

# 政府采购项目 公开招标文件

项目名称：于田县技工学校广汽乘用车产业集群校企合作项目

项目编号/包号：VTCGD-GK-2024-002

采购人：于田县技工学校

采购代理机构：新疆浩诚致远项目管理咨询有限公司

2024年1月

招标投标监督管理机构备案登记栏：

本招标文件已报备

项目名称：于田县技工学校广汽乘用车产业集群校企合作项目

于田县政府采购管理办公室

## 第一章招标公告

# 于田县技工学校广汽乘用车产业集群校企合作项目公开招标公告

### 项目概况

于田县技工学校广汽乘用车产业集群校企合作项目（的潜在投标人应登录政采云平台 <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），并于2024年1月30日11点00分（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

项目编号：YTCGD-GK-2024-002

项目名称：于田县技工学校广汽乘用车产业集群校企合作项目

采购方式：公开招标

预算金额：588.08万元

最高限价：588.08万元

资金来源：自筹资金

项目概况：广汽乘用车产业集群校企合作共建新能源汽车维修专业实训班

合同履行期限：30个工作日

本项目（是/否）接受联合体投标：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；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

#### 2.1 中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向  中小  小微企业 采购。即：提供的货物或服务全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：\_\_\_\_\_。

#### 2.2 落实的政府采购政策

（1）财政部、国家发展改革委、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号文）；

(2) 财政部、生态环境部《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号文)；

(3) 财政部、发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》(财库[2019]19号文)；

(4) 市场监管总局《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》(2019年第16号)；

(5) 财政部、工业和信息化部《关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》(财库[2020]46号文)《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库[2022]19号文)执行；

(6) 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)；

(7) 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号文)；

(8) 财政部、生态环境部、国家邮政局《关于印发《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)》的通知》(财办库〔2020〕123号)。

### 3. 本项目的特定资格要求：

1) 具有独立承担民事责任的能力：提供在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织的营业执照或事业单位法人证书或社会团体法人登记证书复印件，如投标人为自然人的提供自然人身份证明复印件；如国家另有规定的，则从其规定。

2) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录：提供近段时间内(连续三个月、新成立的公司按实际发生提供)的缴纳税收的完税证明或税务部门出具的纳税证明；如依法免税的，应提供相应文件证明；提供近段时间内(连续三个月、新成立的公司按实际发生提供)的缴纳社保证明材料加盖公章。如依法不需要缴纳社会保障资金的，应提供相应文件证明；

3) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：提供2022年度由第三方财务审计机构出具的财务审计报告或新成立的企业提供银行出具的近三个月的资信证明；

4) 履行合同所必需的设备和专业技术能力：提供《投标人资格声明函》；

5) 参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录：提供《投标人资格声明函》。重大违法记录，是指供应商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。(根据财库〔2022〕3号文，“较大数额罚款”认定为200万元以

上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定）

(6) 近三年拟参加本次招标项目的投标人在“信用中国（www.creditchina.gov.cn）”被列入失信被执行人、企业经营异常名录、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单（尚在处罚期内的）；在“中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）”被列入政府采购严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的）；经营异常名录的取消投标资格。

(7) 企业负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格。

### 三、招标文件的获取时间、地址、售价：

1、获取时间：2024年1月10日至2021年1月29日

2、地点（网址）：政采云平台（<https://www.zcygov.cn/>）线上获取

3、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）

4、售价：0元

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2024年1月30日11:00分（北京时间）

投标地点：投标人应于2024年1月30日11:00分（北京时间）之前将电子投标文件上传至新疆政府采购平台。应按照本项目招标文件和新疆政府采购平台的要求编制、加密传输投标文件。

开标时间：2024年1月30日11:00分（北京时间）

开标地点：政采云平台不见面开标

### 五、投标保证金：

序号	标项名称	投标保证金金额（元）	开户银行	收款账号	交付方式	户名
1	于田县技工学校广汽乘用车产业集群校企合作项目	58000	于田县农村信用合作联社丝路信用社	882010212 010106202 100	网银、电汇、保函	于田县公共资源交易中心

### 六、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

### 七、其他补充事宜

1、本项目实行网上投标，采用电子投标文件。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用。

- 2、各供应商应在开标前应确保成为新疆维吾尔自治区政府采购网正式注册入库供应商，并完成 CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。
- 3、供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或 CA 登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网（<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>）下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线 95763 进行咨询。
- 4、有意向参与新疆区域电子开评标的供应商，可访问新疆数字证书认证中心官方网站（<https://www.xjca.com.cn/>）或下载“新疆政务通”APP 自行进行申领。如需咨询，请联系新疆 CA 服务热线 0991-2819290

**特别强调：**

- 1、对于未预留份额专门面向中小企业的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构应当对符合规定的小微企业报价给予 10%~20%（工程项目为 6%~10%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价得分的 6%~10%作为其价格分。
- 2、接受大企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 40%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 4%~6%（工程项目为 2%~4%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 2%~4%作为其价格分。

**八、对本次采购提出询问，请按以下方式联系**

**1. 采购人信息**

名称：于田县技工学校  
地址：于田县玫瑰小镇内  
联系方式：0903-6811015

**2. 采购代理机构信息**

名称：新疆浩诚致远项目管理咨询有限公司  
地址：和田市屯垦路 33 号  
联系方式：0903-2062911

**3. 项目联系方式**

项目联系人：熊思  
电话：0903-2062911

**特别提醒：**

- 1、由投标人基本账户汇出（投标保证金需一次性足额汇出，分笔汇出银行系统将不予统计），且不得以分公司的名义转账，投标保证金需在 2024 年 1 月 30 日 11:00:00（北京时间）

前到账，超过时间则不予认可。投标单位须在汇款单备注栏标明：XXX 项目 XXX 包段（标段）或采购项目编号。该项目不换取保证金收据，由银行出具投标企业保证金缴纳情况。晚于规定时间缴纳保证金的企业一切责任将由贵公司自行承担。

2、投标企业下载招标文件后请仔细阅读，如对招标文件内容有质疑，投标人应按招标文件中载明地址，以书面形式通知招标人。招标人认为必要时，将（澄清）修改后的公告发布在新疆政府采购网，敬请投标企业及时关注。在规定期限内投标企业未提出质疑的视为投标企业默认招标文件不存在质疑的相关问题。超过招标文件质疑时间将不再接受投标企业所提出的质疑。

## 第二章 投标人须知

### 投标人须知前附表

序号	条款名称	说明和要求
1	采购人	名称：于田县技工学校 地址：于田县玫瑰小镇内 联系方式：0903-6811015
2	代理机构	2. 采购代理机构信息 名称：新疆浩诚致远项目管理咨询有限公司 地址：和田市屯垦路 33 号 联系人：熊思 联系方式：0903-2062911
3	采购项目名称	于田县技工学校广汽乘用车产业集群校企合作项目
4	采购内容	广汽乘用车产业集群校企合作共建新能源汽车维修专业实训班
5	资金来源	自筹资金
6	采购概算价	采购预算价：588.08 万元 最高限价：588.08 万元 (此采购预算为最高限价、如超过预算价的报价为无效报价) <b>投标报价高于预算限价按废标处理，敬请投标人注意！</b>
7	采购方式	公开招标
8	评标方法	根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（中华人民共和国财政部令第 87 号）规定的评审标准，采用综合评分法。
9	信息公告媒体	新疆政府采购网 ( <a href="http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/">http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/</a> )
10	资格要求	1) 具有独立承担民事责任的能力：提供在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织的营业执照或事业单位法人证书或社会团体法人登记证书复印件，如投标人为自然人的提供自然人身份证明复印件；如国家另有规定的，则从其规定。 2) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录：提供近段时间内（连续三个月、新成立的公司按实际发生提供）的缴纳税收的完税证明或税务部门出具的纳税证明；如依法免税的，应提供相应文件证明；提供近段时间内（连续三个月、新成立的公司按实际发生提供）的缴纳社保证明材料加盖公章。如依法不需要缴纳社会保障资金的，应提供相应文件证明； 3) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度：提供 2022 年度由第三方财务审计机构出具的财务审计报告或新成立的企业提供银行出具的近三个月的资信证明；

		<p>4) 履行合同所必需的设备和专业技术能力：提供《投标人资格声明函》</p> <p>5) 参加采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录：提供《投标人资格声明函》。重大违法记录，是指供应商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。（根据财库〔2022〕3 号文，“较大数额罚款”认定为 200 万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于 200 万元的，从其规定）</p> <p>(6) 近三年拟参加本次招标项目的投标人在“信用中国（www.creditchina.gov.cn）”被列入失信被执行人、企业经营异常名录、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单（尚在处罚期内的）；在“中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）”被列入政府采购严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的）；经营异常名录的取消投标资格。</p> <p>(7) 企业负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格。</p>
11	供货期/服务期	30 个工作日
12	质量要求	满足招标文件及国家、自治区相关规范的要求。
13	合同付款方式	<p>1 期：支付比例 30%，合同签订后 30 天内，合同签订后首批货到，将合同总金额的 30% 支付给中标供应商。</p> <p>2 期：支付比例 50%，所有货物到齐后的 10 个工作日内，将合同总金额的 50% 支付给中标供应商。</p> <p>3 期：支付比例 20%，项目通过验收后，10 个工作日内，将余下款项（合同总金额的 20%）支付给中标供应商。</p>
14	验收要求	政府采购合同履行完毕后，收到中标人验收申请 10 日内组织验收
15	联合体投标	不接受
16	踏勘现场	不组织
17	转包	不允许
18	样品	无需
19	构成招标文件的其他文件	招标文件的澄清、修改及有关补充通知为招标文件的有效组成部分。
20	投标截止时间	2024 年 1 月 30 日 11:00 分（北京时间）
21	投标有效期	90 日历天（从投标截止之日算起）

22	投标保证金	<p>投标保证金的形式：转账、电汇、电子保函          投标保证金的金额：58000 元整（大写伍万捌仟元整）          投标保证金缴纳账户：          投标保证金账号：于田县公共资源交易中心          开户银行：于田县农村信用合作联社丝路信用社          账 号：882010212010106202100</p> <p>注：1. 采用银行转账或电汇的方式的，由报名单位基本账户于 2024 年 1 月 30 日 11:00（北京时间）前汇至于田县行政服务和公共资源交易中心专用账户，不得以现金和其他形式缴纳，不得以分公司、办事处或其他机构的名义缴纳，报名单位在缴纳保证金时，需在进账凭证上明确资金用途、项目名称，以便核对核实。投标保证金缴纳截止时间为递交投标文件截止时间，无须到于田县行政服务和公共资源交易中心换取收据。          2. 电子保函使用方法：1、登录新疆维吾尔自治区政府采购网，首页点击“电子保函”直接进入新疆政府采购电子保函申请页，点击【立即申请】          2、依次完善页面显示的投保人信息（供应商信息），确认您要投保的项目信息，在投标项目选择页面选择您需要投保的项目（可根据项目名称或项目保函进行搜索），选择投保项目后填写被保险人信息及投保内容。          服务热线：400-9039583。          保函投保金额（元）：          58000 元整（大写伍万捌仟元整）          保函承保期限：2024 年 1 月 30 日—— 2024 年 4 月 30 日（90 日历天）</p>
23	签字盖章	投标人必须按照招标文件的规定和要求签字、盖章
24	递交投标文件的地点及方式	<p>开标地点：政采云平台不见面开标          递交投标文件的地点及方式：投标人于 2024 年 1 月 30 日 11 点 00 分之前将电子投标文件上传至“政采云”平台。应按照本项目招标文件和政采云平台的要求编制、加密传输投标文件。供应商在使用系统进行投标的过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电政采云平台技术支持热线咨询，联系方式：400-881-7190 或 95763。</p>
25	标前准备	<p>1、本项目实行网上投标，采用电子投标文件。供应商应按照相关格式要求上传投标文件即可，无需到现场开标。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用。          2、各供应商应在开标前应确保成为新疆维吾尔自治区政府采购网正式注册入库供应商，并完成 CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。          3、本项目为电子招投标，投标人需要使用 CA 加密设备，有意向参与新疆区域电子开评标的供应商，请访问新疆数字证书认证中心官方网站（<a href="https://www.xjca.com.cn/">https://www.xjca.com.cn/</a>）或下载；“新疆政务通”APP 自行进行申领。如需咨询，请联系新疆 CA 服务热线 0991-2819290          4、供应商将新疆政府采购电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或 CA 登录客户端进行投标文件制作。在使用新疆政府采购投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网（<a href="http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/">http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/</a>）下载专区查看，如有问题可拨打新疆政府采购客户服务热线 95763 进行咨询。</p>
26	招标文件解	2024 年 1 月 30 日 11:00-11:30（北京时间）前供应商可以登录“政采云”平台，用“项目采购—开标评标”功能进行解密投标文件。若

	密时间	供应商在规定时间内（2024年1月30日上午11:30前）未按时解密的，视为投标文件未提交。																																	
27	招标代理服务费	<p>(1) 本次采购代理服务费向<u>中标人</u>收取；</p> <p>(2) 按下述第(3)点方式进行独立计算；</p> <p>(3) 按照下述方式<u>方式一</u>向采购代理机构按如下标准和规定缴纳采购代理服务费；</p> <p>方式一：差额定率累进法收费：以中标通知书中的中标金额作为采购代理服务费的计算基数。参照中华人民共和国国家发展计划委员会颁发的计价格(2002)1980号、发改办价格(2003)857号及发改价格(2011)534号文规定的“<u>货物类</u>”计费标准计算并缴纳。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">费率</th> <th style="text-align: center;">货物招标</th> <th style="text-align: center;">服务招标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">100万元以下</td> <td style="text-align: center;">1.5%</td> <td style="text-align: center;">1.5%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100~500万元</td> <td style="text-align: center;">1.1%</td> <td style="text-align: center;">0.8%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">500~1000万元</td> <td style="text-align: center;">0.8%</td> <td style="text-align: center;">0.45%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1000~5000万元</td> <td style="text-align: center;">0.5%</td> <td style="text-align: center;">0.25%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5000万元~1亿元</td> <td style="text-align: center;">0.25%</td> <td style="text-align: center;">0.1%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1~5亿元</td> <td style="text-align: center;">0.05%</td> <td style="text-align: center;">0.05%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5~10亿元</td> <td style="text-align: center;">0.035%</td> <td style="text-align: center;">0.035%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10~50亿元</td> <td style="text-align: center;">0.008%</td> <td style="text-align: center;">0.008%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50~100亿元</td> <td style="text-align: center;">0.006%</td> <td style="text-align: center;">0.006%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100亿以上</td> <td style="text-align: center;">0.004%</td> <td style="text-align: center;">0.004%</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 投标人应签署第六章所附格式的采购代理服务费承诺书，作为投标文件的一部分。</p> <p>中标人在领取《中标通知书》前应向采购代理机构缴纳采购代理服务费。凭领取人身份证原件或复印件加盖公章并加盖公章领取《中标通知书》。如采用电汇或银行转账，须同时递交采购代理服务费缴费凭证原件或复印件加盖公章并加盖公章。</p> <p><b>本项目招标代理服务费：由中标供应商支付。</b></p>	费率	货物招标	服务招标	100万元以下	1.5%	1.5%	100~500万元	1.1%	0.8%	500~1000万元	0.8%	0.45%	1000~5000万元	0.5%	0.25%	5000万元~1亿元	0.25%	0.1%	1~5亿元	0.05%	0.05%	5~10亿元	0.035%	0.035%	10~50亿元	0.008%	0.008%	50~100亿元	0.006%	0.006%	100亿以上	0.004%	0.004%
费率	货物招标	服务招标																																	
100万元以下	1.5%	1.5%																																	
100~500万元	1.1%	0.8%																																	
500~1000万元	0.8%	0.45%																																	
1000~5000万元	0.5%	0.25%																																	
5000万元~1亿元	0.25%	0.1%																																	
1~5亿元	0.05%	0.05%																																	
5~10亿元	0.035%	0.035%																																	
10~50亿元	0.008%	0.008%																																	
50~100亿元	0.006%	0.006%																																	
100亿以上	0.004%	0.004%																																	
28	代理服务费用付款方式	公对公转账或电汇																																	
29	评标委员的组建	<p>评标委员会构成：5人；</p> <p>评标委员会确定方式：评标委员会由采购人代表1人和评标专家4人组成，评标专家由招标代理在开标前48小时在新疆政府采购专家库中随机抽取此次评标专家。</p>																																	
30	履约保证金	<p>合同总价的5%，根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第四十八条履约保证金的数额不得超过政府采购合同金额的10%。中标人与招标人签订合同前提交履约保证金，如中标人未按招标文件规定的工期服务、实施过程中的设计变更、施工配合、验收配合等服务完毕，则扣除履约保证金。</p> <p>履约保证金形式：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（履约赔付地点为项目所在地）</p>																																	

31	政府采购政策支持	<p>根据《中华人民共和国政府采购法》、财政部、工信部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知财库〔2022〕19号》等有关法律法规执行；</p> <p>价格扣除幅度：货物服务采购项目给予小微企业的价格扣除优惠，由财库〔2020〕46号文件规定的6%—10%提高至10%—20%。大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的，评审优惠幅度由2%—3%提高至4%—6%。政府采购工程的价格评审优惠按照财库〔2020〕46号文件的规定执行。</p> <p>注：供应商应当对《中小企业声明函》、监狱企业证明文件、《残疾人福利性单位声明函》的真实性负责，上述材料与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任，中小企业应当提供《中小企业声明函》。</p> <p>本项目所属行业（货物）：详见采购需求</p>
32	关于小微企业报价扣除比例说明	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 投标人为非联合体投标的，对其投标货物的制造商为小型、微型企业的给予10%的扣除，以扣除后的报价参与评审。</li> <li>2. 接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%（4%—6%由采购人在幅度范围内确定）的扣除，用扣除后的价格参加评审。</li> <li>3. 监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。</li> <li>4. 如专门面向中小企业的采购项目，不再享受价格扣除。</li> </ol>
33	其他说明 1	<p>特别提醒：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、所有投标人的报价高于本项目（标项）最高限价额度的视为无效报价（即作否决投标处理）。</li> <li>2、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，评审后报价最低的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，按照随机抽取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。</li> <li>3、投标人的报价明显低于其他投标报价或者在设有标底时明显低于标底，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应证明材料。投标人不能合理或者不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标视为无效投标处理。</li> <li>4、更正补充公告请自行登录新疆政府采购网查看下载。</li> <li>5、采购代理机构将拒绝接受未在政采云平台获取招标文件的投标人的投标文件。</li> <li>6、所有投标单位对招标文件中所有条款如有疑问或异议请在开标以书面形式提出，否则不予受理。</li> <li>7、为确保投标保证金的及时退还，结果公示后投标企业需提供保证金汇款凭证、开户许可证复印件、收据并注明开户行行号、联系方式（加盖公司公章）交至新疆浩诚致远项目管理咨询有限公司财务室办理。（注：废标项目投标保证金在后续项目再次招标时银行系统不做统计，投标企</li> </ol>

		<p>业及时办理退款)。</p> <p>8、本项目资格审查模块由招标代理组织进行。</p>
34	其他说明 2	<p>1、招标文件中部分加粗、加下划线、废标、无效标、投标被拒绝字样的条款，为招标的实质性要求和条件，着重提醒各投标人注意，并认真查看招标文件中的每一个条款及要求，因误读招标文件而造成的后果，招标人概不负责。</p> <p>2、投标文件中有弄虚作假的内容，其投标文件作废。（如假证书、假业绩、隐瞒不良行为记录、夸大荣誉、使用非本单位在职员工的相关证件及不符合招标文件规定的条款等）；在签订合同之前，招标人如发现投标人的投标文件有弄虚作假内容，招标人可拒绝与其签订合同，并将其列入政府采购黑名单。</p> <p>3、本项目的招标投标活动以及相关当事人须接受财政监督部门依法实施的监督。</p> <p>4、在评标过程中，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，评标委员会应当要求其在评标现场合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。供应商书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就供应商提供的货物、工程和服务的成本（应根据供应商企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。</p> <p>5、供应商书面说明应当签字确认或者加盖公章，否则无效。书面说明的签字确认，供应商为法人的，由其法定代表人或者代理人签字确认；供应商为其他组织的，由其主要负责人或者代理人签字确认；供应商为自然人的，由其本人或者代理人签字确认。</p> <p>6、供应商提供书面说明后，评标委员会应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、供应商提供的书面材料等就供应商书面说明进行审查评价。供应商拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明或者书面说明不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。</p>
35	重要提示	<p>(1) 中标供应商应在规定期限内领取《中标通知书》，若中标供应商未在规定期限内领取《中标通知书》，采购人有权取消中标供应商中标资格，并将相关违约行为报送监管部门，实施信用惩戒；</p> <p>(2) 中标供应商应在规定期限内提交履约担保并与采购人签订合同，若中标供应商未能在规定期限内提交履约担保或签订合同，采购人有权取消中标供应商中标资格，并将相关违约行为报送监管部门，实施信用惩戒；</p> <p>(3) 合同签订后，中标供应商存在规定时间内不组织人员进场开工，不履行供货、安装或服务义务等情况，采购人有权解除合同，并追究违约责任，同时将相关违约行为报送监管部门，记不良行为记录，实施信用惩戒；</p> <p>(4) 中标供应商中标后被监管部门查实存在违法行为，不满足中标条件的，由采购人取消中标资格，并做好项目后续工作；</p> <p>(5) 中标供应商在中标项目发生投诉、信访举报案件、履约存在争议时，拒绝协助配合执法部门调查案件的，采购人可以取消其中标资格或解除合同，并追究其违约责任。</p>
36	其他方式采购	<p>公开采购数额标准以上的采购项目，投标截止后供应商不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查的供应商不足 3 家的，除采购任务取消情形外，根据《政府采购货物和服务采购投标管理办法》（中华人民共和国</p>

		<p>国财政部令第 87 号) 第四十三条规定, 按照以下方式处理:</p> <p>(1) 招标文件存在不合理条款或者采购程序不符合规定的, 采购人、采购代理机构改正后依法重新采购;</p> <p>(2) 招标文件没有不合理条款、采购程序符合规定, 需要采用其他采购方式采购的, 采购人应当依法报财政部门批准。</p>
37	质疑	<p>供应商认为招标文件、采购过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的, 应当在知道或者应知其权益受到损害之日起在规定的期限内, 以书面或邮件形式一次性向采购人(采购代理机构) 提出质疑或供应商对采购人(采购代理机构) 的质疑答复不满意或者采购人(采购代理机构) 未在规定时间内作出答复的, 可以在答复期满后五个工作日内向有关监管部门投诉。</p> <p>政府采购监管部门: 于田县政府采购管理办公室</p> <p>联系电话: 0903-6811110</p> <p><b>注: 根据《中华人民共和国政府采购法》的规定, 供应商质疑不得超出公开招标文件、公开招标过程及公开招标结果的范围及时效限制。</b></p>
<p>投标人必须认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和采购需求等。投标人没有按照招标文件要求提交全部资料, 或者投标文件没有对招标文件在各方面都作出实质性响应的可能导致其投标无效或被拒绝。</p> <p>请注意: 供应商须在投标文件截止时间前, 将加密投标文件上传至云平台项目采购系统, 逾期上传或错误方式投递送达将导致投标无效。</p> <p>投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务(包括部分使用) 时, 不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其他知识产权而引起的法律和经济纠纷, 如因专利权、商标权或其他知识产权而引起法律和经济纠纷, 由投标人承担所有相关责任的同时不得耽误本项目供货。</p>		

备注: 本须知前附表内容与招标文件的内容相对应, 如有矛盾, 应以投标须知前附表为准。

## 投标人须知正文部分

### （一）总则

#### （一）适用范围

本招标文件适用于于田县技工学校广汽乘用车产业集群校企合作项目的招标、投标、评标、定标、验收、合同履行、付款等行为（法律法规另有规定的，从其规定）。

#### （二）定义

1. 招标采购单位系指组织本次招标的代理机构（“招标人”）和采购单位。
2. “投标人”系指向招标方提交投标文件的单位或个人。
3. “产品”系指供方按招标文件规定，须向招标人提供的一切服务及其他有关技术资料 and 材料。
4. “服务”系指招标文件规定投标人须承担的技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。
5. “项目”系指投标人按招标文件规定向招标人提供的产品和服务。
6. “书面形式”包括信函、传真、电报等。

