录学生答题状况，作为判定学生出勤及知识掌握的重要依据。  4.理论考核系统  1)理论考核系统能完成汽车专业的整车或各个系统的构造、工作原理、检测和维修理论的考核，用文字的形式完成包括实际操作的考核过程，包含师生信息管理、试题（派发）生成、考试评判和档案合成四大功能；  2)师生信息管理系统包含按权限登录、密码账户查询、院系和班级信息录入、修改学生信息、试卷生成、考核结果查询等功能，系统可允许指导教师、考生按照特定的用户名和密码登录，分别拥有不同的权限，允许教师对试题库进行编辑或修改，允许指导教师对学生的身份信息进行编辑或修改、对考试的时长和难度进行编辑或修改，系统只允许考生答题或查询考试结果；  3)教师通过试题（派发）生成系统，选择和教学内容、考试大纲相符合的理论课程试题，计算机会根据教师选择的试题，组成完整试卷进行考核，本系统的试题库和管理系统相互独立，该管理系统允许教师修改或录入新的试题，使之适应任何一个课程的标准化考核需要；  4)在学生答题过程中，系统同时对学生的答案进行评判，并根据参加考试的次数和正确与否自动评分，学生的答题过程和评判过程要记录到数据库，在考生提交所有答卷后，系统要自动生成考试结果记录在系统后台，学生可以查询自己的考试结果；  5)档案合成系统可以再现每个学生的成绩单和整个班级的成绩单；每个学生的成绩单包含学生的个人信息、考试过程和评判信息；而整个班级的成绩单只包含每个人的身份信息和考试结果。  5.实训考核系统  1）实训考核系统可以将数据库管理系统和教学平台有机结合在一起，让学生在真实环境下进行考核，目的是为了考核学生分析和解决实际问题的能力，通过一个典型故障的诊断过程，考察学生该掌握的知识和技能是否达到教学需求，系统包含师生信息管理、试题（派发）生成、考试评判和档案合成；  2）师生信息管理系统包含按权限登录、密码账户查询、院系和班级信息录入、修改学生信息、考试生成、考核结果查询等功能，系统可允许指导教师、考生按照特定的用户名和密码登录，分别拥有不同的权限，允许教师对试题库进行编辑或修改，允许指导教师对学生的身份信息进行编辑或修改、对考试的时长和难度进行编辑或修改，系统只允许考生答题或查询考试结果；  3）本考核系统包括按照故障现象着手进行的诊断考核方式和按照故障代码提示的诊断考核方式两种。在按照故障现象着手进行的诊断考核方式下，试题（派发）生成系统可以随机生成故障现象的名称、故障原因以及对应的通讯代码，并将故障施加到教学设备上；每个系统下包含多个故障现象，每种故障现象对应多种故障原因，每种故障原因对应多种通讯代码，故障的生成过程是随机的，整个试题生成过程会记录到数据库；在按照故障代码提示的诊断考核方式下，试题（派发）生成系统可以随机生成故障代码、故障原因和对应的通讯代码，并将故障施加到教学设备上；每个系统下包含多个故障代码，每种故障代码对应多种故障原因，每种故障原因对应多种通讯代码，故障的生成过程是随机的，整个试题生成过程会记录到数据库；  4）试题（派发）生成可以根据教学内容和考试大纲随机生成实训题，计算机会自动在知识点中抽取一道实训题，进行实训考核；  5）在学生答题过程中，系统同时对学生的答案进行评判，并根据参加考试的次数和正确与否自动评分，学生的答题过程和评判过程要记录到数据库，在考生提交所有答卷后，系统要自动生成考试结果记录在电脑后台，学生可以查询自己的考试结果；  6）档案合成系统可以再现每个学生的成绩单和整个班级的成绩单；每个学生的成绩单包含学生的个人信息、考试过程和评判信息；而整个班级的成绩单只包含每个人的身份信息和考试结果。  （二）课程内容   |  |  | | --- | --- | | 认知篇 | 检测篇 | | 1、概述  2、特点  3、分类  4、安装位置  5、元件组成  6、工作过程  7、测距原理  8、测速原理  9、控制策略  10、应用实例  11、未来发展  12、随堂考核 | 第一部分：激光雷达传感器的诊断与检测  一、激光雷达传感器故障对系统性能的影响  二、激光雷达传感器常见故障的原因与分析  三、激光雷达传感器常见故障的诊断与检测  1、激光雷达传感器常见故障的诊断与检测  2、激光雷达传感器电源测试  3、激光雷达传感器TX电路测试  4、激光雷达传感器RX电路测试4  第二部分：激光雷达传感器的安装与标定  第三部分：拓展训练（激光雷达传感器的数据分析） |   （三）教学参考书、课堂工作页、实训工作页内容  教学参考书、课堂工作页的内容和课程讲学系统的内容相对应；要求实训指导书的内容和课程实训内容相对应。 |