#### （三）招标方式

本次招标采用公开招标方式进行。

#### （四）采购文件获取

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）

#### （五）投标费用

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。

#### （六）联合体投标

1 联合体各方均应当满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

2 联合体各方之间应签订共同投标协议书并在投标文件中提交，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任。联合体各方签订共同投标协议书后，不得再以自己名义单独在同一项目（采购包）中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目（采购包）投标，若违反规定则其参与的所有投标将视为无效投标。

3 联合体应以联合协议中确定的牵头方名义登录云平台项目采购系统进行项目投标，录入联合体所有成员单位的全称并使用成员单位的电子印章进行联投确认，联合体名称需与共同投标协议书签署方一致。对于需交投标保证金的，以牵头方名义缴纳。

4 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。

5 联合体各方均应当满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。根据《中

《中华人民共和国政府采购法实施条例》第二十二條，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。

6 联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就合同约定的事项对采购人承担连带责任。

### **（七）转包与分包**

1. 本项目不允许转包。

2. 本项目不可以分包。

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

4. 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，其投标无效，并报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》第 49 条之规定双倍赔偿招标人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

### **（八）质疑和投诉**

1. 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向招标人、招标代理机构提出质疑。投标人对招标采购单位的质疑答复不满意或者招标采购单位未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向招标人投诉。

2. 质疑、投诉应当采用书面形式，质疑书、投诉书均应明确阐述招标文件、招标过程或中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理。

### **（九）纪律与保密事项**

1 投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

2 在确定中标供应商之前，投标人不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评标委员会成员。

3 在确定中标供应商之前，投标人试图在投标文件审查、澄清、比较和评价时对评标委员会、采购人和采购代理机构施加任何影响都可能导致其投标无效。

4 获得本招标文件者，须履行本项目的保密义务，不得将因本次项目获得的信息向第三人外传，不得将招标文件用作本次投标以外的任何用途。

5 由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其他资料，均为保密资料，仅用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

6 采购人或采购代理机构有权将供应商提供的所有资料向有关政府部门或评审小组披露。

7 在采购人或采购代理机构认为适当时、国家机关调查、审查、审计时以及其他符合法律规定的情形下，采购人或采购代理机构无须事先征求供应商同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、供应商的名称及地址、响应文件的有关信息以及补充条款等，但应当在合理的必要范围内。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及供应商已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

## **(二) 招标文件**

**(一) 招标文件的构成。本招标文件由以下部分组成：**

第一章 招标公告

第二章 投标人须知

第三章 评标办法及标准

第四章 招标需求

第五章 合同主要条款

第六章 投标文件格式

**(二) 投标人的风险**

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标为无效标。

**(三) 招标文件的澄清与修改**

1. 招标代理机构必须以书面形式答复投标人要求澄清的问题，并将不包含问题来源的答复书面通知所有购买招标文件的投标人；除书面答复以外的其他澄清方式及澄清内容均无效。

2. 招标文件澄清、答复、修改、补充的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与招标文件的答复、澄清、修改、补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。

3. 招标文件的澄清、答复、修改或补充都应该通过本代理机构以法定形式发布，招标人非通过本机构，不得擅自澄清、答复、修改或补充招标文件。

## **(三) 投标文件的编制**

### **投标文件的组成**

1、投标文件由报价部分、商务部分、技术部分组成。

2、投标单位应按招标文件的要求提供招标文件，并保证所有材料的真实性，以确保其投标对招标文件做出实质性的响应。

3、招标文件使用的计量单位，应采用国家法定的计量单位。

4、投标人所递交的投标文件应包含以下文件：

### **报价部分：**

- 1、投标函；
- 2、开标一览表；
- 3、投标报价明细表

### **商务部分：**

- 4、投标单位简介，并附投标人资质证件等；
- 5、出具法人营业执照函（格式见附件）；
- 6、联合体协议书（如是）
- 7、法定代表人证明书及身份证复印件；
- 8、法人代表授权委托书及身份证复印件；
- 9、拟派驻的技术/服务人员的近 3 个月的社保证明扫描件（社保缴纳个人明细）；
- 10、凡拟参加本次招标项目的投标人在“信用中国（www.creditchina.gov.cn）”被列入失信被执行人、企业经营异常名录、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单（尚在处罚期内的）；
- 11、投标单位的依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（需提供 2022 年度财务审计报告；2023 年成立的公司不提供；）；
- 12、投标保证金打款凭证或保函文件；
- 13、技术、商务偏离表（格式见附件）；
- 14、投标人反商业贿赂承诺书（格式见附件）；
- 15、无围标、串标等违法违规行为承诺书（格式见附件）；
- 16、中小企业声明函；
- 17、投标人认为有必要提供的声明及文件资料。

### **技术部分：**

- 18、对本次投标项目的技术方案（投标人视需要自行编写）；
- 19、服务承诺书
- 20、其他有利于投标人的资料（如有）

注：法定代表人授权委托书、投标声明书、投标函、投标报价一览表必须由法定代表人签名或盖章并加盖单位公章。

### **投标文件的语言及计量**

1. 投标文件以及投标方与招标方就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。
2. 投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元），否则视同未响应。

### **投标报价**

- 1 报价应在招标报价表上标明单价和总价。单价和总价要相符。价格不一致时，根据《中

华人民共和国财政部令第 87 号——《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第五十九条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：

（一）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；

（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（三）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；

（四）总价金额与单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

2 供应商应在投标报价表中标明其提供的所有货物及其相关工作范围内所在费用的总价，不接受有任何选择性报价。

3 报价时应对下列几点特别注明：

3.1 招标文件中特别要求的备品备件、易损件和专用工具的费用；

3.2 招标文件中特别要求的货物、运输、装卸、验收、税费和相关售后服务等费用及其他附带服务的全部费用；

3.3 国内供货人提供在中华人民共和国制造的，或已在中华人民共和国境内的国外产地的已经进口的货物的国内投标，其货物的交货价，包括制造、组装该货物所使用的零部件及原材料已付的全部关税、销售税和其他税（其关税和其他税不分别填写，计入货价内即可）。

4 算术性修正。算术性修正是指对招标响应文件的报价明细进行校核，并对其算术上和运算上的差错给予修正。修正的原则如下：

4.1 当以数字表示的金额与文字表示的金额有差异时，以文字表示的金额为准；

4.2 当单价与数量相乘不等于合价时，以单价计算为准。如果单价有明显的小数点位置差错，应以标出的合价为准，同时对单价予以修正；

4.3 当各明细部分的价格累计不等于合价时，应以各明细的累计计数为准，修正合价。

4.4 按以上原则对算术性差错修正，应取得供应商的同意，并确认修正后最终招标报价。如果供应商拒绝确认，则其招标响应文件将不予以评审并按废标处理，没收其投标担保。

5 投标文件只允许有一个报价，有选择的或有条件的报价将不予接受。

6 招标代理服务费由中标单位支付，投标单位在报价时请考虑。

### **投标文件的有效期**

1. 自投标截止日起 90 天投标文件应保持有效。有效期不足的投标文件将被拒绝。

2. 在特殊情况下，招标人可与投标人协商延长投标书的有效期，这种要求和答复均以书面形式进行。

3. 投标人可拒绝接受延期要求而不会导致投标保证金被没收。同意延长有效期的投标人需要相应延长投标保证金的有效期，但不能修改投标文件。

4. 中标人的投标文件自开标之日起至合同履行完毕止均应保持有效。

### **投标保证金**

1. 投标人须按规定提交投标保证金或电子保函。否则，其投标将被拒绝。

2. 保证金形式：转账、汇款（必须从基本账户转出）、电子保函。
3. 未中标人的投标保证金在公示期截止后退还。
4. 中标人的投标保证金在中标通知书发出签订正式采购合同，需提供一份合同原件及相关材料办理退还投标保证金事宜。
5. 保证金不计息。
6. 投标人有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：
  - (1) 投标人在投标有效期内撤回投标文件的；
  - (2) 投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；
  - (3) 中标人无正当理由不与招标人签订合同的；
  - (4) 其他严重扰乱招投标程序的。

### 投标文件的签署和递交

1. 投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制、装订投标文件并标注页码，投标文件内容不完整、编排混乱、上传不完整导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，是投标人的责任。

2. 投标人应于 2024 年 1 月 30 日 11:00（北京时间）前将电子投标文件上传到“新疆政府采购”平台。应按照本项目招标文件和新疆政府采购平台的要求编制、加密传输投标文件。供应商在使用系统进行投标的过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电新疆政府采购平台技术支持热线咨询，联系方式：95763。

3. 投标文件须由投标人在规定位置盖章并由法定代表人或法定代表人的授权委托人签署，投标人应写全称。

4. 投标文件应严格响应招标文件要求，有表述不清所引起的后果由投标人负责。

5、本项目实行网上投标，采用电子投标文件。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用。

6、各供应商应在开标前应确保成为正式注册入库供应商，并完成 CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

7、本项目为电子招投标，投标人需要使用 CA 加密设备，有意向参与新疆区域电子开评标供应商，请访问新疆数字证书认证中心官方网站(<https://www.xjca.com.cn/>)或下载；“新疆政务通”APP 自行进行申领。如需咨询，请联系新疆 CA 服务热线 0991-2819290

8、供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或 CA 登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网 (<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>) 下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线 400-881-7190 进行咨询。

9、开标时间后 30 分钟内供应商可以登录“政采云”平台，用“项目采购一开标评标”功能进行解密投标文件。若供应商在规定时间内未按时解密的，视为投标文件未提交。

10、因系统（非投标供应商行为）的原因，造成投标供应商未能在规定的解密时限内解密的，请及时与招标代理机构或与新疆政府采购网投标客户端进行联系。

**11、投标文件未按规定上传的，视为其自动放弃投标。**

#### **投标文件的修改、撤回与撤销**

1 在提交投标文件截止时间前，投标人可以修改或撤回未解密的电子投标文件，并于提交投标文件截止时间前将修改后重新生成的电子投标文件上传至系统，到达投标文件提交截止时间后，将不允许修改或撤回。

2 投标人在投标截止期后不得修改、撤回投标文件。投标人在投标截止期后修改投标文件的，其投标无效。

3 若供应商在规定的时间内（“投标人须知前附表”的规定）未能解密的，也将被视为供应商对其投标文件的撤回。

#### **投标文件的解密**

到达开标时间后，投标人需携带并使用制作该投标文件的同一数字证书参加开标解密，投标人须在采购代理机构规定的时间内完成投标文件解密，投标人未携带数字证书或其他非系统原因导致的逾期未解密的投标文件，视为投标文件未递交。

#### **投标有效期**

1 投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以不退还投标保证金（如有）。采用投标保函方式替代保证金的，采购人或者采购代理机构可以向担保机构索赔保证金。

2 出现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满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均以书面形式通知所有投标人。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金（如有）的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人可以拒绝延长有效期，但其投标将会被视为无效，拒绝延长有效期的投标人有权收回其投标保证金（如有）。采用投标保函方式替代保证金的，投标有效期超出保函有效期的，采购人或者采购代理机构应提示投标人重新开函，未获得有效保函的投标人其投标将会被视为无效。

#### **样品（演示）**

1 招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

2 投标截止时间前，投标人应将样品送达指定地点。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

3 采购结果公告发布后，中标供应商的样品由采购人封存，作为履约验收的依据之一。未中标供应商在接到采购代理机构通知后，应按规定时间尽快自行取回样品，否则视同供应商

不再认领，代理机构有权进行处理。

### **投标无效的情形**

实质上没有响应招标文件要求的投标将被视为无效投标。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标，但经评标委员会认定属于投标人疏忽、笔误所造成的差错，应当允许其在评标结束之前进行修改或者补正（可以是复印件、传真件等，原件必须加盖单位公章）。修改或者补正投标文件必须以书面形式进行，并应在中标结果公告之前查核原件。限期内不补正或经补正后仍不符合招标文件要求的，应认定其投标无效。投标人修改、补正投标文件后，不影响评标委员会对其投标文件所作的评价和评分结果。

- 1 投标文件未按照招标文件要求签署、盖章；
- 2 不符合招标文件中规定的资格要求；
- 3 投标报价超过招标文件中规定的预算金额或最高限价；
- 4 投标文件含有采购人不能接受的附加条件；
- 5 有关法律法规和规章及招标文件规定的其他无效情形。

## **（四）开标**

### **（一）开标准备**

招标代理机构将在规定的时间和地点进行开标，投标供应商无需到场，但应按照招标文件要求按时参与网上投标文件解密。（本项目实行网上投标，采用电子投标文件。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用；各供应商应在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商，并完成 CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担；供应商将新疆政府采购电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或 CA 登录客户端进行投标文件制作。在使用新疆政府采购投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网（<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>）下载专区查看，如有问题可拨打新疆政府采购客户服务热线 95763 进行咨询。）

### **（二）开标程序：**

#### **1.1 开标程序**

招标工作人员按招标公告规定的时间进行开标，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布

投标人名称、解密情况，投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）。开标分为现场电子开标和远程电子开标两种。

采用现场电子开标的：投标人的法定代表人或其委托代理人应当按照本招标公告载明的时间和地点前往参加开标，并携带编制本项目（采购包）电子投标文件时加密所用的数字证书、存储有备用电子投标文件的 U 盘前往开标现场。

采用远程电子开标的：投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本招标公告载明的时间和模式等要求参加开标。在投标截止时间前 30 分钟，应当登录云平台开标大厅进行签到，并且填写授权代表的姓名与手机号码。若因签到时填写的授权代表信息有误而导致的不良后果，由供应商自行承担。

开标时，投标人应当使用编制本项目（采购包）电子投标文件时加密所用数字证书在开始解密后按照代理机构规定的时间内完成电子投标文件的解密，如遇不可抗力等其他特殊情况，采购代理机构可视情况延长解密时间。投标人未携带数字证书或其他非系统原因导致的在规定时间内未解密投标文件，将作无效投标处理。（采用远程电子开标的，各投标人在参加开标以前需自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及数字证书的有效性等进行检测，确保可以正常使用）。

## 1.2 开标异议

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。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

1.3 投标截止时间后，投标人不足须知前附表中约定的有效供应商家数的，不得开标。同时，本次采购活动结束。

1.4 开标时出现下列情况的，视为投标无效处理：

（1）经检查数字证书无效的；

（2）因投标人自身原因，未在规定时间内完成电子投标文件解密的；

（3）如需使用备用电子投标文件解密时，在规定的解密时间内无法提供备用电子投标文件或提供的备用电子投标文件与加密的电子投标文件版本不一致（即两份文件不是通过投标客户端同时加密生成的）。

## (五) 评标

### (一) 组建评标委员会

评标委员会或评标小组（以下简称评标委员会）的评标工作由招标单位负责组织，具体评标事务由评标委员会负责，并独立履行其法规规定的职责。

本项目评标委员会由评审专家 5 人组成；专家由招标代理机构在开标前 48 小时在新疆政府采购专家中随机抽取。其中熟悉相关技术方面的专家不得少于成员总数的三分之二。并对投标文件进行审查、评估和比较，并做出授予合同的建议。

### (二) 评标的方式

本项目采用不公开方式评标，评标的依据为《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国财政部令第 87 号——政府采购货物和服务招标投标管理办法》及招标文件。

### (三) 评标原则

2.1 评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2 评标委员会必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触。

2.2 具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件的规定办法进行评审。

2.3 合格投标人不足须知前附表中约定的有效供应商家数的，不得评标。

### (四) 评标应遵守下列评标纪律：

(1) 评标情况不得私自外泄，有关信息由新疆浩诚致远项目管理咨询有限公司统一对外发布。

(2) 对新疆浩诚致远项目管理咨询有限公司或投标人提供的要求保密的资料，不得摘记翻印和外传。

(3) 不得收受投标供应商或有关人员的任何礼物，不得串联鼓动其他人袒护某投标人。若与投标人存在利害关系，则应主动声明并回避。

(4) 全体评委应按照招标文件规定进行评标，一切认定事项应查有实据且不得弄虚作假。

(5) 评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并对评价意见承担个人责任。评审过程中，不得发表倾向性言论。

※对违反评标纪律的评委，将取消其评委资格，对评标工作造成严重损失者将予以通报批评乃至追究法律责任。

### （五）评标程序

1. 本项目采用综合评分法，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。（最低报价不是中标的唯一依据。）

2. 评标的依据为招标文件和投标文件。

3. 评标过程的保密性。开标后，直到授予投标人合同为止，凡是属于审查、澄清、评价和比较的有关资料以及授标建议等均不得向投标人或其他无关的人员透露。

4. 投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果、有悖于招标规则的活动，可能导致取消其中标资格。

5. 与招标文件有重大偏离的投标文件将被拒绝。且此重大偏离在开标后不许修改。

6. 根据国家计委等七部委颁发的《评标委员会和评标方法暂行规定》以下为重大偏离：

（一）投标保证金的缴纳主体与投标人不一致的，没有按照招标文件要求提供投标担保，或者所提供的投标担保有瑕疵的；

（二）投标文件没有投标人法定代表人或其授权代表签字（章）和加盖投标单位公章的；

（三）投标文件记载的招标项目完成期限超过招标文件规定的完成期限；

（四）明显不符合技术规格和技术标准（技术规格、合同条款有偏离情况的）；

（五）商务条款有偏离情况的；

（六）投标附有招标人不能接受的条件；

（七）不符合招标文件中规定的其他实质性要求。

（八） 投标报价不符合招标文件规定的要求。

投标文件有上述情形之一的，视为非实质性响应招标，并按规定作废标处理。招标文件对重大偏差另有规定的，从其规定。

评标委员会应当审查每一投标文件是否对招标文件提出的所有实质性要求和条件作出响应。未能在实质上响应招标的投标，将作废标处理。

7. 对投标文件的初步审查和响应性确定

8. 开标后招标人将审查投标文件的完整性、准确性以及保证金提交、文件签署情况。在审查时，（一）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；（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；（三）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；（四）

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。若投标人拒绝接受上述修正，其投标将可能被拒绝。

9. 在对投标文件进行详细评估之前，评标委员会将审查每一份投标文件是否对招标文件的要求作出了实质性的响应。实质性响应的投标文件应该是与招标文件的全部条款、条件和技术规格相符，而没有重大偏离。

10. 招标人判断投标文件的响应性是基于投标文件本身而不靠外部证据。

11. 招标人将拒绝被定为非响应性的投标，投标人不能通过修正或撤销不符之处而使其投标成为响应性投标。

#### **(六) 澄清问题的形式**

对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，评标委员会可要求投标人作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权代表签字或盖章确认，并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。

#### **(七) 错误修正**

投标文件如果出现计算或表达上的错误，修正错误的原则如下：

1. 投标报价一览表总价与投标报价明细表汇总数不一致的，以投标报价一览表为准；
2. 投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
3. 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；
4. 对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

按上述修正错误的原则及方法调整或修正投标文件的投标报价，投标人同意并签字确认后，调整后的投标报价对投标人具有约束作用。如果投标人不接受修正后的报价，则其投标将作为无效投标处理。

#### **(八) 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或购买电子保函支付款为从同一单位或个人的账户转出；
- 7 投标人上传的电子投标文件使用该项目其他投标人的数字证书加密的或加盖该项目的其他投标人的电子印章的。

说明：在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效。同时，项目评审时被认定为串通投标的投标人不得参加该合同项下的采购活动。

### （九）评标过程的监控

本项目评标过程实行录像监控、照片记录，且由监标人员进行现场监督，评标过程中所发生的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标被拒绝。

## （六）定标

**确定中标人：**本项目由招标人根据评标结果排名第一位的候选人为中标人。

**中标公告：**中标供应商确定之日起2个工作日内，采购人或采购代理机构将在中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）、新疆政府采购网（<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>）上以公告的形式发布中标结果，中标公告的公告期限为1个工作日。中标公告同时作为采购代理机构通知除中标供应商外的其他投标人没有中标的书面形式，采购代理机构不再以其他方式另行通知。

**中标通知书：**中标通知书在发布中标公告时，同步发出中标通知书至中标供应商。中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标供应商不得放弃中标。中标供应商放弃中标的，应当依法承担相应的法律责任。

**项目废标处理：**根据《中华人民共和国政府采购法》第三十六条及招标文件的约定，本项目或分包下列情况出现将作废标处理：

（1）符合专业资格条件的投标人或者对招标文件作实质响应的有效投标人不足三家的（说明：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）。

（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。

对废标的采购项目，评标委员会应出具采购文件是否存在不合理条款的论证意见。

**终止公告：**项目废标后，采购人或采购代理机构将在中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）、新疆政府采购网（<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>）、上发布终止公告，终止公告的公告期限为1个工作日。

## （七）合同授予

### 1. 合同签订

1.1 采购人应当自《中标通知书》发出之日起三十日内，按照招标文件和中标供应商投标文件的约定，与中标供应商签订合同。所签订的合同不得对招标文件和中标供应商投标文件作实质性修改。超过 30 天尚未完成政府采购合同签订的政府采购项目，采购人应当登录新疆政府采购网，填报未能依法签订政府采购合同的具体原因、整改措施和预计签订合同时间等信息。

1.2 采购人不得提出试用合格等任何不合理的要求作为签订合同的条件，且不得与中标供应商私下订立背离合同实质性内容的协议。

1.3 采购人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.4 采购人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，登录新疆政府采购网上传政府采购合同扫描版，如实填报政府采购合同的签订时间。依法签订的补充合同，也应在补充合同签订之日起 2 个工作日内公开并备案采购合同。

### 2. 合同的履行

2.1 政府采购合同订立后，合同各方不得擅自变更、中止或者终止合同。政府采购合同需要变更的，采购人应将有关合同变更内容，以书面形式报政府采购监督管理机关备案；因特殊情况需要中止或终止合同的，采购人应将中止或终止合同的理由以及相应措施，以书面形式报政府采购监督管理机关备案。

2.2 政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标供应商签订补充合同，但所补充合同的采购金额不得超过原采购金额的 10%。依法签订的补充合同，也应在补充合同签订之日起 2 个工作日内登录新疆政府采购网上传备案。

2.3 有融资要求的中标供应商可根据自身情况，在新疆政府采购网上自行选择金融机构及其融资产品，凭政府采购中标通知书或政府采购合同向金融机构提出融资申请。

## （八）法律责任

### 1. 法律责任

1. 投标人有下列情形之一的，处以政府采购项目采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，并予以公告，有违法

所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

- （一）提供虚假材料谋取中标的；
- （二）采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；
- （三）与招标人、采购人、其他投标人恶意串通的；
- （四）向招标人、采购人行贿或者提供其他不正当利益的；
- （五）在招标过程中与招标人、采购人进行协商谈判、不按照招标文件、投标文件订立合同，或者与采购人另行订立背离合同实质性内容的协议的；
- （六）拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的。

投标人有前款第（一）至（五）项情形之一的，中标无效。

2. 中标人有下列情形之一的，招标人不予退还其缴纳的投标保证金；情节严重的，由财政部门将其列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，并予以通报：

- （一）中标后无正当理由不与采购人签订合同的；
- （二）将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经招标人同意，将中标项目分包给他人的；
- （三）拒绝履行合同义务的。

## （九）特别提示

1、投标人应认真研读招标文件，充分考虑招标文件中的技术要求和合同条款后编制投标文件。

2、如招标文件中未提供的各类表格样式，投标人可另行设计表格样式，但力求内容完整，表达清晰、准确。

3、本项目实行网上投标，采用电子投标文件。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用。

4、各供应商应在开标前应确保成为正式注册入库供应商，并完成 CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

5、本项目为电子招投标，投标人需要使用 CA 加密设备，有意向参与新疆区域电子开标的供应商，请访问新疆数字证书认证中心官方网站 (<https://www.xjca.com.cn/>) 或下载：“新疆政务通” APP 自行进行申领。如需咨询，请联系新疆 CA 服务热线 0991-2819290

6、供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或 CA 登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端

请至新疆政府采购网 (<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>) 下载专区查看, 如有问题可拨打政采云客户服务热线 400-881-7190 进行咨询。

7、本招标文件是根据《中华人民共和国招标投标法》规定编制的, 解释权属新疆浩诚致远项目管理咨询有限公司。

## (十) 重新招标和其他方式采购

### 1. 重新招标

1.1 在招标采购中, 出现下列情形之一的, 应当在废标后重新招标:

- (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。

1.2 如果排名第一, 二的中标候选人, 直至排名第三的中标候选人因不可抗力或自身原因放弃中标结果, 本次招标宣布失败。招标人应依法按规定重新组织招标。

### 2 其他方式采购

2.1 需要采取其他方式采购的, 应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门或者政府有关部门批准。

## (十一) 质疑及答复、投诉

### 1、质疑的提出

1.1 本采购文件中所称质疑及答复, 是指参加本次采购活动的供应商对政府采购活动中的采购文件、采购过程和中标结果向采购方一次性提出质疑, 采购方答复质疑的行为。

1.2 供应商认为采购文件、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 7 个工作日内, 以书面形式一次性向采购方提出质疑。

1.3 供应商应知其权益受到损害之日, 是指:

(一) 对可以质疑的采购文件提出质疑的, 为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日;

(二) 对采购过程提出质疑的, 为各采购程序环节结束之日;

(三) 对中标结果提出质疑的, 为中标结果公告期限届满之日。

1.4 对可以质疑的采购文件提出质疑的, 质疑人为参与本项目的报价方或潜在报价方。可质疑的文件为采购公告以及采购文件 (包括属于其组成部分的澄清、修改、补充文件和评审标准、合同文本等)。

1.5 对采购过程和中标结果提出质疑的, 质疑人为直接参与本项目的报价方。采购过程, 即从采购项目信息公告发布起到中标结果公告止, 包括采购文件的发出、提交投标文件、投标文件开启、评审等各个采购程序环节。

1.6 提出质疑应当符合下列条件：

- （一）质疑主体应当符合有关规定；
- （二）在质疑法定期限内提出；
- （三）属于可以提出质疑的政府采购事项受理范围和本项目采购人的管辖权范围；
- （四）政府采购法律法规、规章规定的其他条件。

1.7 提出质疑应当具有明确的请求和提供必要的证明材料。明确的请求，即质疑人在质疑函中提出的，要求采购方对其予以支持的主张。必要的证明材料，即能够证明质疑人的质疑请求成立的必要材料，包括相关证据、依据和其他有关材料。

1.8 质疑人所提供的证明材料应当具有真实性、合法性以及与质疑事项的关联性和证明力，否则不能作为认定该质疑事项成立的依据。

1.9 质疑人提出质疑时应当提交质疑函。质疑函包括下列内容：

- （一）提出质疑的质疑人的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）质疑事项；
- （四）事实依据和证明材料；
- （五）法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

1.10 质疑函采用实名制。质疑人为自然人的应当由本人签字，并附有效身份证明文件；质疑人为法人或者非法人组织的应当由法定代表人或者负责人签字并加盖公章，并附有效身份证明文件。

1.11 质疑人可以委托代理人进行质疑。代理人应当提交授权委托书。授权委托书应当载明委托代理的具体权限、期限和相关事项。

## **2、质疑的审查和受理**

2.1 采购方在收到质疑函后应当及时审查是否符合质疑受理条件，对符合质疑受理条件的，及时予以受理。

2.2 对不符合质疑受理条件的，分别按照下列不同情形予以处理：

- （一）质疑函内容不符合规定的，告知质疑人进行修改并重新提出质疑。修改后质疑事项仍不具体、不明确或者最终递交质疑函的时间超过质疑法定期限的，不予受理；
- （二）质疑主体不符合有关规定的，告知质疑人不予受理；
- （三）超过质疑法定期限提出质疑的，告知质疑人不予受理；
- （四）对不属于可以提出质疑的政府采购事项提出质疑的，告知质疑人不予受理；
- （五）质疑不属于本项目采购方管辖的，告知质疑人向有管辖权的采购人提出质疑；
- （六）质疑不符合其他条件的，告知质疑人不予受理。

## **3、质疑的处理和答复**

3.1 按照《政府采购质疑和投诉办法（财政部 94 号令）》处理及答复质疑。

3.2 采购方受理质疑后，将及时把质疑函发送给被质疑人，并要求其在一定期限内提交书面答复，同时提供有关证据、依据和相关材料。

3.3 对于质疑事项中涉及的问题较多、情况比较复杂的，为了全面查清事实、取得充分的证据，采购方认为有必要时，可以进行调查取证或者组织质证。

3.4 对评审过程、中标结果提出质疑的，采购方可以组织原评审委员会协助答复质疑。

3.5 质疑处理过程中，质疑人书面申请撤回质疑的，将终止质疑处理程序。

3.6 质疑人拒绝配合采购方依法对质疑进行调查处理的，采购方将按质疑人自动撤回质疑处理；被质疑人拒绝配合采购方依法对质疑进行调查处理的，采购方将视同其认可质疑事项。

3.7 采购方将在正式受理质疑后 7 个工作日内作出答复，但处理质疑需要进行调查取证、组织专家评审、质疑人及被质疑人提交或补正材料等所需时间，不计算在质疑处理期限内。

3.8 采购方经调查、论证、核实，认定质疑不能成立的，继续开展采购活动；认定质疑成立的，按照以下情况处理：

（一）对采购文件提出的质疑未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；对中标结果构成影响但依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改采购文件后继续开展采购活动，否则应当修改采购文件后重新开展采购活动。

（二）对采购过程、中标结果提出的质疑未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；对中标结果构成影响但合格报价方仍不少于 3 家时，依法从合格的中标候选人中另行确定中标报价方，否则将重新开展采购活动。

3.9 采购方将书面答复质疑，质疑答复包括下列内容：

- （一）质疑人名称；
- （二）收到质疑函的日期、质疑项目名称及编号；
- （三）质疑事项、质疑答复的具体内容、事实依据和法律依据；
- （四）告知质疑人依法投诉的权利；
- （五）质疑答复日期。

3.10 质疑人有下列行为之一的，属于虚假、恶意质疑，将由采购方建议财政部门将其列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动：

- （一）受理后发现投诉不符合法定受理条件；
- （二）投诉事项缺乏事实依据，投诉事项不成立；
- （三）投诉人捏造事实或者提供虚假材料；
- （四）投诉人以非法手段取得证明材料。证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。
- （五）法律法规规定的其他违法情形。

附件：质疑函范本

质 疑 函

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

.....

签字（签章）：

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：投诉书范本

## 投诉书

### 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：

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，提出质疑，

质疑事项为：

采购人/采购代理机构于 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

.....

签字（签章）：

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，投诉书中应列明具体分 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。

## 第三章 资格审查

### 一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

### 二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定	具体规定见第一章《招标公告》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 若本项目允许分支机构参加投标，则分支机构参加投标的，此处可提供该分支机构或其所属法人或其他组织的相应证明文件。	提供证明文件的电子件或电子证照
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》
1-3	投标人信用记录	查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）； 截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间； 信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存； 信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、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的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《招标公告》	

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-1	中小企业声明函	<p>当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。</p> <p>1、投标人单独投标的，应提供中小企业声明函；如为监狱企业或残疾人福利性单位，不必提供中小企业声明函，但须按注1或注2要求提供证明材料。</p> <p>2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》中如实填报。上述中小企业如为监狱企业或残疾人福利性单位应在声明函中如实列明单位性质，并按注1或注2要求提供证明材料。</p> <p>注1：监狱企业须提供由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。</p> <p>注2：残疾人福利性单位须按招标文件要求提供《残疾人福利性单位声明函》。</p>	格式见《投标文件格式》
2-2	拟分包情况说明及分包意向协议（类型一）	<p>如本项目（包）要求通过分包措施预留部分采购份额面向中小企业采购且投标人因落实政府采购政策拟进行分包的，必须提供；否则无须提供。</p> <p>对于预留份额专门面向中小企业采购的项目（包），组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。</p>	格式见《投标文件格式》
2-3	其他落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《招标公告》	提供证明文件的电子件或电子证照
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《招标公告》	
3-1	是否接受联合体投标	<p>1、如本项目接受联合体投标，且投标人为联合体时必须提供《联合协议》，明确各方拟承担的工作和责任，并指定联合体牵头人，授权其代表所有联合体成员负责本项目投标和合同实施阶段的牵头、协调工作。该联合协议应当作为投标文件的组成部分，与投标文件其他内容同时递交。</p> <p>2、联合体各成员单位均须提供本表中序号1-1、1-2的证明文件。</p> <p>3、本表序号3-2项规定的其他特定资格要求中的每一小项要求，联合体各方中至少应当有一方符合本表中其他资格要求并提供证明文件。</p> <p>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。</p> <p>5、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得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。</p> <p>6、若联合体中任一成员单位中途退出，则该联合体的投标无效。</p> <p>7、本项目不接受联合体投标时，投标人不得为联合体。</p>	提供《联合协议》原件的电子件 格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
3-2	其他特定资格要求	如有，见第一章《招标公告》	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	

## 第四章 评标程序、评标方法和评标标准

### 一、评标方法

#### 1 投标文件的符合性审查

1.1 评标委员会对资格审查合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。

1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

#### 符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆开投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	签署、盖章	按照招标文件要求签署、盖章的；
7	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供；
8	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
9	分包承担主体资质（如有）	分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了资质证书电子件（如有）；
10	分包意向协议（如有）	按招标文件规定签订并提供分包意向协议原件的电子件的；（如有）
11	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）

12	报价合理性	报价合理，或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，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
13	进口产品（如有）	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品非进口产品的；
14	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
15	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）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；（四）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；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）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；
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律法规和招标文件规定的其他无效情形。

## 2 投标文件有关事项的澄清或者说明

2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其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，作出必要的澄清、说明或者补正。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。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。

2.2 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，有权要求该投标人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；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。

2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆开投标，其**投标无效**。

2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：

有，具体规定为：\_\_\_\_\_

无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。

2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；

2.4.3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；

2.4.4大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

2.4.5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；

2.4.6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。

2.4.7同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

2.5落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予投标人须知前附表所规定的的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.2对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额40%以上的联合体或者大中型企业的报价给予6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3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。

2.5.4价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6监狱企业提供了由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。

2.5.7残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》（见附件）的，视同小微企业。

2.5.8若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

### 3 投标文件的比较和评价

3.1评标委员会将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；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

#### 3.2评标方法和评标标准

3.2.1本项目采用的评标方法为：

综合评分法，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，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

最低评标价法，指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中标候选人的评标方法。

3.2.2采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）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下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

随机抽取

其他方式，具体要求：\_\_\_\_\_

3.2.3非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）\_\_\_\_\_。

3.2.4关于无线局域网认证产品政府采购清单中的产品，优先采购的具体规定（如涉及）\_\_\_\_\_。

#### 4 确定中标候选人名单

4.1采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）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，评标委员会按照下述规定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

其他方式，具体要求：\_\_\_\_\_

4.2采用综合评分法时，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。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的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。

4.4评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或响应文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共推荐 3 名中标候选人。

## 5 报告违法行为

5.1评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

于田县技工学校广汽乘用车产业集群校企合作项目

序号	评审因素	评分细则	分值 (分)	权重 (%)
一	技术部分（合计 50 分）			
(一)	产品授权书、技术确认函及售后服务承诺书	1. 核心产品：投标人非产品制造商的，提供产品制造商出具的授权书、技术确认函及售后服务承诺书，投标人为产品制造商的，提供技术确认函及售后服务承诺书，能提供一个核心产品的得 0.5 分，最高 2 分，未提供或提供不全得 0 分。	2	2
(二)	货物技术参数响应情况	<p>根据投标人对用户需求书中第四条“技术指标参数”的响应情况进行评审，参数指标完全满足，得 40 分。</p> <p>扣分规则如下：                      每一项标有“▲”条款的参数指标不满足，扣 1 分，扣完为止。                      每有一项其他条款技术参数指标不满足扣 0.5 分，扣完为止。                      本项总分 40 分，扣完为止。</p> <p>注：投标人需提供相关的证明文件，同时根据采购需求如实响应，是否偏离情况根据投标人产品技术白皮书、技术规格彩页、技术性能检测报告、实物照片等证明文件中的内容为准，无证明文件依据的视为负偏离。<b>如虚假提供材料应标后果自负。</b></p>	40	40
(三)	安装、维护等组织措施	<p>安装、维护：</p> <p>1、投标人的安装、维护的组织措施严密、方法明确，设备安装、调试技术措施可靠、关键技术的控制方法准确，实施计划合理，得 2 分；</p>	2	2

		<p>2、投标人的安装、维护的组织措施合理、方法明确，设备安装、调试技术措施可行、关键技术的控制方法正确，实施计划可行，得 1 分；</p> <p>3、投标人的安装、维护的组织措施一般、方法不明确，设备安装、调试技术措施基本可行、关键技术的控制方法不清楚，实施计划基本满足项目要求，得 0.5 分</p> <p>4、未提供方案、内容明显缺失的，得 0 分。</p>		
(四)	货物质量保证	<p>根据所投货物的保存、运输各环节的质量保证措施进行评价：</p> <p>所投货物保存科学合理，质量保证措施健全合理，得 2 分；</p> <p>所投货物保存较科学合理，质量保证措施较健全，基本合理得 1 分；</p> <p>所投货物保存一般，质量保证措施一般，不合理的 0 分。</p>	2	2
(五)	项目组织实施 方案	<p>根据投标人对本项目提出的计划进度、运输安排、验收等方面进行比较：</p> <p>1. 提供的方案详细可行，符合实用性，可靠性高，且优于用户需求的，得 2 分；</p> <p>2. 提供的方案较详细可行，较具有实用性，可靠性较高，满足采购需求的，得 1.5 分；</p> <p>3. 提供的方案一般可行，部分满足采购需求的，得 1 分；</p> <p>4. 提供的方案较差，低于采购需求的要求，得 0.5 分；</p> <p>5. 未提供方案、内容明显缺失的，得 0 分。</p>	2	2
(六)	退换货方案	<p>综合比较各投标人针对配送产品出现产品质量存在问题时的退换货方案：</p> <p>退换货方案优于采购需求，响应时间高且方案清晰可行的，得 2 分；</p> <p>退换货方案满足采购需求，具有基本的时间保障性和合理性的，得 1 分；</p> <p>退换货方案基本满足采购需求，可行性一般的，得 0.5 分；</p> <p>部分不满足采购需求，制度不具有保障性且不可行的，不得分。</p>	2	2
二	<b>商务部分（20 分）</b>			

(一)	业绩评分	投标人 2018 年以来（以合同签订时间为准）具有广汽乘用车校企合作项目类似业绩，每提供一个得 2 分，最高得 4 分	4	4
(二)	核心产品质量管理体系	<p>1. 核心产品制造商具有 ISO 9001 质量管理体系或等同质量体系认证，投标时须提供经国家认证认可监督管理委员会批准的认证机构颁发的证书复印件，每提供一项得 1 分，最高 1 分</p> <p>2. 投标人具有政府部门或行业协会或其他机构颁发的与教育装备（教学设备）相关的荣誉证书或奖项，每个得 1.5 分，最高得 3 分。</p> <p>3. 投标人自有的仿真/仿生教学系统获得过相关荣誉或奖项的得每个得 1 分，最高 2 分。（提供获奖证书或证明材料复印件加盖投标人公章）</p>	6	6
(三)	投标核心产品应用情况	投标人 2018 年以来（以合同签订时间为准）具有广汽乘用车校企合作项目建设成果，最高得 5 分。需提供供货合同或中标通知书（必须反映项目名称），用户满意度调查表加盖用户单位公章，请将案例与满意度调查表一一对应，否则不得分。	5	5
(四)	售后服务和培训方案	<p>对投标人提供的售后服务和培训方案进行评分：</p> <p>1、投标人 2021 年以来承接广汽乘用车校企合作相关师资、技术类培训，（须提供培训证明，内容，图像资料）售后服务方案及培训方案阐述完善，内容具有针对性、合理性和可行性且完全适用且优于本项目采购需求的，得 5 分；</p> <p>2、没有广汽乘用车相关培训业务的，售后服务方案及培训方案阐述完善，内容基本合理、具有一定可行性且完全适用本项目采购需求的，得 2 分；</p> <p>3、没有广汽乘用车相关培训业务的，售后服务方案及培训方案阐述不完善或内容针对性、合理性不足且有不适用本项目采购需求的，得 1 分；</p>	5	5

		4、不提供相关材料或方案、内容明显缺失的，得 0 分。（需提供承诺函，否则不得分）		
三	<b>价格部分（合计 30 分）</b>			
(一)	投标报价	<p>价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：            投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 100 × 权重</p> <p>备注：            1、因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价，详见《价格扣除》。            2、投标报价得分四舍五入后，小数点后保留两位有效数；</p>	30	30
<b><u>合计</u></b>			100分	100%

注：1、评委按分项的规定分数范围内给各供应商进行打分，并统计总分。

价格评分：评标基准价

价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求和招标人采购产品/服务主要技术参数要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。

注：未通过初步评审的投标不参与投标报价得分的计算。评标过程中，评标委员会发现供应商的投标报价明显低于其他报价，使其投标报价可能低于其个别成本的，评标委员会应对其质询，并要求该供应商做出书面说明和提供相关的证明材料；该供应商不能合理说明或提供证明材料的，其投标将被否决。

## 第五章 采购需求

### 一、有关说明

- (一) 投标人须对本项目的采购标的进行整体投标，任何只对本项目采购标的其中一部分内容、数量进行的投标都被视为无效投标。
- (二) 产品属于国家强制采购的节能产品，响应供应商必须提供属于国家强制性节能产品品目清单内的产品进行响应，并提供有效的强制性节能产品认证证书复印件。
- (三) 采购需求中标注“▲”号条款为重要技术参数，但不作为无效投标条款。

### 二、项目基本情况

#### 1. 项目需求概述

于田县技工学校广汽乘用车产业集群校企合作项目

供货期：30 个工作日

### 三、采购项目清单及技术参数

#### (一) 采购项目一览表

采购内容	数量	最高限价 (人民币万元)	供货期
于田县技工学校广汽乘用车产业集群校企合作项目	一批	588.08 万元	30 个工作日

#### 四、 技术参数及标的清单

#### 五、

#### 一、 校企共建技术展示教学中心

序号	标的名称	技术参数	单位	数量	所属行业	核心产品
1	发动机解剖展示台	<p><b>一、 产品需求</b></p> <p>发动机解剖展示台是为学习广汽传祺发动机结构组成及其工作原理过程而设计的示教平台。平台通过对发动机总成部分解剖，清晰地展示发动机内部结构组成，同时使用外部电机带动发动机总成动态原理示教设备机，还原混动动力总成动态原理示教设备真实工作过程，使整个动态原理示教设备可以对发动机总成实物直观地认知与学习。</p> <p><b>二、 功能特点</b></p> <p>1、设备真实解剖并清晰地展发动机总成的内部结构和工作过程。</p> <p>2、结构展示台包含有发动机及驱动电机、驱动电源、步进电机及控制器、灯光系统、旋转系统等。</p> <p>3、灯光系统效果，展示设备内部结构特点，提高整体可视化效果。包含展示台灯光，发动机总成灯光等。</p> <p>4、展示台灯光系统，用于突出台面整体美化效果，文化主题（可定制）。</p> <p>5、发动机总成灯光系统，用于展示发动机运行状态，灯光随发动机状态变化而变化，可清晰显示辅助系统结构状态。</p> <p>6、动态原理展示，设备可以水平动态 360° 旋转，可各角度发动机、驱动电机动结构展现。</p>	台	1	工业	否

		<p>7、发动机总成动态原理展示，主要包含进气行程、压缩行程、做功行程和排气行程的冲程式动态展示。</p> <p>8、使用外置电机驱动，展示发动机工作原理及整体结构原理。</p> <p>9、设备带急停开关和电源保护装置。</p> <p><b>三、技术参数</b></p> <p>1、材质 设备架子选用优质合金钢材料制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有可调脚轮装置。</p> <p>2、配置参数 尺寸：（长*宽*高，单位:MM）:1000×1000×1200</p>				
2	变速器解剖结构原理展示台	<p><b>一、产品需求</b></p> <p>变速器解剖结构原理展示台示教设备是为学习 GMC2.0 第二代机电耦合系统成结构组成及其工作原理过程而设计的示教平台。平台通过对混动机电耦合系统部分解剖，清晰地展示混动机电耦合系统内部结构组成，同时使用外部电机带动混动变速器总成动态原理示教设备机，还原混动变速器动态原理示教设备真实工作过程，使整个动态原理示教设备可以对 GMC2.0 第二代机电耦合系统总成实物直观地认知与学习。</p> <p><b>二、功能特点</b></p> <p>1、设备真实解剖并清晰地展示混动动力总成的内部结构和工作过程。</p> <p>2、结构展示台包含有 GMC2.0 第二代机电耦合系统、驱动电源、步进电机及控制器、灯光系统、旋转系统等。</p> <p>3、灯光系统效果，展示设备内部结构特点，提高整体可视化效果。包含展示台灯光，动力总成灯光等。</p> <p>4、展示台灯光系统，用于突出台面整体美化效果，文化主题（可定制）。</p>	台	1	工业	否

		<p>5、变速器总成灯光系统，用于展示第二代机电耦合系统运行状态，灯光随发动机状态变化而变化，可清晰显示辅助系统结构状态。</p> <p>6、动态原理展示，设备可以水平动态 360° 旋转，可各角度发动机、驱动电动机结构展现。</p> <p>7、变速器解剖结构原理展示台，主要包含变速机构、驱动电机、发电机和差速器的动态展示。</p> <p>8、使用外置电机驱动，展示发动机工作原理及整体结构原理。</p> <p>9、设备带急停开关和电源保护装置。</p> <p><b>三、技术参数</b></p> <p>1、材质 设备架子选用优质合金钢材料制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有可调脚轮装置。</p> <p>2、配置参数 (长*宽*高，单位:MM) :1000×1000×1200</p>				
3.	动力电池结构原理展示台	<p>一、设备需求</p> <p>动力电池结构原理展示台用于展示单体种常用类型电池:磷酸铁锂电池、三元锂电池、镍复电池及铅酸电池等结构。</p> <p>二、功能特点</p> <p>1、设备真实解剖并清晰地展示各种单体电芯结构。</p> <p>2、每个电池配有两个，分别为完整结构和解剖结构。</p> <p>3、展示台灯光系统，展示设备内部结构特点，包含展示台灯光，动力电池模组灯光等。</p> <p>4、展示台灯光系统，用于突出台面整体美化效果，文化主题（可定制）。</p>	台	2	工业	否

		<p>5、展台上方采用亚克力外罩，并配有灯光。</p> <p>6、电池底部配有透明的专用固定座，各电池展示突出层次感。</p> <p>7、平台底下脚轮方便移动设备，并带有锁紧置。</p> <p>三、技术参数</p> <p>1、材质</p> <p>设备架子选用优质合金钢材料制作，表面进行防腐和抗氧化处理； 设备配有可调脚轮装置。</p> <p>2、配置参数</p> <p>2.1 磷酸铁锂（2条）</p> <p>电池特点：刀片电池</p> <p>2.2 三元锂电池（4条）</p> <p>电池特点：方形电池/圆柱形（2）</p> <p>2.3 镍复电池（2条）</p> <p>电池特点：方形电池</p> <p>2.4 铅酸电池</p> <p>电池特点：方形电池</p>				
4	电动压缩机结构原理	<p>一、设备需求</p> <p>采用 4863 x 1890 x 1515，电池容量&gt; 60Kwh 电动机最大功率&gt;150KW 车型的电动空调压缩机装置总成为基础：充分展示曲轴、曲轴销、平衡块、偏心套、传动轴承、动涡旋盘的组成结构和工作过程。</p>	台	2	工业	否

	展示台	<p>模块盒主体用冷板经激光切割一体成型，采用磷化、喷塑等 工艺，确保表面坚固不易掉色。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1、材质</p> <p>设备架子选用优质合金钢材料制作，表面进行防腐和抗氧化处理；</p> <p>▲2、面板</p> <p>采用亚克力材料，面板背面印有电动压缩机结构原理图，能够对应实物清晰的展示压缩机结构。</p> <p><b>该项功能参数需提供图片证明。</b></p>				
5	PTC水加热总成结构原理展示台	<p>一、产品简介</p> <p>采用 4863 x 1890 x 1515，电池容量&gt; 60Kwh 电动机最大功率&gt;150KW 车型的 PTC 总成为基础：充分展示 PTC 的电路板，加热模块，制热管路，高压接头等结构。</p> <p>模块盒主体用冷板经激光切割一体成型，采用磷化、喷塑等 工艺，确保表面坚固不易掉色。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1、材质</p> <p>设备架子选用优质合金钢材料制作，表面进行防腐和抗氧化处理；</p> <p>▲2、面板</p> <p>采用亚克力材料，面板背面印有 PTC 结构原理图，能够对应实物清晰的展示 PTC 结构。</p>	台	2	工业	否