| **☆**视觉传感器实训平台 | 1 | 套 | 该教学系统主要用于进行智能网联汽车深度相机的结构展示、功能实验、信息处理、安装与标定、常见故障的诊断与排除。主要由实训平台和交互式多媒体教学系统构成。  一、平台技术要求  1.整个系统主要由框架、深度相机、路况模拟装置、PC机及辅助装置、大屏、交互式多媒体教学系统等组成；  2.框架采用国标铝型材拼接组装而成，配有万向脚轮，可以自由移动，安装防静电工作台；  3.传感器基本参数为：1080P高清视频流输出，水平视角57度，垂直视角43度，传感器探测深度1.2—3.5m，深度感应镜头：320\*240，16bit，30fps，颜色感应镜头：640\*480，32bit，30fps。  4.路况模拟装置采用步进电机驱动的滑轨带动前方车辆运行，通过按键改变滑轨移动；当局域网内接入超声波雷达、激光雷达、毫米波雷达、线控底盘交互式多媒体教学系统的时候，操作任何一个台架上的车辆运行控制按键，系统内所有台架上的车辆会同步移动。  5.每个教学系统均配备PC电脑，配置采用主流配置；  6.每个台架均配备大屏，用识别图像、RGB图像、红外图像、深度图像共四个视频窗口和一个动画窗口的形式显示传感器的工作原理及感知到的环境，包括其他物体所处的角度和距离；可以显示相关的教学系统课件，包括理论篇和实践篇；；  二．多媒体交互式课程系统技术要求  多媒体交互式课程系统由软件管理平台、课程内容、纸质文件三部分组成。  （一）软件管理平台  1.总体要求  ①采用不涉及知识产权纠纷的软件管理平台+数据库的结构提供该教学系统，允许教师对课程适当进行编辑；  ②所有课程需要和实车系统充分结合、相互对应，而不是简单的PPT或者其他类似的形式；可以进行课堂讲解、课堂提问（随堂考核）、理论；  ③系统整体按照“课程导学”、“课程讲学”、“课堂提问”三个部分进行布局。“课程导学”包括“课程目标”、“课程大纲”、“学时安排”和“教学方法”；“课程讲学”包括“教学课件”和“理论考核”，按照教学大纲罗列出每节课完成的讲授和理论考核内容，内容完整、条理、规范、恰当，理论考核系统配备有满足教学需求的试题库，并配备标准答案，能帮助老师按照教学大纲和课程讲学中的内容完成相关教学任务；“课堂提问”通过课后测验检验学生对知识的掌握程度；；  ④配备教学纸质资料，内容包含教师参考资料（教材）、课堂工作页（学材）、实训工作页（学材）；  2.软件管理平台  ①软件管理平台采用主流程序进行开发，系统稳定、界面友好、操作方便，和数据库文件配合后，可以实现课堂教学、理论考核等功能，同时可以浏览课程教学大纲、课程内容，也可以实现师生间的互动；  ②平台可以通过路径设置，即可以访问本地数据库，也可以通过局域网访问远程数据库，便于多人同时学习课程内容；  ③平台设置各种权限，教师通过“增加页面”功能，对课件内容进行添加和补充，例如文字、图片、动画、视频等；能设置考试方式，能查看考核过程和汇总结果；而“学生”只能浏览课件内容、参加考核、查看自己的考核过程和结果；  ④平台系统可远程提供升级维护服务。  3.讲学系统  1）讲学系统和课堂工作页内容一致，按照课程大纲完成“理实一体化”教和学的环节；讲学系统完全基于系统认知和维修诊断需求，过程尽可能详尽、思路尽可能清晰、素材尽可能全面，课件中包含适当的图片、文字、或必要动画、视频的来展现汽车各系统的结构特点、工作原理、检测和维修方法，有利于教师进行原理课及实践课的课堂讲授工作。  ①讲学系统分为“认知篇”和“检测篇”两部分，供不同学期或不同教学模式使用；  ②在认知篇内，系统完整讲述车载视觉技术、车载单目视觉系统、车载双目视觉系统、深度视觉感知系统等，尽可能详尽完整；  ③在检测篇内，系统讲述机器深度学习的过程、相机的安装、相机的调试等主要内容，以培养学生分析和解决问题的思路  2）在教师讲完每个单元内容后，系统会自动进入随堂考核界面，学生可通过移动端完成答题，学生可自行下载终端APP，终端上可以同步显示学生回答的试题题干、可选项以及必要的操作提示；系统自动记录所有学生的答题信息并判断正确与否，系统提供标准答案；学生答题终端和服务器之间采用wifi通讯，每个学生答题终端有独立的硬件地址、用户名和密码；系统能自动记录学生答题状况，作为判定学生出勤及知识掌握的重要依据。  4.