		该项功能参数需提供图片证明。				
6	电机控制器结构原理展示台	<p>一、设备需求</p> <p>1、采用 4863 x 1890 x 1515，电池容量&gt; 60Kwh 电动机最大功率&gt;150KW 车型的电机控制器总成为基础，采用全剖析式方法充分展示控制芯片，电感线圈，二极管，三极管，电容器各部分的组成。</p> <p>2、模块盒主体用冷板经激光切割一体成型，采用磷化、喷塑等工艺，确保表面坚固不易掉色。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1、材质</p> <p>设备架子选用优质合金钢材料制作，表面进行防腐和抗氧化处理；</p> <p>2、面板</p> <p>采用亚克力材料，面板背面印有电机控制器结构原理图，能够对应实物清晰的展示电机控制器结构。</p>	台	2	工业	否
7	车载充电机结构原理展示台	<p>一、设备需求</p> <p>1、采用 4863 x 1890 x 1515，电池容量&gt; 60Kwh 电动机最大功率&gt;150KW 车型的车载充电机总成为基础，采用全剖析式方法充分展示控制芯片，电感线圈，二极管，三极管，电容器各部分的组成。</p> <p>2、模块盒主体用冷板经激光切割一体成型，采用磷化、喷塑等工艺，确保表面坚固不易掉色。</p>	台	2	工业	否

		<p>二、技术参数</p> <p>1、材质</p> <p>设备架子选用优质合金钢材料制作，表面进行防腐和抗氧化处理；</p> <p>▲2、面板</p> <p>采用亚克力材料，面板背面印有车载充电机结构原理图，能够对应实物清晰的展示车载充电机结构。</p> <p><b>该项功能参数需提供图片证明。</b></p>				
8	电动水泵结构原理展示台	<p>一. 设备需求</p> <p>采用 4863 x 1890 x 1515，电池容量&gt; 60Kwh 电动机最大功率&gt;150KW 车型的电动真空泵装置，配有消音罩总成、上盖板、转子及叶片、腔体、下盖板、驱动电机总成，用于汽车制动系统、减少踏板压力。</p> <p>模块盒主体用冷板经激光切割一体成型，采用磷化、喷塑等工艺，确保表面坚固不易掉色。</p> <p>电机采用爆炸图式的分解结构，在不破坏外形的情况下能够清晰的展示电动水泵的结构原理。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1、材质</p> <p>设备架子选用优质合金钢材料制作，表面进行防腐和抗氧化处理；</p> <p>2、面板</p>	台	2	工业	否

		采用亚克力材料，面板背面印有电动水泵结构原理图，能够对应实物清晰的展示电动水泵结构。				
9	点火装置结构原理展示台	<p>一. 设备需求</p> <p>(1) 含有实车独立点火器实物，方便学员认知配件组成形式、结构特点。</p> <p>(2) 模块箱体由亚克力板与钢板组合制作，亚克力上喷绘有结构原理图、与发动机 ECU 连接的电路图、部件的剖面图和点火器功能说明；方便教学。箱体底部有挂钩机构可以悬挂在实训桌上架。</p> <p>(3) 点火装置可配套 J20·高能混动版汽车的点火系统，点火系统数据采集配套车型数据。</p> <p>二. 技术参数要点：</p> <p>(1) 由 ARM 32 位芯片组组成的仿真与检测模块组成；模块自带高清显示屏用于显示电信号的实时动态波形和仿真软件的人机操作界面。使用“上”“下”“左”“右”“确认”和“退出”六键简单明确的菜单命令。能仿真模拟 J20·高能混动版汽车 ECU 给点火器的电信号，显示实时波形在四通道的示波显示屏上和输出在相对应的检测端子上。设置转速为 10 转/分钟以下，能清楚的看清四缸发动机点火的顺序；设置转速由 850~9999 转/分钟，四通道的示波显示屏展现 ECU 给点火器的电信号的实时动态波形。</p> <p>(2) 面板安装有电信号指示灯 LED 灯，用灯光流动形式提示点火频率变化（转</p>	台	2	工业	否

		<p>速)变化。</p> <p>(3) 高清液晶显示屏实时显示独立点火器工作电压、电信号波形。</p> <p>(4) 可以仿真点火频率变化(转速)的变化,用万用表测量对应端子的电压变化。得出点火频率变化(转速)与信号电压的关系图,使学员容易了解独立点火器的作用和特性。</p>				
10	喷油装置结构原理展示台	<p>一. 设备需求</p> <p>(1) 模块含有实车独立喷油器实物,方便学员认知配件组成形式、结构特点;</p> <p>(2) 模块箱体由亚克力板与钢板组合制作,亚克力上喷绘有结构原理图、与发动机 ECU 连接的电路图、部件的剖面图和喷油器功能说明;方便教学。箱体底部有挂钩机构可以悬挂在实训桌上架;</p> <p>(3) 喷油装置可配套 J20·高能混动版汽车的点火系统喷油装置数据采集配套车型数据。</p> <p>▲二. 技术参数要点:</p> <p>(1) 模块由 ARM 32 位芯片组组成的仿真与检测模块组成;模块自带高清显示屏用于显示电信号的实时动态波形和仿真软件的人机操作界面。使用“上”“下”“左”“右”“确认”和“退出”六键简单明确的菜单命令。</p> <p>(2) 安装有数字仿真软件,可以仿真模拟 J20·高能混动版汽车喷油频率变化(转速)同时产生对应变化的电信号,输出在高清显示屏上和测量端子上;</p> <p>(3) 模块面板安装有电信号指示灯 LED 灯,用灯光流动形式提示点火频率变化</p>	台	2	工业	否

	<p>(转速)变化;</p> <p>(4) 模块的高清液晶显示屏实时显示独立喷油器工作电压、电信号波形。X轴为单位时间, 调整范围为 1ms~20 ms, 纵坐标 (v) 为独立点火器工作电压, 液晶显示屏每格代表单位电压, 调整范围为 100mv~5v;</p> <p>(5) 可以仿真喷油频率变化(转速)的变化, 用万用表测量对应端子的电压变化; 得出喷油频率变化(转速)与信号电压的关系图, 使学员容易了解独立喷油器的作用和特性。</p> <p><b>该项功能参数需提供视频演示</b></p>				
--	--	--	--	--	--

## 二、工学一体化动力综合实训室

序号	标的名称	技术参数	单位	数量	所属行业	核心产品
1	汽车电工电子实训平台(48模块)	<p>一、设备需求</p> <p>该平台适用于新能源汽车技术的教学和实训所需, 能配合新能源汽车课程, 帮助学员完成新能源汽车电工电子技术基础的学习并掌握基本电子技能。</p> <p>平台教学内容包括: 电子元器件的识别, 电工工具的运用, 汽车常用电路认识, 继电器、开关、保险丝等常见部件原理特性学习, 训练二极管、晶体三极管、半导体、集成运算放大器 ACDC 等汽车模拟电子基础和汽车数字电路技术基础, 并可结合新能源汽车上的传感器和执行器学习训练。</p> <p>本平台自带电信号的检测工具如: 电压表、电流表、示波表和电源等, 设计合理,</p>	台	3	工业	否

	<p>使用方便；能输出怠速电机驱动信号、4种CAN通讯信号、KWP通讯信号、ISO9141-2通讯信号及正弦波、方波信号等汽车通讯和控制命令的信号；</p> <p>整个平台功能由新能源汽车电工和电子两个部分组成，电工部分23个模块，电子部分25个模块，共48个模块。</p> <p>二、技术参数</p> <p>2.1 本平台自带教学常用自保护电源，可以输出12伏、5伏，电流最大为5A的直流电源，带防过载防短路保护功能；每个实验模块可独立完成各自的实验项目，也可组合运行。</p> <p>2.2 本平台内含专用LCD数字电压（量程：0-20V）、电流表（量程：0-20A），方便实训中接入电路；使学员容易了解电子元器件和各种电路，显示清晰。</p> <p>2.3 每个实验模块都可与平台自带双通道示波器（DC至500KHZ）对接，方便实训中接入电路，方便调整参数，方便教学和考试。</p> <p>2.4 系统内嵌有《教学实训考评控制系统V1.0》软件，实验模块用ARM32位芯片组生产输出怠速电机驱动信号、4种CAN通讯信号（500K波特率/11位ID, 250K波特率/11位ID, 500K波特率/29位ID, 250K波特率/29位ID）、KWP通讯信号、ISO9141-2通讯信号及正弦波、方波（输出信号振幅、频率、占空比可以设置），并存有汽车电工电子基础课程的相关知识点和实训任务。显示器为高清TFT RGB 4.3英寸480x272LCD屏。</p> <p>2.5 平台可仿真实现汽车电器相关系统的工作原理，学员可按实训手册自己动手搭</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>试各实验电路各自完成系统化项目。</p> <p>2.6 按照汽车电路图可以完成汽车基础电路的自由搭建；学习汽车的传感器和执行器的电子特性。</p> <p>三、教学内容</p> <p>3.1 本平台配有 48 个模块，模块名称分别如下：</p> <p>B01：焊接技能训练模块</p> <p>B02：开关保险丝模块</p> <p>B03：负载模块</p> <p>B04：串联电路特性模块</p> <p>B05：并联电路特性模块</p> <p>B06：系列电阻模块</p> <p>B07：有极性电容模块</p> <p>B08：无极性电容模块</p> <p>B09：系列电感模块</p> <p>B10：系列三极管模块</p> <p>B11：LC 谐振电路模块</p> <p>B12：发光二极管电路模块</p> <p>B13：数码管特性模块</p> <p>B14：变压器模块</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>B15: 整流电路模块</p> <p>B16: 三相交流发电机模块</p> <p>B17: 三相交流电整流滤波模块</p> <p>B18: 直流稳压电路模块</p> <p>B19: 共发射极放大电路模块</p> <p>B20: 累加计数器模块</p> <p>B21: 有源蜂鸣器模块</p> <p>B22: 喇叭模块</p> <p>B23: 系列二极管模块</p> <p>B24: 继电器模块</p> <p>B25: 继电器特性模块</p> <p>B26: 闪光器电路模块</p> <p>B27: 车门窗升降电路模块</p> <p>B28: 三线怠速电机控制模块</p> <p>B29: 四线怠速电机控制模块</p> <p>B30 : 六线怠速电机控制模块</p> <p>B31: 电压源电流源变换模块</p> <p>B32: 正弦交流电路功率模块</p> <p>B33: 电子式转速表电路模块</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>B34: 压电陶瓷特性模块</p> <p>B35: 光敏传感器模块</p> <p>B36: 舌簧式液位传感器控制电路模块</p> <p>B37: 晶闸管特性及应用模块</p> <p>B38: 光耦传感器特性模块</p> <p>B39: NTC 温度传感器特性模块</p> <p>B40: 冷却液温度传感器特性模块</p> <p>B41: 霍尔传感器特性模块</p> <p>B42: 惠斯通电桥特性模块</p> <p>B43: 制动电路模块</p> <p>B44: 汽车 K 线通讯模块</p> <p>B45: 汽车 CAN 总线通讯模块 (11 位 ID 500kbps)</p> <p>B46: 汽车 CAN 总线通讯模块 (29 位 ID 500kbps)</p> <p>B47: 汽车 CAN 总线通讯模块 (11 位 ID 250kbps)</p> <p>B48: 汽车 CAN 总线通讯模块 (29 位 ID 250kbps)</p> <p>四、配套工具</p> <p>4.1 配套实训配件</p> <p>(1) 摇杆 1 个</p> <p>(2) 示波器测试线 2 根</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>(3) 灯笼线 30 根</p> <p>(4) 灯泡 11 个</p> <p>(5) 电源线 1 根</p> <p>五、配套资源</p> <p>本系统内包含有课程、教学 PPT、实施工单、实训指导书、学习材料多种类型教学资源。</p>				
2	发动机拆装平台	<p>一、产品结构组成：</p> <p>结构组成:国产发动机+工作站式发动机拆装翻转架+大型接油盘。</p> <p>二、功能参数：</p> <p>1、国产发动机，附件齐全，含发电机、传感器、执行器等总成；</p> <p>2、拆装工作站由工作台及与台面配合的发动机结构展示面板组成；工作台台面由耐冲击、防氧化、易清理的不锈钢板制成；台面下有两个抽柜，方便放置拆装工具及课程手册。</p> <p>3、工作站式拆装翻转架，采用内置式减速翻转机构，可使发动机任意角度旋转，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配，可适用于所有的 4 缸发动机拆装使用；</p> <p>4、底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放；</p> <p>5、翻转架所用轴承采用双轴承支承，确保有足够的承重能力，确保拆装时的安全需要。实训平台可承重 500 kg 以上，采用了高强度的钢结构焊接，表面经国际标准金</p>	台	2	工业	否

		<p>属表面处理工艺：抛丸、硬化、除锈、酸洗、硫化后经高温喷塑处理；</p> <p>6、整体尺寸（长*宽*高）：≥1400*700*1700MM 底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。</p>				
3	自动变速器拆装平台	<p>一、产品结构组成：</p> <p>结构组成：变速箱+工作站式拆装翻转架+大型接油盘。</p> <p>二、功能参数：</p> <p>1、湿式双离合变速箱，附件齐全，如输入轴、轴承、齿轮、壳体等；</p> <p>2、拆装工作站由工作台和与台面配合的配件挂板组成；工作台台面由耐冲击、防氧化、易清理的不锈钢板制成；台面下有两个抽柜，方便放置拆装工具及课程手册；台面上安装有配件挂板，板上预设有空洞，配置有挂钩，可以根据需要调整布置配件挂的位置；</p> <p>3、工作站式拆装翻转架，采用内置式减速翻转机构，可使变速器任意角度旋转，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配；</p> <p>4、底部放置大面积接油盘，能让实训的废油、零部件不落地；</p> <p>5、翻转架所用轴承采用双轴承支承，确保有足够的承重能力，确保拆装时的安全需要。实训台承重 500 kg 以上，采用了高强度的钢结构焊接，表面经国际标准金属表面处理工艺：抛丸硬化、除锈、酸洗、硫化后经高温喷塑处理；</p> <p>6、整体尺寸（长*宽*高）：≥1400*700*1700MM 底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。</p>	台	2	工业	否

4	汽油车 发动机 电控系 统智慧 实训平 台	<p>一、产品结构组成：：</p> <p>汽油车发动机电控系统智慧实训平台由原车电控系统的传感器、执行器、发动机 ECU、电源等组成。</p> <p>二、功能参数：</p> <p>1、本实训系统含有全新钜浪动力第三代 1.5T GDI 发动机控制系统的各实训模块和实训桌组成。</p> <p>(1) ECU 模块：</p> <p>①含有实车 ECU+OBD 模块实物，方便学员认知配件组成形式、结构特点。箱体底部有挂钩机构可以悬挂在实训桌上架。</p> <p>②由 ARM 32 位芯片组组成的仿真与检测模块组成；模块自带高清显示屏。</p> <p>③可以与同系列的其他电控部件模块组网形成电喷系统教学与实训；让学员了解 ECU+OBD 模块对对相关执行器的控制作用和设置故障考核学员对 ECU+OBD 模块的掌握情况。</p> <p>④组成：ECU+OBD 模块</p> <p>(2) 仪表盘模块：含有实车仪表总成，实物方便学员认知配件组成形式、结构特点。</p> <p>(3) 钥匙开关总成模块：含有实车钥匙开关总成实物，方便学员认知配件组成形式、结构特点；</p> <p>(4) 空气流量计模块：模块含有实车空气流量计实物，方便学员认知配件组成形式、结构特点；</p> <p>(5) 节气门传感器模块：含有实车节气门总成实物，方便学员认知配件组成形式、结</p>	台	1	工业	否
---	--------------------------------------	--	---	---	----	---

	<p>构特点。</p> <p>(6) 进气温度传感器模块：模块含有实车进气温度传感器实物，方便学员认知配件组成形式、结构特点</p> <p>(7) 曲轴位置传感器模块：模块含有实车曲轴位置传感器实物，方便学员认知配件组成形式、结构特点；</p> <p>(8) 凸轮轴位置传感器模块：含有实车凸轮轴位置传感器实物，方便学员认知配件组成形式、结构特点。</p> <p>(9) 氧传感器模块：含有实车氧传感器实物，方便学员认知配件组成形式、结构特点。</p> <p>(10) 电子油门踏板总成模块：含有电子油门踏板总成实物，方便学员认知配件组成形式、结构特点，</p> <p>(11) 喷油器模块：模块含有实车独立喷油器实物，方便学员认知配件组成形式、结构特点；</p> <p>(12) 点火器模块：含有实车独立点火器实物，方便学员认知配件组成形式、结构特点。</p> <p>2、通过改变加速踏板的位置，改变发动机 ECU 的工作状态，直接引起点火和喷油等执行器的动态变化。</p> <p>▲3、运用仿真的技术手段，达到发动机电控系统在各转速下的实际运行的真实情况。通过设定部件模块的故障码，可以通过 OBD-II 诊断口使用故障检测仪（解码器）读出对应的故障码。方便教学中对故障的仿真和培训学生的故障分析能力。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p><b>该项功能参数需提供视频演示</b></p> <p>▲4、可供油门踏板总成模块位置传感器改变来控制发动机的转速、节气门位置的开度、喷油脉宽和点火器点火。</p> <p><b>该项功能参数需提供视频演示</b></p> <p>5、平台含有自主开发的实训管理系统，10 寸触摸显示屏安装在实训台左上角，软件可用模拟各种故障情景。</p> <p>三、技术参数</p> <p>2.1 外观与材质</p> <p>2.1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）:1500×600×1600</p> <p>2.1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 平台采用上下组合结构、外框架采用开模定制铝合金材料。面板后有不锈钢板材做支撑，结构稳固。</p> <p>(3) 带自锁脚轮，方便移动。</p>				
5	新能源汽车混合动力驱动形	<p>一、设备需求</p> <p>新能源汽车混合动力驱动形式功能模拟教学实训台是基于与新能源汽车混动技术原理，设计具有多驱动模式全工况动态仿真实训系统。可以实现五种混合动力驱动形式的自由切换；在每种模式下，可以仿真车辆多种运动状态的运行，以实现各</p>	台	1	工业	否

	<p>式智慧实训平台</p>	<p>新能源汽车的检测诊断教学和实训。平台含有驱动模式切换面板、电源管理、动力电池包模块、驱动电机组合模块、高压控制模块、车载充电及充电座模块、车辆门锁模块和路况车速模块，各模块可以设置多样故障，满足中、高等职业技术学院、普通教育类学院或培训机构开展新能源混合动力汽车维修的实训教学。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 平台含有自主开发的实训管理系统，10 寸触摸显示屏安装在实训台左上角，软件显示各模式下的车辆仪表状况和能量流的动态状况。</p> <p>(2) 实训平台含有五种混合动力驱动的面板，可以根据实训的需要切换；五种模式面板为：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 串联混合动力驱动模式</li> <li>2) 并联混合动力驱动模式</li> <li>3) 混联混合动力驱动模式</li> <li>4) 纯电动驱动模式</li> <li>5) 燃料电池混合动力模式</li> </ol> <p>(3) 实训台有两个独立控制运行的电机，分别模拟混合动力的两种动力的组合运行状态。</p> <p>(4) 平台应用双独立线路控制系统，高压与低压系统分开控制，保证设备使用的安全；电机控制模拟汽车电动高压运行，仿真实训对电机故障状态的检测。</p> <p>(5) 实训平台检测面板上有彩色喷绘电路图、插接件展示图及数据 4MM 测量孔, 信号</p>				
--	----------------	---	--	--	--	--

	<p>端子包含动力电池电压、充电座、电机/发电机三相电信号、动力电池电压、分解器信号。</p> <p>(6) 实训平台含有路况选择开关，可以选择“上坡”“平地”“下坡”三种路况；含有车速调整旋钮，可以调整转速“加速”“匀速”和“减速”的运行状态。</p> <p>(7) 实训平台有外接充电枪充电模式的实训，学员可直观对照面板和插件接口定义，认识和测量新能源混合动力汽车的组成和原理。</p> <p>(8) 平台可以通过调整设置保险丝、继电器、及开关；仿真实训情境；协助学员理解相关的知识和掌握相关故障的检测流程。</p> <p>(9) 平台含有开机自检设计，能快速检测系统运行情况，如有故障会自动报警，故障排查后才可运行实训，保障教学安全。</p> <p>(10) 平台含有新能源汽车安全的实训课程，可以用于学生安全训练。</p> <p>(11) 平台含有应急开关和保护电路。</p> <p>(12) 平台含有动力电池维修开关。</p> <p>(13) 平台含有工控机：</p> <p>配置：CPU Intel i3 2.4G；                      RAM:2048M  HDD:500G；    LAN:1000M  OS:Window 7 Home Basic</p> <p>二、技术参数</p> <p>2.1 外观与材质</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>2.1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）:1300×600×1600</p> <p>2.1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 平台采用上下组合结构、外框架采用开模定制铝合金材料。面板后有不锈钢板材做支撑，结构稳固。</p> <p>(3) 带自锁脚轮，方便移动。</p> <p>三、教学内容</p> <p>3.1 实训任务</p> <p>实训一新能源汽车高压安全防护及高压下电流程</p> <p>实训二插电式串联混合动力驱动原理</p> <p>实训三插电式并联混合动力驱动原理</p> <p>实训四插电式混联混合动力驱动原理</p> <p>实训五纯电动汽车动力驱动原理</p> <p>实训六驱动控制原理故障检测</p> <p>四、配套资源</p> <p>包含有课程、教学 PPT、实施工单、实训指导书、学习材料多种类型教学资源，提供教师使用的实训指导书及实施工单。</p> <p>(1) 实施工单</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>按照职业教育六步法进行编制，包含接受工作任务、信息收集、制定计划、计划实施、质量检查和评价反馈，课程下不少于 6 个实训工单。</p> <p>(2) 实训指导书</p> <p>按照职业教育六步法进行编制，包含接受工作任务、信息收集、制定计划、计划实施、质量检查和评价反馈。必须包含信息收集部分答案，包含作业步骤和专业检修工具清单，包含操作步骤中工具型号规格、正确操作方法，并要求提供教学实训组织过程评价体系。且不少于 6 个实训指导书。</p> <p>五、配套工具</p> <p>1. 万用表</p>				
--	---	--	--	--	--

### 三、工学一体化汽车模块实训室

序号	标的名称	技术参数	单位	数量	所属行业	核心产品
1	燃油驱动控制系统教学实训平台	<p>一、 产品结构组成：</p> <p>结构组成:产品采用全新传祺影豹混动版原厂部件，由电控发动机总成、自动变速器总成、差速器总成、汽车仪表总成、智能故障设置模块和教学实训检测台组成；实训平台与电驱动控制系统教学实训平台组合联动，可完成整个广汽混动的动力及整车控制部分的实训教学。</p> <p>二、 功能参数：</p> <p>1、产品保持原车位置布局安装，与原车部件保持一致，整个系统布局合理，真实清晰</p>	台	2	工业	否

	<p>反映原车结构与原部件结构；</p> <p>2、供油系统：采用原装油路供给系统，带原装件组成，油箱带油位浮子指示，与原车保持一致；</p> <p>3、空气供给系统：采用原装进气管、空气格等附件，在运行过程中通过示波器可观察到进气量与供油量的控制过程与变化规律；</p> <p>4、显示功能：采用原装全新仪表，带故障灯、转速表等相关指示；</p> <p>5、数字显示表：显示空气流量计传感器、节气门位置传感器、燃油压力传感器、水温传感器变化值。</p> <p>6、实训平台上安装集成控制模块，可以采集原车数据和信号，信号控制模块按原车信号排列，针脚定义清晰；</p> <p>7、控制模块按系统分组，每组控制模块都有输入与输出端。输入端与原车控制模块连接，输出端与智能实训控制情境设置模块连接；</p> <p>8、可真实演示汽车的正常工况，如启动，怠速运行，加速运行，减速运行，高转速运行；</p> <p>9、产品设有诊断插座：OBD-II 诊断插座安装在实训台上, 可以将诊断仪连接到诊断插座上对发动机、自动变速器电控系统进行诊断。</p> <p>12、发动机\变速箱参数：          发动机：2.0L ATK 高效阿特金森发动机          排量（ml）：约 1984</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>最大功率 (KW) : 103</p> <p>最大扭矩 (N.m) : 约 180</p> <p>变速箱: GMC2.0 第二代机电耦合系统</p> <p>13、实训平台上安装电子油门踏板总成, 制动踏板模块: 模块含有原车电子油门踏板总成实物, 方便学员运行时使用;</p> <p>14、设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘;</p> <p>15、支撑台体: 教学平台需为整体结构设计, 采用不小于 1.5mm 厚冷轧板, 严格按钣金加工工艺操作, 经酸洗、喷塑; 底架部分采用钢结构焊接, 表面采用防静电喷涂工艺处理, 系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配, 配置带锁止功能的万向静音脚轮。</p> <p>整体尺寸为 (长*宽*高) : <math>\geq 1800*1100*1700</math>mm。</p> <p>15、提供生产厂家针对于本项目的专项授权书和售后服务承诺以证明货物来源为原厂正规渠道产品。</p> <p>16、需求产品为国内企业生产厂家的自主研发的成熟产品。产品含嵌入式“教学实训考评控制系统”类的软件和“汽车线路分析故障诊断实训软件”类的软件;</p> <p>三、“教学实训考评控制系统软件”功能需求:</p> <p>1、软件配合燃油驱动控制系统教学实训平台的控制原理及控制信号, 可通过测量实时数据判断系统运行状态及故障原因。</p> <p>2、软件系统由国内企业自主研发而成, 具有自主知识产权。开发环境为 Keil 软件开发</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>系统，人机界面友好，采用触屏方式交互，易于人机交互操作。</p> <p>3、软件通过实时 232 串口通讯，与硬件设备互动，实时数据应答，保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>4、软件提供密码登录保护机制，通过多种安全保护机制，保证学员学习过程中的安全操作。</p> <p>5、软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目，让学员进行维修情景测量，思考分析并判断问题所在，通过考试答题的形式进行故障排查与恢复，让学员体现到动力驱动总成维修的情景。</p> <p>6、软件需有功能：教师登陆、学生登陆和帮助。</p> <p>7、软件需要配合“燃油驱动控制系统教学实训平台”使用，考核学员排除汽车动力总成系统故障的排查能力。</p> <p>8、软件安装在“燃油驱动控制系统教学实训平台”触控屏系统中，授权使用。</p> <p>四、配套资源</p> <p>    包含有广汽课程资源、教学 PPT、实施工单、实训指导书、维修手册等多种类型教学资源，提供教师使用的实训指导书及实施工单。</p> <p>    (1) 实施工单</p> <p>    按照职业教育六步法进行编制，包含接受工作任务、信息收集、制定计划、计划实施、质量检查和评价反馈，实施工单应包含各种类型任务场景，任务场景不少于 5 个。</p> <p>    (2) 实训指导书</p>				
--	---	--	--	--	--

		按照职业教育六步法进行编制，包含接受工作任务、信息收集、制定计划、计划实施、质量检查和评价反馈。必须包含信息收集部分答案，包含作业步骤和专业检修工具清单，包含操作步骤中工具型号规格、正确操作方法，并要求提供教学实训组织过程评价体系。				
2	电驱动控制系统教学实训平台	<p>一、 产品结构组成： 结构组成:产品采用全新传祺影豹混动版原厂部件，由 DCDC 变换器、动力电池、集成电机控制器、高压配电系统、智能故障设置模块和教学实训检测台组成；实训平台与燃油驱动控制系统教学实训平台组合联动，可完成整个广汽混动的动力及整车控制部分的实训教学。</p> <p>二、 功能参数：</p> <p>1、产品保持原车位置布局安装，与原车部件保持一致，整个系统布局合理，真实清晰反映原车结构与原部件结构；</p> <p>2、动力电池：采用原装动力电池，带原车 bms 管理系统组成，与原车保持一致；</p> <p>3、集成电机控制器：采用原车电机控制器、整车控制器等附件，在运行过程中通过示观察到电机的控制过程与变化规律；</p> <p>6、实训平台上安装集成控制模块，可以采集原车数据和信号，信号控制模块按原车信号排列，针脚定义清晰；</p> <p>7、控制模块按系统分组，每组控制模块都有输入与输出端。输入端与原车控制模块连接，输出端与智能实训控制情境设置模块连接；</p>	台	2	工业	否

	<p>8、可真实演示汽车的正常工况，如高压上电，怠速运行，加速运行，减速运行，高转速运行；</p> <p>9、产品设有诊断插座：OBD-II 诊断插座安装在实训台上, 可以将诊断仪连接到诊断插座上对控制系统进行诊断。</p> <p>12、发动机\变速箱参数：  电驱动：GMC2.0 第二代机电耦合系统  电机最大功率（kW）： 134  电机最大扭矩（N.m）： 300  动力电池类型：三元锂电池</p> <p>13、实训平台上安装有触摸屏一体机，内置各种任务场景，方便学员运行时使用；</p> <p>14、设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘；</p> <p>15、支撑台体：教学平台需为整体结构设计，采用不小于 1.5mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑；底架部分采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的万向静音脚轮。</p> <p>整体尺寸为（长*宽*高）：≥1800*1100*1700mm。</p> <p>15、提供生产厂家针对于本项目的专项授权书和售后服务承诺以证明货物来源为原厂正规渠道产品。</p> <p>16、需求产品为国内企业生产厂家的自主研发的成熟产品。产品含嵌入式“教学实训考</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>评控制系统”类的软件和“汽车线路分析故障诊断实训软件”类的软件；</p> <p>三、“教学实训考评控制系统软件”功能需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、软件配合电驱动控制系统教学实训平台的控制原理及控制信号，可通过测量实时数据判断系统运行状态及故障原因。</li> <li>2、软件系统由国内企业自主研发而成，具有自主知识产权。开发环境为Keil软件开发系统，人机界面友好，采用触屏方式交互，易于人机交互操作。</li> <li>3、软件通过实时 232 串口通讯，与硬件设备互动，实时数据应答，保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</li> <li>4、软件提供密码登录保护机制，通过多种安全保护机制，保证学员学习过程中的安全操作。</li> <li>5、软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目，让学员进行维修情景测量，思考分析并判断问题所在，通过考试答题的形式进行故障排查与恢复，让学员体现到电驱动控制系统维修的情景。</li> <li>6、软件需有功能：教师登陆、学生登陆和帮助。</li> <li>7、软件需要配合“电驱动控制系统教学实训平台”使用，考核学员排除汽车电驱动控制系统故障的排查能力。</li> <li>8、软件安装在“电驱动控制系统教学实训平台”触控屏系统中，授权使用。</li> </ol> <p>四、配套资源</p> <p>包含有广汽课程资源、教学 PPT、实训工单、实训指导书、维修手册等多种类型教</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>学资源，提供教师使用的实训指导书及实训工单。</p> <p>(1) 实训工单</p> <p>按照职业教育六步法进行编制，包含接受工作任务、信息收集、制定计划、计划实施、质量检查和评价反馈，实训工单应包含各种类型任务场景，任务场景不少于5个。</p> <p>(2) 实训指导书</p> <p>按照职业教育六步法进行编制，包含接受工作任务、信息收集、制定计划、计划实施、质量检查和评价反馈。必须包含信息收集部分答案，包含作业步骤和专业检修工具清单，包含操作步骤中工具型号规格、正确操作方法，并要求提供教学实训组织过程评价体系。</p>				
3	空调系统教学实训平台	<p>一、 产品结构组成：</p> <p>该平台系统整合了动空调系统的常见部件展示和电信号线束的系统连接及诊断；建立了汽车空调系统的低压和高压管路独立诊断实训方案。系统是采用广汽原车空调部件控制系统、检测面板、底座、系统软件四大部分组成。本系统由市电供电单独运行，无需与其他台架连接，方便教学。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 系统完整保留原车空调系统：设备由原车控制面板、蒸发器、冷凝器、膨胀阀、储液罐、鼓风机、蒸发器温度传感器、压力开关、风道等低压空调系统部件及相关电路器件组成，控制信号与控制策略与原车一致，能够满足空调系统教学需求。</p> <p>(2) 检测面板：采用4mm厚耐腐蚀、耐冲击、耐污染、耐火、防潮的亚克力板，表面</p>	台	2	工业	否

	<p>经特殊工艺喷涂底漆处理;面板上印有永不褪色的彩色电路图和工作原理示意图;学生可以直观地将汽车空调系统的原理图与实物进行对比,了解并分析电动汽车电动空调的工作原理。</p> <p>(4) 设备系统具有防误插保护功能:面板上测量点已接入保护电路,学生误插也能保证实训设备的正常运行。</p> <p>(5) 设备系统能保证学生实训安全:系统中高压线路符合国际标准,并做好安全防护措施,保证实训安全进行。</p> <p>(6) 实训平台设计:采用独立模块化设计,断开时不影响车辆的操作功能,开发的系统集成智能故障设置,针脚定义与原车一致。</p> <p>(7) 设备带 15 寸触摸显示屏,触感灵敏。老师可在显示屏登录故障设置系统进行设置故障。实训互动教学平台软件分为 3 大功能:教师登陆、学生登陆和帮助。</p> <p>(8) 设备外接通用电源 220V,带漏电保护开关。通过转换器,将 220V 电压转化为 12V 低压,方便,安全可靠。</p> <p>二、技术参数</p> <p>2.1 外观与材质</p> <p>2.1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸(长*宽*高,单位:MM): 1000*1500*1200</p> <p>2.1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>(2) 支撑台体：教学平台需为整体结构设计，采用不小于 1.5mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑；底架部分采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的万向静音脚轮。</p> <p>(3) 带自锁脚轮，方便移动。</p> <p>2.2 软件参数</p> <p>(1) 软件系统由国内企业自主研发而成，具有自主知识产权。开发环境为 Keil 软件开发系统，人机界面友好，采用触屏方式交互，易于人机交互操作。</p> <p>(2) 软件通过实时 232 串口通讯，与硬件设备互动，实时数据应答，保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>(3) 软件提供密码登录保护机制，通过多种安全保护机制，保证学员学习过程中的安全操作。</p> <p>(4) 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目，让学员进行维修情景测量，思考分析并判断问题所在。</p> <p>▲2.3 软件功能：</p> <p>(1) 设备带 15 寸触摸显示屏，触感灵敏。老师可在显示屏登录故障设置系统进行设置故障。实训互动教学平台软件分为 3 大功能：教师登陆、学生登陆和帮助。</p> <p>(2) 空调面板采用上位机操作内置触摸屏，通过触摸屏虚拟按钮，操作控制空调制冷，制热及风量。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p><b>该项功能参数需提供视频演示</b></p> <p>三、配套资源</p> <p>3.1 配套课程资源</p> <p>本系统内包含有广汽空调课程、教学 PPT、实施工单、实训指导书、学习材料多种类型教学资源。</p> <p>(1) 实施工单</p> <p>按照职业教育六步法进行编制，包含接受工作任务、信息收集、制定计划、计划实施、质量检查和评价反馈，课程下不少于 6 个实施工单。</p> <p>(2) 实训指导书</p> <p>按照职业教育六步法进行编制，包含接受工作任务、信息收集、制定计划、计划实施、质量检查和评价反馈。必须包含信息收集部分答案，包含作业步骤和专业检修工具清单，包含操作步骤中工具型号规格、正确操作方法，并要求提供教学实训组织过程评价体系。且不少于 6 个实训指导书。</p>				
4	车身电器教学实训平台	<p>一、产品组成</p> <p>.主要部件</p> <p>教学平台实车电气系统为开发基础，应包括：左前大灯总成、右前大灯总成、左后灯光总成、右后灯光总成、灯光组合开关，收放机，环境光及阳光传感器总成，室内灯总成等。</p> <p>二、技术要求</p>	台	2	工业	否

	<p>1. 端子测量 通过端子测量面板，既可对电气系统原始数据进行测量和分析，测量数据真实有效。</p> <p>2. 组合联动 教学平台采取工业化造型设计，分体式结构布局。既可独立完成电气系统静态教学，同时与电池管理系统、电机控制系统、舒适系统等平台组合联动，协同完成动态教学。</p> <p>3. 工业布线 教学平台执行工业级布线规范和线束工艺，所有的电气连接全部使用专用防水接插件和汽车专用电线，满足防错自锁、通流能力、绝缘等级和拔插循环等工业级要求，确保使用的可靠性和稳定性。</p> <p>4 材质 教学平台需为整体结构设计，采用不小于 1.5mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑；底架部分采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的万向静音脚轮。 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>三、功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 左前日间行车灯的数据分析和检测</li> <li>2. 左前转向灯的数据分析和检测</li> <li>3. 左前近光灯的数据分析和检测</li> <li>4. 左前远光灯的数据分析和检测</li> </ol>				
--	---	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. 左前位置信号灯的数据分析和检测</li> <li>6. 右前日间行车灯的数据分析和检测</li> <li>7. 右前转向灯的数据分析和检测</li> <li>8. 右前近光灯的数据分析和检测</li> <li>9. 右前远光灯的数据分析和检测</li> <li>10. 右前位置信号灯的数据分析和检测</li> <li>11. 左后转向灯的数据分析和检测</li> <li>12. 左后制动灯的数据分析和检测</li> <li>13. 左后雾灯数据分析和检测</li> <li>14. 左后倒车灯的数据分析和检测</li> <li>15. 右后转向灯的数据分析和检测</li> <li>16. 右后制动灯的数据分析和检测</li> <li>17. 右后雾灯数据分析和检测</li> <li>18. 右后倒车灯的数据分析和检测</li> <li>19. 前部阅读灯的数据分析和检测</li> <li>20. 中部顶灯的数据分析和故障诊断</li> <li>21. 组合开关背光灯的数据分析和检测</li> <li>22. 雨刮电机的数据分析和检测</li> <li>23. 喷水电机的数据分析和检测</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--

		24. 大灯高度调节开关的数据分析和检测				
5	车 身 舒 适 系 统 教 学 实 训 平 台	<p>一、产品组成</p> <p>主要部件</p> <p>教学平台以实车舒适系统为开发基础，应包括：门窗升降控制单元、后视镜、玻璃升降开关、后视镜开关、电动座椅，行李箱闭锁电机等。</p> <p>二、技术要求</p> <p>1. 端子测量</p> <p>通过端子测量面板，既可对电气系统原始数据进行测量和分析，测量数据真实有效。</p> <p>2. 组合联动</p> <p>系列教学平台采取工业化造型设计，分体式结构布局。既可独立完成舒适系统静态教学，同时与电池管理系统、电机控制系统、电气系统等平台组合联动，协同完成动态教学。</p> <p>3. 工业布线</p> <p>教学平台执行工业级布线规范和线束工艺，所有的舒适连接全部使用专用防水接插件和汽车专用电线，满足防错自锁、通流能力、绝缘等级和拔插循环等工业级要求，确保使用的可靠性和稳定性。</p> <p>4. 支撑台体</p> <p>教学平台需为整体结构设计，采用不小于 1.5mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑；底架部分采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件</p>	台	2	工业	否

		<p>通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的万向静音脚轮。</p> <p>三、功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 左侧车外电动后视镜的数据分析和检测</li> <li>2. 右侧车外电动后视镜的数据分析和检测</li> <li>3. 左前玻璃升降电机的数据分析和检测</li> <li>4. 右前玻璃升降电机的数据分析和检测</li> <li>5. 左后玻璃升降电机的数据分析和检测</li> <li>6. 右后玻璃升降电机的数据分析和检测</li> <li>7. 左侧车外后视镜调节开关的数据分析和检测</li> <li>8. 右侧车外后视镜调节开关的数据分析和检测</li> <li>9. 驾驶员侧车窗升降开关的数据分析和检测</li> <li>10. 左后车窗升降开关的数据分析和检测</li> <li>11. 右后车窗升降开关的数据分析和检测</li> <li>12. 按键背光灯的数据分析和检测</li> <li>13. 左前扬声器的数据分析和检测</li> <li>14. 右前扬声器的数据分析和检测</li> </ol>				
6	车 身 安 全 系 统 教 学 实	<p>一、产品组成</p> <p>主要部件</p> <p>教学平台以实车安全系统为开发基础，应包括： SRS 安全气囊、预紧限力式安全带、中</p>	台	2	工业	否

	训平台	<p>控门锁系统、倒车雷达、广角倒车影像系统、360° 高清全景泊车影像系统、中控显示屏等。</p> <p>二、技术要求</p> <p>1. 端子测量</p> <p>通过端子测量面板，既可对电气系统原始数据进行测量和分析，测量数据真实有效。</p> <p>2. 组合联动</p> <p>系列教学平台采取工业化造型设计，分体式结构布局。既可独立完成舒适系统静态教学，同时与电池管理系统、电机控制系统、电气系统等平台组合联动，协同完成动态教学。</p> <p>3. 工业布线</p> <p>教学平台执行工业级布线规范和线束工艺，所有的舒适连接全部使用专用防水接插件和汽车专用电线，满足防错自锁、通流能力、绝缘等级和拔插循环等工业级要求，确保使用的可靠性和稳定性。</p> <p>4. 支撑台体</p> <p>教学平台需为整体结构设计，采用不小于 1.5mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、喷塑；底架部分采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的万向静音脚轮。</p> <p>三、功能要求</p> <p>1. 前排安全气囊的数据分析和检测</p> <p>2. 倒车雷达的数据分析和检测</p>				
--	-----	---	--	--	--	--

		3. 影像系统的数据分析和检测 4. 360° 高清全景泊车影像系统的数据分析和检测 5. 左前门锁电机的数据分析和检测 6. 右前门锁电机的数据分析和检测 7. 左后门锁电机的数据分析和检测 8. 右后门锁电机的数据分析和检测				
--	--	---	--	--	--	--

#### 四、工学一体化汽车底盘实训室

序号	标的名称	技术参数	单位	数量	所属行业	核心产品
1	汽车底盘系统教学实训平台	<p>一、产品组成</p> <p>采用原车部件控制系统、检测面板、底座、系统软件四大部分组成。系统完整保留转向系统：设备由原车 ABS 制动系统、ESP 车辆电子稳定控制系统、EBD 电子制动力分配系统、前桥悬挂机构、车轮、方向盘、转向柱、电动助力方向机、转向拉杆及相关电路器件组成，控制信号与控制策略与原车一致，能够满足转向系统教学需求。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 系统能保证学生实习安全：系统中线路符合国际标准，并做好安全防护措施，保证实训安全进行。</p> <p>(2) 系统具有防误插保护功能：面板上测量点已接入保护电路，学生误插也能保证实</p>	台	2	工业	否

	<p>训设备的正常运行。</p> <p>(3) 系统具有多种故障设置功能：低压控制电路适当延长，并接入故障设置模块；故障设置模块将根据汽车电路的特点，分别设置。</p> <p>(4) 设置的方式有：线路断路、线路接触不良、传感器故障、电源故障、元器件损坏、控制单元损坏；故障设置的内容为电控系统各传感器信号、传感器线路、执行器部件、执行器线路和控制单元的故障。故障可设置单独故障、组合故障。</p> <p>(6) 各项信号实时检测：可实时检测与诊断汽车转向系统模块等的动、静态信号和参数。</p> <p>(7) 教学实训平台具有 15 寸触摸显示屏和情景控制模块。</p> <p>二、技术参数</p> <p>2.1 外观与材质</p> <p>2.1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）:1800×1000×1700</p> <p>2.2 硬件参数</p> <p>(1) 工作温度： -20° ~60°</p> <p>(2) 低压控制工作电源：DC12V</p> <p>三、教学内容</p> <p>(1) 了解汽车的电动转向系统的实际结构与线路和工作原理。</p> <p>(2) 掌握电动转向系统的线路检测方法。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>(3) 掌握电动转向系统的维护保养。</p> <p>(4) 了解汽车的 ABS 制动防抱死系统系统的实际结构与线路和工作原理。</p> <p>(5) 了解汽车 ESP 车辆电子稳定控制系统</p> <p>(6) 了解汽车 EBD 电子制动力分配系统、TCS 牵引力控制系统、HBA 紧急制动辅助系统</p> <p>四、提供汽车底盘技术课程资源包：</p> <p>▲1. 课程信息资源教材页</p> <p>课程教材：课程信息资源教材提供原材料，课程元素不能含有其他标识，不涉及侵权。</p> <p>示教图片：整个底盘课程的示教图片素材（示教图片采用高清图），不能含有其他标识，不涉及侵权，包含底盘各系统，数量不少于 60 篇。内容包括：</p> <p>1.1 汽车传动系统</p> <p>1.2 汽车行驶系统</p> <p>1.3 汽车转向系统</p> <p>1.4 汽车制动系统</p> <p>1.5 汽车汽车悬挂系统</p> <p>1.6 车桥及四轮定位</p> <p>投标时提供一项课程教材原材料、示教图片素材原文件证明，作为此项供货标准。</p> <p>▲2. 工作页</p> <p>至少 8 个学习场景 16 个任务，每个任务按照：任务资讯、任务计划、任务决策、任务</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>实施、工作任务检查、任务评估总结环节进行教学组织设计。</p> <p>2.1 任务：长途行驶前检查作业</p> <p>2.2 任务：保养周期指示灯报警</p> <p>2.3 任务： 行驶时踩刹车偏“软”</p> <p>2.4 任务：在汽车行驶时，发出“咣当、咣当”的响声</p> <p>2.5 任务：行驶时感觉车身颠簸摇晃</p> <p>2.6 任务： 不平路面方向盘晃动</p> <p>2.7 任务： 轮胎漏气</p> <p>2.8 任务： 轮胎磨损异常及车轮定位</p> <p><b>投标时提供一项工作页原文件证明，作为此项供货标准。</b></p>				
2	汽车双叉臂底盘悬架考评实训平台	<p><b>功能要求：</b></p> <p>1、采用原厂汽车悬挂系统为基础，配合专用调整组件以及定制软件，可对汽车悬挂的组成、结构、特点、拆装等实践操作，真实展现汽车悬挂的机构及运行状态和工作过程实施监控悬挂运行时各个角度的变化数据。</p> <p>2、产品需有AI智能语音交互系统，以语音交互的形式，简化了系统操作，在任意界面，只要唤醒智能语音系统，就可以进行实时对话，学习悬挂系统知识、了解使用该悬挂的典型车型、查询故障如何解决等；</p> <p>3、AI智能语音交互系统、教学资源 and 演示资源库云端存储，可以实现在线升级更新，保持资源库最新；AI智能语音交互系统包含近3000条专业汽车知识问答技能，而且还在不断增加，自定义问答技能包括汽车常规知识、悬架系统、行驶系统、制动系统、传动系统、轮胎知识、车身知识、电子控制系统、刹车系统、车轮角度、四轮定位知识、四轮定位常见故障等类别。</p> <p>4、产品配置三维模型动画演示本类悬挂的故障现象和调整方法。并且可以通过设置悬架</p>	台	1	工业	否