理论考核系统  1)理论考核系统能完成汽车专业的整车或各个系统的构造、工作原理、检测和维修理论的考核，用文字的形式完成包括实际操作的考核过程，包含师生信息管理、试题生成、考试评判和档案合成四大功能；  2)师生信息管理系统包含按权限登录、密码账户查询、院系和班级信息录入、修改学生信息、试卷生成、考核结果查询等功能，系统可允许指导教师、考生按照特定的用户名和密码登录，分别拥有不同的权限，允许教师对试题库进行编辑或修改，允许指导教师对学生的身份信息进行编辑或修改、对考试的时长和难度进行编辑或修改，系统只允许考生答题或查询考试结果；  3)教师通过试题生成系统，选择和教学内容、考试大纲相符合的理论课程试题，计算机会根据教师选择的试题，组成完整试卷进行考核，本系统的试题库和管理系统相互独立，该管理系统允许教师修改或录入新的试题，使之适应任何一个课程的标准化考核需要；  4)在学生答题过程中，系统同时对学生的答案进行评判，并根据参加考试的次数和正确与否自动评分，学生的答题过程和评判过程要记录到数据库，在考生提交所有答卷后，系统要自动生成考试结果记录在系统后台，学生可以查询自己的考试结果；  5)档案合成系统可以再现每个学生的成绩单和整个班级的成绩单；每个学生的成绩单包含学生的个人信息、考试过程和评判信息；而整个班级的成绩单只包含每个人的身份信息和考试结果。  （二）课程内容   |  |  | | --- | --- | | 认知篇 | 检测篇 | | 第一部分：车载视觉技术的认知  1、车载视觉技术定义  2、人类视觉技术概述  3、车载视觉技术的分类  4、CCD电荷耦合器件技术  5、CMOS互补金属氧化物半导体技术  6、IR红外线感光技术  7、随堂考核  第二部分：车载单目视觉系统  1、概述  2、系统构成  3、性能参数  4、成像原理  5、系统工作过程  6、测距基本原理  7、应用  8、随堂考核  第三部分：车载双目视觉系统  1、概述  2、发展现状  3、系统的组成  4、系统的工作原理  5、系统的工作过程  6、系统的应用  7、系统的优点  8、系统的缺点  9、双目视觉系统与单目视觉系统的区别  10、随堂考核  第四部分：深度视觉感知系统  1、概述  2、分类  3、发展现状  4、主要的技术参数  5、三种深度相机的差异  6、结构光深度相机  7、TOF深度相机  8、深度相机在车载视觉感知中的应用  9、随堂考核 | 第一部分：车载视觉相机的安装与调试  1、实验目的  2、实验要求  3、实验设备  4、基础知识  5、实验步骤方法  6、注意事项  7、随堂考核  第二部分：拓展训练（视觉系统的学习)  1、实验目的  2、实验要求  3、实验设备  4、基础知识  4.1、机器学习的基本概念  4.2、机器学习的算法  4.3、深度学习法的原理  4.4、深度学习的流程  5、随堂考核 |   （三）教学参考书、课堂工作页、实训工作页内容  教学参考书、课堂工作页的内容和课程讲学系统的内容相对应；要求实训指导书的内容和课程实训内容相对应。 |

**D区：装饰装修**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称** | **分项** | **材质** | **尺寸** | **数量** | **单位** |
| 楼道 | 文化墙 | PVC加亚克力异形雕刻uv | 6.9m\*2m\*5 | 69 | ㎡ |
| 燃油实训室 | 墙面 | 铲除旧灰，重新批腻子刷乳胶漆 | 9m\*37.9m\*2 | 682.2 | ㎡ |
| 吊顶 | 铝方通吊顶，四周石膏板吊顶做灯盒 | 9m\*37.9m | 341.1 | ㎡ |
| 地面 | 环氧自流平 | 9m\*37.9m | 341.1 | ㎡ |
| 文化墙 | 亚克力PVC异形雕刻uv，加灯带、发光字、灯箱 | 6.9m\*2m\*6+9m\*2m | 100.8 | ㎡ |
| 地面电气预埋 | 刻槽，预埋KBG管，地面恢复 | 0.4m\*0.5m\*0.6m | 34.4 | m |
| 顶部吊扇拆除 |  | 直径1.2m | 18 | 个 |
| 纯电动实训室 | 墙面 | 铲除旧灰，重新批腻子刷乳胶漆 | 8600mm\*15000mm\*2 | 258 | ㎡ |
| 吊顶 | 铝方通吊顶，四周石膏板吊顶做灯盒 | 8600mm\*15000mm | 129 | ㎡ |
| 文化墙 | 亚克力PVC异形雕刻uv，加灯带、发光字、灯箱 | 5.72m\*2m+8m\*2m+9m\*2m+3.4m\*2m+5.6m\*2m | 63.44 | ㎡ |
| 顶部吊扇拆除 |  | 直径1.2m | 12 | 个 |
| 新能源实训室 | 墙面 | 铲除旧灰，重新批腻子刷乳胶漆 | 16.2m\*10m\*2 | 324 | ㎡ |
| 文化牌 | 亚克力PVC异形雕刻uv，加灯带、发光字、灯箱 | 8.04m\*2m+5.42m\*2m+8.7\*2m+6.98m\*2m | 58.28 | ㎡ |

**注：产品中带“☆”的是关键参数，不具有或少项超过三项内容的直接扣3分，扣完为止。非“☆”项参数，不具有或少项超过三项内容的每项扣1分，扣完为止。**