	<p>不同的故障，进行故障排除的实训课程；</p> <p><b>一、产品组成</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 硬件部分：移动台架（带自锁脚轮装置），高清液晶显示器，电脑主机，电子传感器，轮胎轮毂，悬挂总成，减震系统等</li> <li>2. 底盘整车教学台架必须配备仿真软件，教学课程包，调整视频不低于10个，调整维修案例不低于10个。调整组件1套，多功能调整垫片2组，实训工具1套，</li> <li>3. 设备配备实工单，工单必须按照课程内容进行教学匹配。</li> </ol> <p><b>三、技术要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 悬挂系统：仿真模拟试车底盘悬挂系统，充分展示悬挂系统的组成结构和行进、静止等工况下，车身承载变化带来的各组成角度变化的实践操作。预设外倾角调整 1 个部位，前束调整 1 个部位，主销后倾角调整部位 1 个，主销内倾角调整部位 1 个，可更换组件 2 组，多功能调整垫片 2 组。</li> <li>2. 框架部分：实训台框架为 4080 工业墙固型材通过高强度螺丝连接，具有结构强度高，重量轻等特点，表面通过氧化处理，增加表面的硬度不易划伤，更不易氧化褪色等。</li> <li>3. 电器部分：实训台包含电脑显示器、传感器信号表等，实时显示悬挂系统运行参数变化；便于结构学习和实训拆装、结构调校练习。</li> <li>4. 软件系统：仿真软件基于DELPHI7.0以上开发平台，采用高清控件，能快速直观的显示各角度的变化。</li> <li>5. 高精度无延迟：0.01高精度双维度倾角仪，50ms反应速度，精准同步显示，达到数据无延迟。</li> <li>6. 仿真软件带有麦弗逊底盘悬挂三维调整指导动画，能够简单，直接的进行教学传播，用于演示此悬挂系统的组成角度，故障模拟以及调整方法等。</li> <li>7. 台架带有AR扫描码，可以通过教学APP软件进行扫描进行资料查询和显示。</li> </ol>				
--	--	--	--	--	--

	<p>8. 软件分为学员登录界面，结构展示菜单，深度维修菜单等多级菜单。</p> <p>9. 账户登录：教师与学生两种账户登录方式，教师登录可以查看系统课程内容外，还可以设置班级信息，设置班级考试时间，导出学生考核成绩等权限；学生登录可以查看系统课程外，根据老师设置的考试信息，在线完成考试。</p> <p>10. 课程目录：一级目录为课程包任务主菜单，二级目录为岗位技能课程包，三级目录为课程大纲子菜单。</p> <p>11. 在线练习：可以作为课后练习使用，每章节可以设置随机练习，帮助学生巩固课堂所学知识。</p> <p>12. 在线考核：可以在线考试，考核题目类型包括单选题、多选题、判断题等。可以根据考试需求导入对应的考核题库。</p> <p>13. 实施目标设计：清晰的教学目标作为教学过程指引，根据实际工作内容和教学实施过程确认教学目标，使教学流程围绕教学目标进行开展，掌握双A臂底盘悬架的11个教学目标，熟练掌握5个实训要点，独立完成底盘考核的16个知识要点。</p> <p>14. 教学辅导：教学指导微课程视频，根据汽车维修专业技能比赛要求，按照原厂维修手册标准作业规范进行操作，展现工、量具正确的使用方法，标准的拆装步骤，可以清晰展现每一个操作步骤及动作。</p> <p>15. 考核信息：根据整个模块教学体系的完成需要对学员进行随堂测试，评价与考核题目都与教学信息和实际维修场景有关，让学员在理论和实操结束后就马上加深要点记忆，查缺补漏，确认每个教学任务都能达标。</p> <p>16. 智能故障考核功能：智能故障考核功能有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成。该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接并进行故障设置，故障设置完成后学生通过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，便于教学知识点的考核及每个学生的成绩量化。</p> <p>17. 悬挂参数：实训台架可帮助学员学习及展示悬挂系统对应角度，如前束角、外倾角、主销内倾角、主销后倾角、包容角等角度。通过结构设计展示各个角度在汽车悬挂中的位置、构成、功能等多个知识点，便于学生对汽车悬架相关知识点进行直观认知和重点掌握。</p> <p>18. 调整组件：配备此悬挂系统专用的调整组件，主要用于各个角度的调整，悬挂系统改</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>装。</p> <p>19. 课程包：悬挂系统教学资源课程包，包括教学资源包和考核资源包。可以分为本悬挂类型所使用车型、悬挂结构讲解、悬挂拆装、悬挂故障现象模拟、悬挂故障现象排除、悬挂改装等</p> <p>20. 动态多媒体库：实训台架配备动态多媒体数据库，标准配备 10 个操作视频，加深学员对车辆调校的重点掌握，直观学习调校悬架带来车辆底盘的变化以及提升车辆故障的解决能力，同时解决了学校缺少故障车辆及故障解除后的试车验证难题。</p> <p>21. 产品规格</p> <p>台架尺寸：800mm*1000mm*1520mm电源类型：交流220V，工作温度 -5-40度。</p> <p><b>四、教学资源包、考核设计：</b></p> <p><b>1. 实训课程内容设置：</b></p> <p><b>教学课程资源包需涵盖以下内容（电子+纸质文件）；</b></p> <p>1.1. 认知工具，学会使用维修工具；</p> <p>1.2. 维修工具在实际工作中的应用；</p> <p>1.3. 调整办法的学习，底盘改装配件的应用；</p> <p>1.3.1. 几种常规调整方法</p> <p>1.3.2. 专用配件的使用，调整配件以及调整垫片的识别与应用以及对应的参数</p> <p>1.4. A型臂式悬架系统的拆装与维修</p> <p>1.5. 轮胎</p> <p>1.5.1. 轮胎的拆卸与安装</p> <p>1.5.2. 轮胎拆卸设备的使用</p> <p>1.5.3. 轮胎的平衡仪器的使用</p> <p>1.5.4. 轮胎动平衡的使用标准</p> <p>1.5.5. 轮胎附件的识别与应用</p> <p><b>2. 技能要点</b></p> <p>教学和实操过程中的目标清晰明了，技能训练要点明确，工、量具使用规范，实操内容</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>的操作目标清晰规范，每个实操课程的目的都可量化。</p> <p><b>3. 考核资源包：</b>  <b>教学考核资源包需涵盖以下内容（电子+纸质文件）；</b></p> <p>3.1. 悬架的定义、作用、组成；  3.2. 汽车底盘的组成、分类  3.3. A型臂式悬架的特性，优缺点  3.4. 悬挂配件认知与识别  3.5. 减震器拆卸与安装，辅助工具说明；  3.6. 轮胎与轮毂的规格，品牌等认知；  3.7. 转向系统的组成；  3.8. 轮胎动平衡的作用、实际轮胎动平衡的操作  3.9. 前束角定义，异常前束角的故障确认并排除；  3.10. 外倾角的定义、作用，异常外倾角的故障确认及排除；  3.11. 主销后倾角与主销内倾角的定义、作用，异常主销后倾角角的故障确认及排除；  3.12. 轴距、轮距的定义，悬架的调整变化带来轴距、轮距的影响  3.13. A型臂式悬架的拆装与维修注意事项；辅助工具说明；  3.14. A型臂式悬架前束调整说明；相关工具使用说明；  3.15. A型臂式悬架外倾角、调整办法；相关工具使用说明；  A型臂式悬架主销后倾角，主销内倾角调整办法；相关工具使用说明；</p>				
3	汽车麦弗逊悬架考评实训平台	<p>一、功能要求：</p> <p>1、采用原厂汽车悬挂系统为基础，配合专用调整组件以及定制软件，可对汽车悬挂的组成、结构、特点、拆装等实践操作，真实展现汽车悬挂的机构及运行状态和工作过程实施监控悬挂运行时各个角度的变化数据。</p> <p>2、产品需有AI智能语音交互系统，以语音交互的形式，简化了系统操作，在任意界面，只要唤醒智能语音系统，就可以进行实时对话，学习悬挂系统知识、了解使用该悬挂的典型车型、查询故障如何解决等。</p> <p>3、AI智能语音交互系统、教学资源 and 演示资源库云端存储，可以实现在线升级更新，保持资源库最新；AI智能语音交互系统包含近3000条专业汽车知识问答技能，而且还在不</p>	台	1	工业	否

	<p>断增加，自定义问答技能包括汽车常规知识、悬架系统、行驶系统、制动系统、传动系统、轮胎知识、车身知识、电子控制系统、刹车系统、车轮角度、四轮定位知识、四轮定位常见故障等类别。</p> <p>4、产品配置三维模型动画演示本类悬挂的故障现象和调整方法。并且可以通过设置悬架不同的故障，进行故障排除的实训课程。</p> <p>二、产品组成</p> <p>1. 硬件部分：移动台架（带自锁脚轮装置），高清液晶显示器，电脑主机，电子传感器，轮胎轮毂，悬挂总成，减震系统等。</p> <p>2. 底盘整车教学台架必须配备仿真软件，教学课程包，调整视频不低于10个，调整维修案例不低于10个。调整组件1套，多功能调整垫片2组，偏心螺栓2组，实训工具1套，</p> <p>3. 设备配备实工单，工单必须按照课程内容进行教学匹配。</p> <p>三、参数要求</p> <p>1. 悬挂系统：仿真模拟试车底盘悬挂系统，充分展示麦弗逊悬挂系统的组成结构和行进、静止工况以及转向、刹车等工况下，车身承载变化带来的各组成角度变化的实践操作。</p> <p>预设外倾角调整 1 个部位，前束调整 1 个部位，主销后倾角调整部位 1 个，多功能调螺栓 2 组。</p> <p>2. 框架部分：实训台框架为4080工业墙固型材通过高强度螺丝连接，具有结构强度高，重量轻等特点，表面通过氧化处理，增加表面的硬度不易划伤，更不易氧化褪色等。</p> <p>3. 电器部分：实训台包含电脑显示器、传感器信号表等，实时显示悬挂系统运行参数变化；便于结构学习和实训拆装、结构调校练习。</p> <p>4. 软件系统：仿真软件基于DELPHI7.0以上开发平台，采用高清控件，能快速直观的显示各角度的变化。</p> <p>5. 高精度无延迟：0.01高精度双维度倾角仪，50ms反应速度，精准同步显示，达到数据无延迟。</p> <p>6. 仿真软件带有麦弗逊底盘悬挂三维调整指导动画，能够简单，直接的进行教学传播，用于演示此悬挂系统的组成角度，故障模拟以及调整方法等。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>7. 台架带有AR扫描码，可以通过教学APP软件进行扫描进行资料查询和显示。</p> <p>8. 软件分为学员登录界面，结构展示菜单，深度维修菜单等多级菜单。</p> <p>9. 账户登录：教师与学生两种账户登录方式，教师登录可以查看系统课程内容外，还可以设置班级信息，设置班级考试时间，导出学生考核成绩等权限；学生登录可以查看系统课程外，根据老师设置的考试信息，在线完成考试。</p> <p>10. 课程目录：一级目录为课程包任务主菜单，二级目录为岗位技能课程包，三级目录为课程大纲子菜单。</p> <p>11. 在线练习：可以作为课后练习使用，每章节可以设置随机练习，帮助学生巩固课堂所学知识。</p> <p>12. 在线考核：可以在线考试，考核题目类型包括单选题、多选题、判断题等。可以根据考试需求导入对应的考核题库。</p> <p>13. 教学目标设计：清晰的教学目标作为教学过程指引，根据实际工作内容和教学实施过程确认教学目标，使教学流程围绕教学目标开展，掌握麦弗逊底盘悬架的11个教学目标，熟练掌握5个实训要点，独立完成底盘考核的15个知识要点。</p> <p>14. 教学辅导：教学指导微课程视频，根据汽车维修专业技能比赛要求，按照原厂维修手册标准作业规范进行操作，展现工、量具正确的使用方法，标准的拆装步骤，可以清晰展现每一个操作步骤及动作。</p> <p>15. 考核信息：根据整个模块教学体系的完成需要对学员进行随堂测试，评价与考核题目都与教学信息和实际维修场景有关，让学员在理论和实操结束后就马上加深要点记忆，查缺补漏，确认每个教学任务都能达标。</p> <p>16. 智能故障考核功能：智能故障考核功能有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成。该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接并进行故障设置，故障设置完成后学生通过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，便于教学知识点的考核及每个学生的成绩量化。</p> <p>17. 悬挂参数：实训台架可帮助学员学习及展示悬挂系统对应角度，如前束角、外倾角、主销内倾角、主销后倾角、包容角等角度。通过结构设计展示各个角度在汽车悬挂中的位置、构成、功能等多个知识点，便于学生对汽车悬架相关知识点进行直观认知和重点</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>掌握。</p> <p>18. 调整组件：配备此悬挂系统专用的调整组件，主要用于各个角度的调整，悬挂系统改装。</p> <p>19. 课程包：悬挂系统教学资源课程包，包括教学资源包和考核资源包。可以分为本悬挂类型所使用车型、悬挂结构讲解、悬挂拆装、悬挂故障现象模拟、悬挂故障现象排除、悬挂改装等</p> <p>20. 动态多媒体库：实训台架配备动态多媒体数据库，标准配备10个操作视频，加深学员对车辆调校的重点掌握，直观学习调校悬架带来车辆底盘的变化以及提升车辆故障的解决能力，同时解决了学校缺少故障车辆及故障解除后的试车验证难题。</p> <p>21. 产品规格 台架尺寸：800mm*1000mm*1520mm电源类型：交流220V，工作温度 -5-40度。</p> <p><b>四、教学资源包、考核设计：</b></p> <p><b>1. 实训课程内容设置：</b></p> <p><b>教学课程资源包需涵盖以下内容（电子+纸质文件）；</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. 认知工具，学会使用维修工具；</li> <li>1.2. 维修工具在实际工作中的应用；</li> <li>1.3. 调整办法的学习，底盘改装配件的应用；</li> <li>1.4. 常规调整方法</li> <li>1.5. 特殊配件的使用，偏心螺丝的识别与应用以及对应的参数</li> <li>1.6. 麦弗逊式悬架系统的拆装与维修</li> <li>1.7. 轮胎       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.7.1. 轮胎的拆卸与安装</li> <li>1.7.2. 轮胎拆卸设备的使用</li> <li>1.7.3. 轮胎的平衡仪器的使用</li> <li>1.7.4. 轮胎动平衡的使用标准</li> <li>1.7.5. 轮胎附件的识别与应用</li> </ol> </li> </ol> <p><b>2. 技能要点</b></p> <p>移动台架（带自锁脚轮装置），高清液晶显示器，电脑主机，轮胎轮毂，悬挂总成，部</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>分转向系统，刹车系统，减震系统，悬挂运动控制系统，仿真软件，调整组件，实训工具，教学课程包等</p> <p><b>3. 考核资源包：</b></p> <p><b>教学考核资源包需涵盖以下内容（电子+纸质文件）；</b></p> <p>3.1. 悬架的定义、作用、组成；</p> <p>3.2. 汽车底盘的组成、分类</p> <p>3.3. 麦弗逊式悬架的特性，优缺点</p> <p>3.4. 悬挂配件认知与识别</p> <p>3.5. 减震器拆卸与安装，辅助工具说明；</p> <p>3.6. 轮胎与轮毂的规格，品牌等认知；</p> <p>3.7. 转向系统的组成；</p> <p>3.8. 轮胎动平衡的作用、实际轮胎动平衡的操作</p> <p>3.9. 前束角定义，异常前束角的故障确认并排除；</p> <p>3.10. 外倾角的定义、作用，异常外倾角的故障确认及排除；</p> <p>3.11. 主销后倾角与主销内倾角的定义、作用，超异常主销后倾角角的故障确认及排除；</p> <p>3.12. 轴距、轮距的定义，悬架的调整变化带来轴距、轮距的影响</p> <p>3.13. 麦弗逊式悬架前束调整说明；相关工具使用说明；</p> <p>麦弗逊式悬架外倾角、调整办法；相关工具使用说明；</p>				
4	汽车多连杆底盘悬架考评实训平台	<p>一、产品要求：</p> <p>1、采用原厂汽车悬挂系统为基础，配合专用调整组件以及定制软件，可对汽车悬挂的组成、结构、特点、拆装等实践操作，真实展现汽车悬挂的机构及运行状态和工作过程实施监控悬挂运行时各个角度的变化数据。</p> <p>2、产品需有AI智能语音交互系统，以语音交互的形式，简化了系统操作，在任意界面，只要唤醒智能语音系统，就可以进行实时对话，学习悬挂系统知识、了解使用该悬挂的典型车型、查询故障如何解决等；</p> <p>3、AI智能语音交互系统、教学资源 and 演示资源库云端存储，可以实现在线升级更新，保持资源库最新；AI智能语音交互系统包含近3000条专业汽车知识问答技能，而且还在不</p>	台	1	工业	否

	<p>断增加，自定义问答技能包括汽车常规知识、悬架系统、行驶系统、制动系统、传动系统、轮胎知识、车身知识、电子控制系统、刹车系统、车轮角度、四轮定位知识、四轮定位常见故障等类别。</p> <p>4、产品配置三维模型动画演示本类悬挂的故障现象和调整方法。并且可以通过设置悬架不同的故障，进行故障排除的实训课程。</p> <p>二、产品组成</p> <p>1. 硬件部分：移动台架（带自锁脚轮装置），高清液晶显示器，电脑主机，电子传感器，轮胎轮毂，悬挂总成，减震系统等</p> <p>2. 底盘整车教学台架必须配备仿真软件，教学课程包，调整视频不低于10个，调整维修案例不低于10个。调整组件1套，多功能调整垫片2组，实训工具1套，</p> <p>3. 设备配备实工单，工单必须按照课程内容进行教学匹配。</p> <p>三、参数要求：</p> <p>1. 悬挂系统：仿真模拟试车底盘悬挂系统，充分展示悬挂系统的组成结构和行进、静止工况以及转向、刹车等工况下, 车身承载变化带来的各组成角度变化的实践操作。预设外倾角调整 1 个部位，前束调整 1 个部位，可更换组件 2 组，多功能调螺栓 2 组。</p> <p>2. 框架部分：实训台框架为4080工业墙固型材通过高强度螺丝连接，具有结构强度高，重量轻等特点，表面通过氧化处理，增加表面的硬度不易划伤，更不易氧化褪色等。</p> <p>3. 电器部分：实训台包含电脑显示器、传感器信号表等，实时显示悬挂系统运行参数变化；便于结构学习和实训拆装、结构调校练习。</p> <p>4. 软件系统：仿真软件基于DELPHI7.0以上开发平台，采用高清控件，能快速直观的显示各角度的变化。</p> <p>5. 高精度无延迟：0.01高精度双维度倾角仪，50ms反应速度，精准同步显示，达到数据无延迟。</p> <p>6. 仿真软件带有多连杆底盘悬挂三维调整指导动画，能够简单，直接的进行教学传播，用于演示此悬挂系统的组成角度，故障模拟以及调整方法等。</p> <p>7. 台架带有AR扫描码，可以通过教学APP软件进行扫描进行资料查询和显示。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>8. 软件分为学员登录界面，结构展示菜单，深度维修菜单等多级菜单。</p> <p>9. 账户登录：教师与学生两种账户登录方式，教师登录可以查看系统课程内容外，还可以设置班级信息，设置班级考试时间，导出学生考核成绩等权限；学生登录可以查看系统课程外，根据老师设置的考试信息，在线完成考试。</p> <p>10. 课程目录：一级目录为课程包任务主菜单，二级目录为岗位技能课程包，三级目录为课程大纲子菜单。</p> <p>11. 在线练习：可以作为课后练习使用，每章节可以设置随机练习，帮助学生巩固课堂所学知识。</p> <p>12. 在线考核：可以在线考试，考核题目类型包括单选题、多选题、判断题等。可以根据考试需求导入对应的考核题库。</p> <p>13. 教学目标：清晰的教学目标作为教学过程指引，根据实际工作内容和教学实施过程确认教学目标，使教学流程围绕教学目标进行开展，掌握多连杆底盘悬架的11个教学目标，熟练掌握5个实训要点，独立完成底盘考核的15个知识要点。</p> <p>14. 教学辅导：教学指导微课程视频，根据汽车维修专业技能比赛要求，按照原厂维修手册标准作业规范进行操作，展现工、量具正确的使用方法，标准的拆装步骤，可以清晰展现每一个操作步骤及动作。</p> <p>15. 考核信息：根据整个模块教学体系的完成需要对学员进行随堂测试，评价与考核题目都与教学信息和实际维修场景有关，让学员在理论和实操结束后就马上加深要点记忆，查缺补漏，确认每个教学任务都能达标。</p> <p>16. 智能故障考核功能：智能故障考核功能有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成。该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接并进行故障设置，故障设置完成后学生通过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，便于教学知识点的考核及每个学生的成绩量化。</p> <p>17. 悬挂参数：实训台架可帮助学员学习及展示悬挂系统对应角度，如前束角、外倾角、主销内倾角、主销后倾角、包容角等角度。通过结构设计展示各个角度在汽车悬挂中的位置、构成、功能等多个知识点，便于学生对汽车悬架相关知识点进行直观认知和重点掌握。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>18. 调整组件：配备此悬挂系统专用的调整组件，主要用于各个角度的调整，悬挂系统改装。</p> <p>19. 课程包：悬挂系统教学资源课程包，包括教学资源包和考核资源包。可以分为本悬挂类型所使用车型、悬挂结构讲解、悬挂拆装、悬挂故障现象模拟、悬挂故障现象排除、悬挂改装等</p> <p>20. 动态多媒体库：实训台架配备动态多媒体数据库，标准配备10个操作视频，加深学员对车辆调校的重点掌握，直观学习调校悬架带来车辆底盘的变化以及提升车辆故障的解决能力，同时解决了学校缺少故障车辆及故障解除后的试车验证难题。</p> <p>21. 产品规格 台架尺寸：800mm*1000mm*1520mm电源类型：交流220V，工作温度 -5-40度。</p> <p><b>四、教学资源包、考核设计：</b></p> <p><b>1. 实训课程内容设置：</b></p> <p><b>教学课程资源包需涵盖以下内容（电子+纸质文件）；</b></p> <p>1. 1. 认知工具，学会使用维修工具；</p> <p>1. 2. 维修工具在实际工作中的应用；</p> <p>1. 3. 调整办法的学习，底盘改装配件的应用；</p> <p>1. 3. 1. 几种常规调整方法</p> <p>1. 3. 2. 专用配件的使用，调整配件以及调整垫片的识别与应用以及对应的参数</p> <p>1. 4. 多连杆式悬架系统的拆装与维修</p> <p>1. 5. 轮胎</p> <p>1. 5. 1. 轮胎的拆卸与安装</p> <p>1. 5. 2. 轮胎拆卸设备的使用</p> <p>1. 5. 3. 轮胎的平衡仪器的使用</p> <p>1. 5. 4. 轮胎动平衡的使用标准</p> <p>1. 5. 5. 轮胎附件的识别与应用</p> <p><b>2. 技能要点</b></p> <p>教学和实操过程中的目标清晰明了，技能训练要点明确，工、量具使用规范，实操内容的操作目标清晰规范，每个实操课程的目的都可量化。</p>			
--	---	--	--	--

		<p><b>3. 考核资源包：</b>  <b>教学考核资源包需涵盖以下内容（电子+纸质文件）；</b></p> <p>3.1. 悬架的定义、作用、组成；  3.2. 汽车底盘的组成、分类  3.3. 多连杆式底盘悬架的特性，优缺点  3.4. 悬挂配件认知与识别  3.5. 减震器拆卸与安装，辅助工具说明；  3.6. 轮胎与轮毂的规格，品牌等认知；  3.7. 转向系统的组成；  3.8. 轮胎动平衡的作用、实际轮胎动平衡的操作  3.9. 前束角定义，异常前束角的故障确认并排除；  3.10. 外倾角的定义、作用，异常外倾角的故障确认及排除；  3.11. 主销后倾角与主销内倾角的定义、作用，异常主销后倾角角的故障确认及排除；  3.12. 轴距、轮距的定义，悬架的调整变化带来轴距、轮距的影响  3.13. 多连杆式悬架的拆装与维修注意事项；辅助工具说明；  3.14. 多连杆式悬架前束调整说明；相关工具使用说明；  多连杆式悬架外倾角、调整办法；相关工具使用说明；</p>				
5	汽车拖拽臂底盘悬架考评实训平台	<p>一、产品简介</p> <p>1、采用原厂汽车悬挂系统为基础，配合专用调整组件以及定制软件，可对汽车悬挂的组成、结构、特点、拆装等实践操作，真实展现汽车悬挂的机构及运行状态和工作过程实施监控悬挂运行时各个角度的变化数据。</p> <p>2、产品需有AI智能语音交互系统，以语音交互的形式，简化了系统操作，在任意界面，只要唤醒智能语音系统，就可以进行实时对话，学习悬挂系统知识、了解使用该悬挂的典型车型、查询故障如何解决等；</p> <p>3、AI智能语音交互系统、教学资源 and 演示资源库云端存储，可以实现在线升级更新，保持资源库最新；AI智能语音交互系统包含近3000条专业汽车知识问答技能，而且还在不断增加，自定义问答技能包括汽车常规知识、悬架系统、行驶系统、制动系统、传动系统、轮胎知识、车身知识、电子控制系统、刹车系统、车轮角度、四轮定位知识、四轮</p>	台	1	工业	否

	<p>定位常见故障等类别。</p> <p>4、产品配置三维模型动画演示本类悬挂的故障现象和调整方法。并且可以通过设置悬架不同的故障，进行故障排除的实训课程；</p> <p>二、产品组成</p> <p>1. 硬件部分：移动台架（带自锁脚轮装置），高清液晶显示器，电脑主机，电子传感器，轮胎轮毂，悬挂总成，减震系统等</p> <p>2. 电动滚筒：220v，多级速度设计，离心距不低于10mm。</p> <p>3. 底盘整车教学台架必须配备仿真软件，教学课程包，调整视频不低于10个，调整维修案例不低于10个。调整组件1套，多功能调整垫片2组，实训工具1套，</p> <p>4. 设备配备实工单，工单必须按照课程内容进行教学匹配。</p> <p>三、设备特点</p> <p>1. 悬挂系统：仿真模拟试车底盘悬挂系统，充分展示悬挂系统的组成结构和行进、静止工况以及转向、刹车等工况下, 车身承载变化带来的各组成角度变化的实践操作。预设外倾角调整 1 个部位，前束调整 1 个部位，主销后倾角调整部位 1 个，主销内倾角调整部位 1 个，可更换组件 2 组，多功能调整垫片 2 组。</p> <p>2. 框架部分：实训台框架为4080工业墙固型材通过高强度螺丝连接，具有结构强度高，重量轻等特点，表面通过氧化处理，增加表面的硬度不易划伤，更不易氧化褪色等。</p> <p>3. 电器部分：实训台包含电脑显示器、传感器信号表等，实时显示悬挂系统运行参数变化；便于结构学习和实训拆装、结构调校练习。</p> <p>4. 软件系统：仿真软件基于DELPHI7.0以上开发平台，采用高清控件，能快速直观的显示各角度的变化。</p> <p>5. 高精度无延迟：0.01高精度双维度倾角仪，50ms反应速度，精准同步显示，达到数据无延迟。</p> <p>6. 仿真软件带有双叉臂底盘三维调整指导动画，能够简单，直接的进行教学传播，用于演示此悬挂系统的组成角度，故障模拟以及调整方法等。</p> <p>7. 台架带有AR扫描码，可以通过教学APP软件进行扫描进行资料查询和显示。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>8. 软件分为学员登录界面，结构展示菜单，深度维修菜单等多级菜单。</p> <p>9. 账户登录：教师与学生两种账户登录方式，教师登录可以查看系统课程内容外，还可以设置班级信息，设置班级考试时间，导出学生考核成绩等权限；学生登录可以查看系统课程外，根据老师设置的考试信息，在线完成考试。</p> <p>10. 课程目录：一级目录为课程包任务主菜单，二级目录为岗位技能课程包，三级目录为课程大纲子菜单。</p> <p>11. 在线练习：可以作为课后练习使用，每章节可以设置随机练习，帮助学生巩固课堂所学知识。</p> <p>12. 在线考核：可以在线考试，考核题目类型包括单选题、多选题、判断题等。可以根据考试需求导入对应的考核题库。</p> <p>13. 教学目标：清晰的教学目标作为教学过程指引，根据实际工作内容和教学实施过程确认教学目标，使教学流程围绕教学目标进行开展，掌握双A臂底盘悬架的11个教学目标，熟练掌握5个实训要点，独立完成底盘考核的16个知识要点。</p> <p>14. 教学辅导：教学指导微课程视频，根据汽车维修专业技能比赛要求，按照原厂维修手册标准作业规范进行操作，展现工、量具正确的使用方法，标准的拆装步骤，可以清晰展现每一个操作步骤及动作。</p> <p>15. 考核信息：根据整个模块教学体系的完成需要对学员进行随堂测试，评价与考核题目都与教学信息和实际维修场景有关，让学员在理论和实操结束后就马上加深要点记忆，查缺补漏，确认每个教学任务都能达标。</p> <p>16. 智能故障考核功能：智能故障考核功能有教师故障设置终端和学生答题终端两套独立的系统组成。该系统安装在移动终端上。教师用移动教学终端可实现与一体化教具的故障设置模块连接并进行故障设置，故障设置完成后学生通过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，便于教学知识点的考核及每个学生的成绩量化。</p> <p>17. 悬挂参数：实训台架可帮助学员学习及展示悬挂系统对应角度，如前束角、外倾角、主销内倾角、主销后倾角、包容角等角度。通过结构设计展示各个角度在汽车悬挂中的位置、构成、功能等多个知识点，便于学生对汽车悬架相关知识点进行直观认知和重点掌握。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>18. 调整组件：配备此悬挂系统专用的调整组件，主要用于各个角度的调整，悬挂系统改装。</p> <p>19. 课程包：悬挂系统教学资源课程包，包括教学资源包和考核资源包。可以分为本悬挂类型所使用车型、悬挂结构讲解、悬挂拆装、悬挂故障现象模拟、悬挂故障现象排除、悬挂改装等。</p> <p>20. 动态多媒体库：实训台架配备动态多媒体数据库，标准配备 10 个操作视频，加深学员对车辆调校的重点掌握，直观学习调校悬架带来车辆底盘的变化以及提升车辆故障的解决能力，同时解决了学校缺少故障车辆及故障解除后的试车验证难题。</p> <p>21. 产品规格 台架尺寸：800mm*1000mm*1520mm 电源类型：交流220V，工作温度 -5-40度。</p> <p>四、教学资源包、考核设计：</p> <p>1. 实训课程内容设置： 教学课程资源包需涵盖以下内容（电子+纸质文件）；</p> <p>1.1. 认知工具，学会使用维修工具；</p> <p>1.2. 维修工具在实际工作中的应用；</p> <p>1.3. 调整办法的学习，底盘改装配件的应用；</p> <p>几种常规调整方法 专用配件的使用，调整配件以及调整垫片的识别与应用以及对应的参数</p> <p>1.4. 拖拽臂式悬架系统的拆装与维修；</p> <p>1.5. 轮胎；</p> <p>1.5.1. 轮胎的拆卸与安装</p> <p>1.5.2. 轮胎拆卸设备的使用</p> <p>1.5.3. 轮胎的平衡仪器的使用</p> <p>1.5.4. 轮胎动平衡的使用标准</p> <p>1.5.5. 轮胎附件的识别与应用</p> <p>2. 技能要点 教学和实操过程中的目标清晰明了，技能训练要点明确，工、量具使用规范，实操内容</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>的操作目标清晰规范，每个实操课程的目的都可量化。</p> <p><b>3. 考核资源包：</b>          教学考核资源包需涵盖以下内容（电子+纸质文件）；</p> <p>3.1. 悬架的定义、作用、组成；          3.2. 汽车底盘的组成、分类；          3.3. 拖拽臂式悬架的特性，优缺点；          3.4. 悬挂配件认知与识别；          3.5. 减震器拆卸与安装，辅助工具说明；          3.6. 轮胎与轮毂的规格，品牌等认知；          3.7. 转向系统的组成；          3.8. 轮胎动平衡的作用、实际轮胎动平衡的操作；          3.9. 前束角定义，异常前束角的故障确认并排除；          3.10. 外倾角的定义、作用，异常外倾角的故障确认及排除；          3.11. 主销后倾角与主销内倾角的定义、作用，异常主销后倾角角的故障确认及排除；          3.12. 轴距、轮距的定义，悬架的调整变化带来轴距、轮距的影响；          3.13. 拖拽臂式悬架的拆装与维修注意事项；辅助工具说明；          3.14. 拖拽臂式悬架前束调整说明；相关工具使用说明；          3.15. 拖拽臂式悬架外倾角、调整办法；相关工具使用说明；</p> <p>拖拽臂式悬架主销后倾角，主销内倾角调整办法；相关工具使用说明；</p>				
--	--	---	--	--	--	--

#### 五、工学一体化整车故障诊断教学实训中心

序号	标的名称	技术参数	单位	数量	所属行业	核心产品
1	整车教学平台	长（mm） 4680 宽（mm） 1901	台	1	工业	否

	台	<p>高 (mm) 1670</p> <p>轴距 (mm) 2750</p> <p>行李箱容积 (L) 638~1586L</p> <p>油箱容积 (L) 55</p> <p>整备质量 (kg) 1540</p> <p>发动机 全新钜浪动力第三代 1.5T GDI 发动机</p> <p>主要发动机技术 350bar 高压缸内直喷系统、低惯量涡轮增压器、广汽 GCCS 燃烧控制专利技术、水冷中冷器、新一代低摩擦技术等</p> <p>排量 (cc) 1497</p> <p>发动机额定功率/转速 (kW/rpm) 130/5500</p> <p>发动机最大扭矩/转速 (N·m/rpm) 270/1400-4500</p> <p>变速箱形式 7 速高效湿式双离合变速箱</p>				
2	整车故障设置平台	<p><b>一、产品需求</b></p> <p>该产品配套实训整车平台和教学检测平台使用，基于实车电路开发。故障设置平台与车辆进行无损连接后，可实现与车辆电池管理系统、电机控制器、高压配电等系统的无损连接。故障设置平台用于教师设故和实时在线信号采集，可根据教学实际需求选用。单个故障设置模块可开发 64 路故障点，每个教学实训平台配套一个故障设置模块，整个平台故障点大于 200 路，可以设置断路、短路、虚接等故障。</p> <p><b>二、技术参数</b></p>	台	1	工业	否

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</li> <li>2. 输入电压 100-240V AC，输入电压频率 50-60Hz，工作电压：DC12V1A，额定功耗 12W，具有电源反接保护功能。</li> <li>3. 支持 CAN 总线、232 串口总线、485 串口总线、TTL 串口总线、2.4GHz 无线通信等多种通信方式。</li> <li>4. 具有多达 300 以上路故障设置功能，并预留扩展接口；可模拟线路断路、虚接、短路、器件等故障。</li> <li>5. 故障设置端口具有短路自恢复能力。</li> </ol> <p><b>三、教学功能</b></p> <p>断路故障：可模拟低压线路的断路故障场景；</p> <p>虚接故障：可模拟线路接触不良、时有时无的虚接故障场景；</p> <p>短路故障：可模拟线路对地，对电源及线路之间的短路故障场景；</p> <p>器件故障：可模拟各种器件内部本身的故障场景。</p>				
3	电控发动机系统教学	<p>一、设备需求</p> <p>电控发动机系统教学检测平台配套整车教学平台使用，通过原车专用插头，将原车线路连接到故障终端，再与教学平台连接。此模式即可完全还原原车数据，还可以随时恢复原车线路。同时可设置故障，检测排除及恢复故障，满足故障检测与</p>	台	1	工业	否

	<p>检 测 平台</p>	<p>排除实训教学功能。</p> <p>适用于职业技术学院新能源纯电动汽车检测与诊断教学实训考评课程的教学和维修实训。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 电控发动机系统教学检测平台通过专用连接线连接到教学车，实训诊断平台包含车辆发动机 ECU 控制系统、进气控制系统、点火控制系统，供油系统，启动系统等发动机系统的主要功能。</p> <p>(2) 具有多种故障设置功能：故障设置装置采用 MTE 控制技术和 DRC 消弧技术。</p> <p>(3) 可联网教学：可单独连接电动汽车动力总成系统教学实训平台，实现检测平台的功能应用，同时可通过教学车与其它检测平台联网，实现组合联动，设置复合故障，协同完成动态教学。检测平台运行数据与原车一致，测量结果真实，贴合教学。</p> <p>(4) 检测面板：实训台面板由 4mm 亚克力板制作，设置测量端子，可在架上进行各系统手动测量，正常工作时电压多少，设置故障后电压多少。实时检测与诊断汽车动力电池系统模块的动、静态信号和参数。根据在故障设置盒和检测培训面板使用过程中的需要，可以根据需要通过线束插头与故障设置盒连接，采用车规级线束，插头线束不短于 5 米，从而以满足制造商标准的故障诊断实际教学。</p> <p>(5) 考核模式：设备配备智能化故障设置和考核系统，由教师设置故障，学员分析并查找故障点，各主要零部件引出检测口，直接在故障部位检测，掌握实车故障处理能力。</p>				
--	-------------------	---	--	--	--	--

	<p>(6) 提供触屏操作：采用 21 寸触摸屏，内有教学资料，实训工单，教学方便，操作简单、直观。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>系统: Windows/安卓</p> <p>CPU 型号:I5;</p> <p>内存: 4G;</p> <p>固态硬盘: 128G;</p> <p>显示屏类型: 电容触摸屏;</p> <p>3 、软件参数</p> <p>3.1 设备提供车辆电池系统多种故障情境, 要求学员训练预处理方案, 保证电池包异常工作状况下的安全处理, 保障安全生产。</p> <p>3.2 软件系统由国内企业自主研发而成, 具有自主知识产权。开发环境为 Visual Studio 软件开发系统。</p> <p>3.3 软件通过实时 232 串口通讯, 与硬件设备互动, 实时数据应答, 保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>3.4 软件提供密码登录保护机制, 保证学员学习过程中的安全操作。</p> <p>3.5 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目, 让学员进行维修情景测量, 思考分析并判断问题所在, 进行故障排查与恢复, 让学员体现到电动车维修的情景。</p> <p>3.6 实训互动教学平台软件分为 2 大功能: 教师登陆、学生登陆。</p> <p>3.6.1 教师登陆分为 4 个子模块: 场景设置、工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.6.2 学生登陆分为 3 个子模块: 工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.7 教师端功能介绍:</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>3.7.1 场景设故障点实训项目分别可设置信号正常/断开/虚接任意一项；同时可查看或设置各个模块插头的状态；还可设置短路、电阻变大、器件内部损坏等故障。该项功能参数需提供相关的主板硬件与软件图片证明。</p> <p>3.7.2 场景设置包括至少 16 个典型故障点实训项目与至少 4 个任务场景。该项功能参数需提供相关的软件图片证明。</p> <p>3.7.3 发布任务场景时，可根据学习任务发布不同的工单类型。</p> <p>3.7.4 工作任务-教师可以查阅发布成功的实训项目任务</p> <p>3.7.5 资料库-实训平台相关的信息资料。</p> <p>3.7.6 维修手册-实训项目的标准维修手册。该项功能参数需提供相关的软件图片证明。</p> <p>3.8 学生端功能介绍：</p> <p>3.8.1 工作任务，学生会根据老师发布的任务情景，对当前的故障排查，完成工单。</p> <p>3.8.2 资料库-查阅相关的资料。</p> <p>3.8.3 维修手册-查阅标准的维修手册进行标准的故障排查。</p> <p>4. 教学内容</p> <p>任务一：发动机启动困难</p> <p>任务二：发动机抖动</p> <p>任务三：发动机喘抖，油耗增加且故障灯报警</p> <p>任务四：发动机加速不良且报警灯点亮</p>				
--	---	--	--	--	--

		任务五：发动机尾气严重超标				
4	底盘系统教学检测平台	<p>一、设备需求</p> <p>底盘系统教学检测平台配套整车教学平台使用，通过原车专用插头，将原车线路连接到故障终端，再与教学平台连接。此模式即可完全还原原车数据，还可以随时恢复原车线路。同时可设置故障，检测排除及恢复故障，满足故障检测与排除实训教学功能。</p> <p>适用于职业技术学院新能源纯电动汽车检测与诊断教学实训考评课程的教学和维修实训。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 底盘系统教学检测平台通过专用连接线连接到教学车，实训诊断平台包含自动变速器控制系统，车辆 ABS/EPB 系统、ESP 电动转向系统等主要的底盘系统部件。</p> <p>(2) 具有多种故障设置功能：故障设置装置采用 MTE 控制技术和 DRC 消弧技术。</p> <p>(3) 可联网教学：可单独连接电动汽车动力总成系统教学实训平台，实现检测平台的功能应用，同时可通过教学车与其它检测平台联网，实现组合联动，设置复合故障，协同完成动态教学。检测平台运行数据与原车一致，测量结果真实，贴合教学。</p> <p>(4) 检测面板：实训台面板由 4mm 亚克力板制作，设置测量端子，可在架上进行各系统手动测量，正常工作时电压多少，设置故障后电压多少。实时检测与诊断汽车动力电池系统模块的动、静态信号和参数。根据在故障设置盒和检测培训面板使用过程中的需要，可以根据需要通过线束插头与故障设置盒连接，采用车规级线束，</p>	台	1	工业	否

	<p>插头线束不短于 5 米，从而以满足制造商标准的故障诊断实际教学。</p> <p>(5) 考核模式：设备配备智能化故障设置和考核系统，由教师设置故障，学员分析并查找故障点，各主要零部件引出检测口，直接在故障部位检测，掌握实车故障处理能力。</p> <p>(6) 提供触屏操作：采用 21 寸触摸屏，内有教学资料，实施工单，教学方便，操作简单、直观。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号：I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p> <p>显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>3 、软件参数</p> <p>3.1 设备提供车辆电池系统多种故障情境，要求学员训练预处理方案，保证电池包异常工作状态下的安全处理，保障安全生产。</p> <p>3.2 软件系统由国内企业自主研发而成，具有自主知识产权。开发环境为 Visual Studio 软件开发系统。</p> <p>3.3 软件通过实时 232 串口通讯，与硬件设备互动，实时数据应答，保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>3.4 软件提供密码登录保护机制，保证学员学习过程中的安全操作。</p> <p>3.5 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目，让学员进行维修情景测量，思考分析并判断问题所在，进行故障排查与恢复，让学员体现到电动车维修的情景。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>3.6 实训互动教学平台软件分为 2 大功能：教师登陆、学生登陆。</p> <p>3.6.1 教师登陆分为 4 个子模块：场景设置、工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.6.2 学生登陆分为 3 个子模块：工作任务、资料库、维修手册</p> <p>▲3.7 教师端功能介绍：</p> <p>3.7.1 场景设故障点实训项目分别可设置信号正常/断开/虚接任意一项；同时可查看或设置各个模块插头的状态；还可设置短路、电阻变大、器件内部损坏等故障。</p> <p>3.7.2 场景设置包括至少 16 个典型故障点实训项目与至少 4 个任务场景。</p> <p>3.7.3 发布任务场景时，可根据学习任务发布不同的工单类型。</p> <p>3.7.4 工作任务-教师可以查阅发布成功的实训项目任务</p> <p>3.7.5 资料库-实训平台相关的信息资料。</p> <p>3.7.6 维修手册-实训项目的标准维修手册。</p> <p><b>该项功能参数需提供相关的软件图片证明。</b></p> <p>▲3.8 学生端功能介绍：</p> <p>3.8.1 工作任务，学生会根据老师发布的任务情景，对当前的故障排查，完成工单。</p> <p>3.8.2 资料库-查阅相关的资料。</p> <p>3.8.3 维修手册-查阅标准的维修手册进行标准的故障排查。</p> <p><b>该项功能参数需提供相关的软件图片证明。</b></p> <p>三、实训任务</p> <p>任务一：无法挂挡，档位显示异常故障</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>任务二：转向报警，助力不变化故障</p> <p>任务三：方向盘“沉”故障</p> <p>任务四：制动异常且报警</p> <p>任务五：制动踏板“硬”故障</p> <p>任务六：电子驻车不工作故障</p> <p>任务七：四轮定位</p>				
5	超感交互智能座舱教学检测平台	<p>一、设备需求</p> <p>超感交互智能座舱教学检测平台配套整车教学平台使用，通过原车专用插头，将原车线路连接到故障终端，再与教学平台连接。此模式即可完全还原原车数据，还可以随时恢复原车线路。同时可设置故障，检测排除及恢复故障，满足故障检测与排除实训教学功能。</p> <p>适用于职业技术学院新能源纯电动汽车检测与诊断教学实训考评课程的教学和维修实训。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 超感交互智能座舱教学检测平台通过专用连接线连接到教学车，实训诊断平台包含全彩液晶中控屏、液晶仪表屏、娱乐系统、照明系统、空调系统等座舱内的主要功能。</p> <p>(2) 具有多种故障设置功能：故障设置装置采用 MTE 控制技术和 DRC 消弧技术。</p> <p>(3) 可联网教学：可单独连接电动汽车动力总成系统教学实训平台，实现检测平台</p>	台	1	工业	否

	<p>的功能应用，同时可通过教学车与其它检测平台联网，实现组合联动，设置复合故障，协同完成动态教学。检测平台运行数据与原车一致，测量结果真实，贴合教学。</p> <p>(4) 检测面板：实训台面板由 4mm 亚克力板制作，设置测量端子，可在架上进行各系统手动测量，正常工作时电压多少，设置故障后电压多少。实时检测与诊断汽车动力电池系统模块的动、静态信号和参数。根据在故障设置盒和检测培训面板使用过程中的需要，可以根据需要通过线束插头与故障设置盒连接，采用车规级线束，插头线束不短于 5 米，从而以满足制造商标准的故障诊断实际教学。</p> <p>(5) 考核模式：设备配备智能化故障设置和考核系统，由教师设置故障，学员分析并查找故障点，各主要零部件引出检测口，直接在故障部位检测，掌握实车故障处理能力。</p> <p>(6) 提供触屏操作：采用 21 寸触摸屏，内有教学资料，实训工单，教学方便，操作简单、直观。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号：I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p> <p>显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>3、软件参数</p> <p>3.1 设备提供车辆电池系统多种故障情境，要求学员训练预处理方案，保证电池包异常工作状况下的安全处理，保障安全生产。</p> <p>3.2 软件系统由国内企业自主研发而成，具有自主知识产权。开发环境为 Visual</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>Studio 软件开发系统。</p> <p>3.3 软件通过实时 232 串口通讯，与硬件设备互动，实时数据应答，保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>3.4 软件提供密码登录保护机制，保证学员学习过程中的安全操作。</p> <p>3.5 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目，让学员进行维修情景测量，思考分析并判断问题所在，进行故障排查与恢复，让学员体现到电动车维修的情景。</p> <p>3.6 实训互动教学平台软件分为 2 大功能：教师登陆、学生登陆。</p> <p>3.6.1 教师登陆分为 4 个子模块：场景设置、工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.6.2 学生登陆分为 3 个子模块：工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.7 教师端功能介绍：</p> <p>3.7.1 场景设故障点实训项目分别可设置信号正常/断开/虚接任意一项；同时可查看或设置各个模块插头的状态；还可设置短路、电阻变大、器件内部损坏等故障。</p> <p>3.7.2 场景设置包括至少 16 个典型故障点实训项目与至少 4 个任务场景。</p> <p>3.7.3 发布任务场景时，可根据学习任务发布不同的工单类型。</p> <p>3.7.4 工作任务-教师可以查阅发布成功的实训项目任务</p> <p>3.7.5 资料库-实训平台相关的信息资料。</p> <p>3.7.6 维修手册-实训项目的标准维修手册。</p> <p>3.8 学生端功能介绍：</p> <p>3.8.1 工作任务，学生会根据老师发布的任务情景，对当前的故障排查，完成工单。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>3.8.2 资料库-查阅相关的资料。</p> <p>3.8.3 维修手册-查阅标准的维修手册进行标准的故障排查。</p> <p>教学内容</p> <p>3.1 实训任务</p> <p>任务一：智能座舱结构认知及控制电路检测</p> <p>任务二：车窗升降异常故障</p> <p>任务三：前照大灯故障</p> <p>任务四：转向应急灯故障</p> <p>任务五：音响娱乐系统故障</p> <p>任务六：车机显示系统故障</p> <p>任务七：空调制冷系统故障</p> <p>任务八：空调制热系统故障</p> <p>任务九：空调出风系统故障</p>				
6	智能驾驶辅助教学检测平台	<p>一、设备需求</p> <p>智能驾驶辅助教学检测平台配套整车教学平台使用，通过原车专用插头，将原车线路连接到故障终端，再与教学平台连接。此模式即可完全还原原车数据，还可以随时恢复原车线路。同时可设置故障，检测排除及恢复故障，满足故障检测与排除实训教学功能。</p> <p>适用于职业技术学院新能源纯电动汽车检测与诊断教学实训考评课程的教学和维修</p>	台	1	工业	否

	<p>实训。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 智能驾驶辅助教学检测平台通过专用连接线连接到教学车，实训诊断平台包含融合泊车 FAPA+遥控泊车 RPA，车辆自适应动态控制系统、倒车影像及雷达系统 ACC 自适应巡航、AEB-VRU 自动紧急制动-行人识别及保护系统、LKA 车道保持辅助、LDW 车道偏离警告等智能驾驶辅助的主要功能。</p> <p>(2) 具有多种故障设置功能：故障设置装置采用 MTE 控制技术和 DRC 消弧技术。</p> <p>(3) 可联网教学：可单独连接电动汽车动力总成系统教学实训平台，实现检测平台的功能应用，同时可通过教学车与其它检测平台联网，实现组合联动，设置复合故障，协同完成动态教学。检测平台运行数据与原车一致，测量结果真实，贴合教学。</p> <p>(4) 检测面板：实训台面板由 4mm 亚克力板制作，设置测量端子，可在架上进行各系统手动测量，正常工作时电压多少，设置故障后电压多少。实时检测与诊断汽车动力电池系统模块的动、静态信号和参数。根据在故障设置盒和检测培训面板使用过程中的需要，可以根据需要通过线束插头与故障设置盒连接，采用车规级线束，插头线束不短于 5 米，从而以满足制造商标准的故障诊断实际教学。</p> <p>(5) .数据保真</p> <p>教学平台的故障设置装置和数据采集装置能满足冗余容错、电磁兼容等 PCB 封装要求，采取与车辆系统就近连接的设计原则，缩短配线长度，有效减少信号失真和衰减。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>(6) . 课程匹配</p> <p>教学平台需可以和其他系统组合进行数据分析与故障诊断,配有高清的彩色全车电路图,同时也作为“广汽乘用车课程”的配套课程载体,共同完成理实一体化教学。支持广汽乘用车基于诊断策略的排故练习教学方案;教学方案含:电路图、部件定位图和端视图等的查找训练和模拟实车环境的测量操作训练;平台能融合教材内容,方便应用于理实一体化教学。</p> <p>(7) 提供触屏操作:采用 21 寸触摸屏,内有教学资料,实训工单,教学方便,操作简单、直观。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸(长*宽*高,单位:MM): <math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量(单位:KG):约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作,表面进行防腐和抗氧化处理;设备配有工具柜,为 2MM 厚优质电解板,板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑,颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号：I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p> <p>显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>3、软件参数</p> <p>3.1 设备提供车辆电池系统多种故障情境，要求学员训练预处理方案，保证电池包异常工作状态下的安全处理，保障安全生产。</p> <p>3.2 软件系统由国内企业自主研发而成，具有自主知识产权。开发环境为 Visual Studio 软件开发系统。</p> <p>3.3 软件通过实时 232 串口通讯，与硬件设备互动，实时数据应答，保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>3.4 软件提供密码登录保护机制，保证学员学习过程中的安全操作。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>3.5 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目，让学员进行维修情景测量，思考分析并判断问题所在，进行故障排查与恢复，让学员体现到电动车维修的情景。</p> <p>3.6 实训互动教学平台软件分为2大功能：教师登陆、学生登陆。</p> <p>3.6.1 教师登陆分为4个子模块：场景设置、工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.6.2 学生登陆分为3个子模块：工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.7 教师端功能介绍：</p> <p>3.7.1 场景设故障点实训项目分别可设置信号正常/断开/虚接任意一项；同时可查看或设置各个模块插头的状态；还可设置短路、电阻变大、器件内部损坏等故障。</p> <p>3.7.2 场景设置包括至少16个典型故障点实训项目与至少4个任务场景。</p> <p>3.7.3 发布任务场景时，可根据学习任务发布不同的工单类型。</p> <p>3.7.4 工作任务-教师可以查阅发布成功的实训项目任务</p> <p>3.7.5 资料库-实训平台相关的信息资料。</p> <p>3.7.6 维修手册-实训项目的标准维修手册。</p> <p>3.8 学生端功能介绍：</p> <p>3.8.1 工作任务，学生会根据老师发布的任务情景，对当前的故障排查，完成工单。</p> <p>3.8.2 资料库-查阅相关的资料。</p> <p>3.8.3 维修手册-查阅标准的维修手册进行标准的故障排查。</p> <p>教学内容</p> <p>3.1 实训任务</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>任务一：智能驾驶辅助系统认知及控制电路检测</p> <p>任务二：泊车系统故障检修</p> <p>任务三：倒车影像及雷达系统故障检修</p> <p>任务四：自适应巡航系统故障检修</p> <p>任务五：LKA 车道保持辅助系统故障检修</p> <p>任务六：LDW 车道偏离警告系统故障检修</p>				
7	智能安全系统教学检测平台	<p>一、设备需求</p> <p>智能安全系统教学检测平台配套整车教学平台使用，通过原车专用插头，将原车线路连接到故障终端，再与教学平台连接。此模式即可完全还原原车数据，还可以随时恢复原车线路。同时可设置故障，检测排除及恢复故障，满足故障检测与排除实训教学功能。</p> <p>适用于职业技术学院新能源纯电动汽车检测与诊断教学实训考评课程的教学和维修实训。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 智能安全系统教学检测平台通过专用连接线连接到教学车，实训诊断平台包含主动式安全气囊、中控防盗系统、无钥匙进入及一键启动系统、AEB-VRU 自动紧急制动-行人识别及保护系统、车内 DMS 驾驶员状态感应系统及高清摄像头等安全系统的主要功能。</p> <p>(2) 具有多种故障设置功能：故障设置装置采用 MTE 控制技术和 DRC 消弧技术。</p>	台	1	工业	否

	<p>(3) 可联网教学：可单独连接电动汽车动力总成系统教学实训平台，实现检测平台的功能应用，同时可通过教学车与其它检测平台联网，实现组合联动，设置复合故障，协同完成动态教学。检测平台运行数据与原车一致，测量结果真实，贴合教学。</p> <p>(4) 检测面板：实训台面板由 4mm 亚克力板制作，设置测量端子，可在架上进行各系统手动测量，正常工作时电压多少，设置故障后电压多少。实时检测与诊断汽车动力电池系统模块的动、静态信号和参数。根据在故障设置盒和检测培训面板使用过程中的需要，可以根据需要通过线束插头与故障设置盒连接，采用车规级线束，插头线束不短于 5 米，从而以满足制造商标准的故障诊断实际教学。</p> <p>(5) 考核模式：设备配备智能化故障设置和考核系统，由教师设置故障，学员分析并查找故障点，各主要零部件引出检测口，直接在故障部位检测，掌握实车故障处理能力。</p> <p>(6) 提供触屏操作：采用 21 寸触摸屏，内有教学资料，实训工单，教学方便，操作简单、直观。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W ；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：  系统：Windows/安卓  CPU 型号:I5;  内存：4G;  固态硬盘：128G;  显示屏类型:电容触摸屏;</p> <p>3 、软件参数</p> <p>3.1 设备提供车辆电池系统多种故障情境，要求学员训练预处理方案，保证电池包异常工作状况下的安全处理，保障安全生产。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>3.2 软件系统由国内企业自主研发而成，具有自主知识产权。开发环境为 Visual Studio 软件开发系统。</p> <p>3.3 软件通过实时 232 串口通讯，与硬件设备互动，实时数据应答，保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>3.4 软件提供密码登录保护机制，保证学员学习过程中的安全操作。</p> <p>3.5 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目，让学员进行维修情景测量，思考分析并判断问题所在，进行故障排查与恢复，让学员体现到电动车维修的情景。</p> <p>3.6 实训互动教学平台软件分为 2 大功能：教师登陆、学生登陆。</p> <p>3.6.1 教师登陆分为 4 个子模块：场景设置、工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.6.2 学生登陆分为 3 个子模块：工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.7 教师端功能介绍：</p> <p>3.7.1 场景设故障点实训项目分别可设置信号正常/断开/虚接任意一项；同时可查看或设置各个模块插头的状态；还可设置短路、电阻变大、器件内部损坏等故障。</p> <p>3.7.2 场景设置包括至少 16 个典型故障点实训项目与至少 4 个任务场景。</p> <p>3.7.3 发布任务场景时，可根据学习任务发布不同的工单类型。</p> <p>3.7.4 工作任务-教师可以查阅发布成功的实训项目任务</p> <p>3.7.5 资料库-实训平台相关的信息资料。</p> <p>3.7.6 维修手册-实训项目的标准维修手册。</p> <p>3.8 学生端功能介绍：</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>3.8.1 工作任务，学生会根据老师发布的任务情景，对当前的故障排查，完成工单。</p> <p>3.8.2 资料库-查阅相关的资料。</p> <p>3.8.3 维修手册-查阅标准的维修手册进行标准的故障排查。</p> <p>三教学内容</p> <p>3.1 实训任务</p> <p>任务一：安全系统认知及控制电路检测</p> <p>任务二：安全气囊系统故障检修</p> <p>任务三：中控防盗系统故障检修</p> <p>任务四：无钥匙进入系统故障检修</p> <p>任务五：车内 DMS 驾驶员状态感应系统故障检修</p>				
8	核心动力系统教学检测平台	<p><b>一、设备需求</b></p> <p>汽车核心动力系统教学实训平台对原车进行深度解剖，按原车线束布置电路，包含各原车系统，主要有：动力总成系统，动力电池系统，高压配电系统，空调系统，传动系统，转向系统，悬挂系统，制动系统，仪表等板块与原车保持一致，真实反映原车结构关系与部件构成。整车可正常运行，同时可在不破坏原车线路的情况下进行故障设置与排除。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>可以通过专用电缆连接“发动机控制系统系统教学检测平台”、“集成电机控制系统</p>	台	1	工业	否

	<p>教学检测平台”、“动力电池及整车控制系统教学检测平台”、“驾控安全系统教学检测平台”、“全感知交互系统教学检测平台”、“智能座舱系统教学检测平台”； 可以设置相关系统的检测诊断的训练课程。</p> <p>(2) 情境设置的软件可以使原车仪表显示对应的车辆状态信息；</p> <p>(3) 设备线路布置与原车真实线路保持一致，线束标号，标号与原车维修手册保持一致。</p> <p>(4) 整个设备配有漏电防护措施，所有高压线束含有安全防护标识，低压控制电路安全有效。</p> <p>(5) 设备可以运行典型的工作状态，按原车规定挂档后，踩加速踏板，可实现加速、减速、和匀速运行等状态；。</p> <p>(6) 动力电池包及高压安全部分用高品质工业级亚克力透明防护盖保护起来，可以清晰观察电池包/高压部件的线束连接。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <p>长 X 宽 X 高 (mm) : 4700*1850*1440</p> <p>轴距 (mm) : 2736</p> <p>发动机 : 2.0L ATK 高效阿特金森发动机</p> <p>发动机主要技术: GCCS 高效燃烧系统、智能热管理、低摩擦设计、降噪设计</p> <p>排量 (cc) : 1999</p> <p>系统综合功率 (kW) : 175</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>发动机最大功率 (kW) : 103</p> <p>发动机最大扭矩 (N.m) : 180</p> <p>电机最大功率 (kW) : 134</p> <p>电机最大扭矩 (N.m) : 300</p> <p>变速箱形式: GMC2.0 第二代机电耦合系统</p> <p>0-60km/h 加速时间(s): 3.4</p> <p>悬挂系统: 前麦弗逊式独立悬挂/后多连杆式独立悬挂</p> <p>制动系统: 前通风盘式制动器+后盘式制动器</p> <p>转向系统: DP-EPS 助力转向系统</p> <p>排放标准: 国VI</p> <p><b>三、教学内容</b></p> <p>3.1 教学功能</p> <p>实训一高压部件识别及认知</p> <p>实训二汽车高压安全防护</p> <p>实训三热管理系统的认知与维护</p> <p>实训四汽车高压系统的检查与维护</p> <p>实训五常规保养</p>				
9	核心动力系统	<p><b>一、产品需求</b></p> <p>该产品配套核心动力系统教学检测平台和教学检测平台使用, 基于实车电路开</p>	台	1	工业	否

	统 故 障 设 置 平 台	<p>发。故障设置平台与车辆进行无损连接后，可实现与车辆电池管理系统、电机控制器、高压配电等系统的无损连接。故障设置平台用于教师设故和实时在线信号采集，可根据教学实际需求选用。单个故障设置模块可开发 64 路故障点，每个教学实训平台配套一个故障设置模块，整个平台故障点大于 200 路，可以设置断路、短路、虚接等故障。</p> <p><b>二、技术参数</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</li> <li>2. 输入电压 100-240V AC，输入电压频率 50-60Hz，工作电压：DC12V1A，额定功耗 12W，具有电源反接保护功能。</li> <li>3. 支持 CAN 总线、232 串口总线、485 串口总线、TTL 串口总线、2.4GHz 无线通信等多种通信方式。</li> <li>4. 具有多达 300 以上路故障设置功能，并预留扩展接口；可模拟线路断路、虚接、短路、器件等故障。</li> <li>5. 故障设置端口具有短路自恢复能力。</li> </ol> <p><b>▲三、教学功能</b></p> <p>断路故障：可模拟低压线路的断路故障场景；</p> <p>虚接故障：可模拟线路接触不良、时有时无的虚接故障场景；</p> <p>短路故障：可模拟线路对地，对电源及线路之间的短路故障场景；</p>				
--	------------------------	--	--	--	--	--

		<p>器件故障：可模拟各种器件内部本身的故障场景。</p> <p><b>该项功能参数需提供视频演示</b></p>				
10	发动机控制系统教学检测平台	<p>一设备需求</p> <p>发动机控制系统系统教学检测平台配套核心动力系统故障设置平台使用，通过原车专用插头，将原车线路连接到故障终端，再与教学平台连接。此模式即可完全还原原车数据，还可以随时恢复原车线路。同时可设置故障，检测排除及恢复故障，满足故障检测与排除实训教学功能。</p> <p>适用于职业技术学院新能源纯电动汽车检测与诊断教学实训考评课程的教学和维修实训。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 发动机控制系统系统教学检测平台通过专用连接线连接到教学车，实训诊断平台包含车辆发动机控制系统、组合仪表等发动机系统的主要功能。</p> <p>(2) 具有多种故障设置功能：故障设置装置采用 MTE 控制技术和 DRC 消弧技术。</p> <p>(3) 可联网教学：可单独连接电动汽车动力总成系统教学实训平台，实现检测平台的功能应用，同时可通过教学车与其它检测平台联网，实现组合联动，设置复合故障，协同完成动态教学。检测平台运行数据与原车一致，测量结果真实，贴合教学。</p> <p>(4) 检测面板：实训台面板由 4mm 亚克力板制作，设置测量端子，可在架上进行各系统手动测量，正常工作时电压多少，设置故障后电压多少。实时检测与诊断汽车动力电池系统模块的动、静态信号和参数。根据在故障设置盒和检测培训面板使用</p>	台	1	工业	否

	<p>过程中的需要，可以根据需要通过线束插头与故障设置盒连接，采用车规级线束，插头线束不短于 5 米，从而以满足制造商标准的故障诊断实际教学。</p> <p>(5) 数据保真</p> <p>教学平台的故障设置装置和数据采集装置能满足冗余容错、电磁兼容等 PCB 封装要求，采取与车辆系统就近连接的设计原则，缩短配线长度，有效减少信号失真和衰减。</p> <p>(6) 课程匹配</p> <p>教学平台需可以和其他系统组合进行数据分析与故障诊断，配有高清的彩色全车电路图，同时也作为“广汽乘用车新能源课程”的配套课程载体，共同完成理实一体化教学。支持广汽乘用车基于诊断策略的排故练习教学方案；教学方案含：电路图、部件定位图和端视图等的查找训练和模拟实车环境的测量操作训练；平台能融合教材内容，方便应用于理实一体化教学。</p> <p>(7) 提供触屏操作：采用 21 寸触摸屏，内有教学资料，实训工单，教学方便，操作简单、直观。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号：I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p> <p>显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号:I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>显示屏类型: 电容触摸屏;</p> <p>3、软件参数</p> <p>3.1 设备提供车辆电池系统多种故障情境, 要求学员训练预处理方案, 保证电池包异常工作状况下的安全处理, 保障安全生产。</p> <p>3.2 软件系统由国内企业自主研发而成, 具有自主知识产权。开发环境为 Visual Studio 软件开发系统。</p> <p>3.3 软件通过实时 232 串口通讯, 与硬件设备互动, 实时数据应答, 保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>3.4 软件提供密码登录保护机制, 保证学员学习过程中的安全操作。</p> <p>3.5 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目, 让学员进行维修情景测量, 思考分析并判断问题所在, 进行故障排查与恢复, 让学员体现到电动车维修的情景。</p> <p>3.6 实训互动教学平台软件分为 2 大功能: 教师登陆、学生登陆。</p> <p>3.6.1 教师登陆分为 4 个子模块: 场景设置、工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.6.2 学生登陆分为 3 个子模块: 工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.7 教师端功能介绍:</p> <p>3.7.1 场景设故障点实训项目分别可设置信号正常/断开/虚接任意一项; 同时可查看或设置各个模块插头的状态; 还可设置短路、电阻变大、器件内部损坏等故障。</p> <p>3.7.2 场景设置包括至少 16 个典型故障点实训项目与至少 4 个任务场景。</p> <p>3.7.3 发布任务场景时, 可根据学习任务发布不同的工单类型。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>3.7.4 工作任务-教师可以查阅发布成功的实训项目任务</p> <p>3.7.5 资料库-实训平台相关的信息资料。</p> <p>3.7.6 维修手册-实训项目的标准维修手册。</p> <p>3.8 学生端功能介绍：</p> <p>3.8.1 工作任务，学生会根据老师发布的任务情景，对当前的故障排查，完成工单。</p> <p>3.8.2 资料库-查阅相关的资料。</p> <p>3.8.3 维修手册-查阅标准的维修手册进行标准的故障排查。</p> <p>教学内容</p> <p>3.1 实训任务</p> <p>任务一：发动机启动困难</p> <p>任务二：发动机抖动</p> <p>任务三：发动机喘抖，油耗增加且故障灯报警</p> <p>任务四：发动机加速不良且报警灯点亮</p> <p>任务五：发动机尾气严重超标</p>				
11	集成电机控制系统教	<p>一、设备需求</p> <p>集成电机控制系统教学检测平台配套核心动力系统故障设置平台使用，通过原车专用插头，将原车线路连接到故障终端，再与教学平台连接。此模式即可完全还原原车数据，还可以随时恢复原车线路。同时可设置故障，检测排除及恢复故障，满足故</p>	台	1	工业	是

学 检 测 平 台	<p>障检测与排除实训教学功能。</p> <p>适用于职业技术学院新能源纯电动汽车检测与诊断教学实训考评课程的教学和维修实训。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 集成电机控制系统教学检测平台通过专用连接线连接到教学车，实训诊断平台包含车辆电机控制系统、整车控制系统等发动机系统的主要功能。</p> <p>(2) 具有多种故障设置功能：故障设置装置采用 MTE 控制技术和 DRC 消弧技术。。</p> <p>(3) 可联网教学：可单独连接电动汽车动力总成系统教学实训平台，实现检测平台的功能应用，同时可通过教学车与其它检测平台联网，实现组合联动，设置复合故障，协同完成动态教学。检测平台运行数据与原车一致，测量结果真实，贴合教学。</p> <p>(4) 检测面板：实训台面板由 4mm 亚克力板制作，设置测量端子，可在架上进行各系统手动测量，正常工作时电压多少，设置故障后电压多少。实时检测与诊断汽车动力电池系统模块的动、静态信号和参数。根据在故障设置盒和检测培训面板使用过程中的需要，可以根据需要通过线束插头与故障设置盒连接，采用车规级线束，插头线束不短于 5 米，从而以满足制造商标准的故障诊断实际教学。</p> <p>(5) .数据保真</p> <p>教学平台的故障设置装置和数据采集装置能满足冗余容错、电磁兼容等 PCB 封装要求，采取与车辆系统就近连接的设计原则，缩短配线长度，有效减少信号失真和衰减。</p>				
-----------------	--	--	--	--	--

	<p>▲（6）课程匹配</p> <p>教学平台需可以和其他系统组合进行数据分析与故障诊断，配有高清的彩色全车电路图，同时也作为“广汽乘用车新能源课程”的配套课程载体，共同完成理实一体化教学。支持广汽乘用车基于诊断策略的排故练习教学方案；教学方案含：电路图、部件定位图和端视图等的查找训练和模拟实车环境的测量操作训练；平台能融合教材内容，方便应用于理实一体化教学</p> <p><b>投标时需提供一项广汽新能源课程视频演示</b></p> <p>（7）提供触屏操作：采用 21 寸触摸屏，内有教学资料，实训工单，教学方便，操作简单、直观。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>（1）尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>（2）设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>（1）设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>（2）设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号：I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p> <p>显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位：MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位：KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号：I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p> <p>显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>3、软件参数</p> <p>3.1 设备提供车辆电机系统多种故障情境，要求学员训练预处理方案，保证异常工作状态下的安全处理，保障实训安全。</p> <p>3.2 软件系统由国内企业自主研发而成，具有自主知识产权。开发环境为 Visual</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>Studio 软件开发系统。</p> <p>3.3 软件通过实时 232 串口通讯，与硬件设备互动，实时数据应答，保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>3.4 软件提供密码登录保护机制，保证学员学习过程中的安全操作。</p> <p>3.5 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目，让学员进行维修情景测量，思考分析并判断问题所在，进行故障排查与恢复，让学员体现到电动车维修的情景。</p> <p>3.6 实训互动教学平台软件分为 2 大功能：教师登陆、学生登陆。</p> <p>3.6.1 教师登陆分为 4 个子模块：场景设置、工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.6.2 学生登陆分为 3 个子模块：工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.7 教师端功能介绍：</p> <p>3.7.1 场景设故障点实训项目分别可设置信号正常/断开/虚接任意一项；同时可查看或设置各个模块插头的状态；还可设置短路、电阻变大、器件内部损坏等故障。。</p> <p>3.7.2 场景设置包括至少 16 个典型故障点实训项目与至少 4 个任务场景。</p> <p>3.7.3 发布任务场景时，可根据学习任务发布不同的工单类型。</p> <p>3.7.4 工作任务-教师可以查阅发布成功的实训项目任务</p> <p>3.7.5 资料库-实训平台相关的信息资料。</p> <p>3.7.6 维修手册-实训项目的标准维修手册。</p> <p>3.8 学生端功能介绍：</p> <p>3.8.1 工作任务，学生会根据老师发布的任务情景，对当前的故障排查，完成工单。</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>3.8.2 资料库-查阅相关的资料。</p> <p>3.8.3 维修手册-查阅标准的维修手册进行标准的故障排查。</p>				
12	动力电池及配电系统教学检测平台	<p>一设备需求</p> <p>动力电池及配电系统教学检测平台配套核心动力系统故障设置平台使用,通过原车专用插头,将原车线路连接到故障终端,再与教学平台连接。此模式即可完全还原原车数据,还可以随时恢复原车线路。同时可设置故障,检测排除及恢复故障,满足故障检测与排除实训教学功能。</p> <p>适用于职业技术学院新能源汽车检测与诊断教学实训考评课程的教学和维修实训。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 动力电池及配电系统教学检测平台通过专用连接线连接到教学车,实训诊断平台包含车辆 DCDC 变换器系统,电动电池管理系统、高压配电系统等发动机系统的主要功能。</p> <p>(2) 系统包含: DCDC 变换器系统,电动电池管理系统、高压配电系统,网关系统等。</p> <p>(3) 可联网教学: 可单独连接电动汽车动力总成系统教学实训平台,实现检测平台的功能应用,同时可通过教学车与其它检测平台联网,实现组合联动,设置复合故障,协同完成动态教学。检测平台运行数据与原车一致,测量结果真实,贴合教学。</p> <p>(4) 检测面板: 实训台面板由 4mm 亚克力板制作,设置测量端子,可在架上进行各系统手动测量,正常工作时电压多少,设置故障后电压多少。实时检测与诊断汽车动力电池系统模块的动、静态信号和参数。根据在故障设置盒和检测培训面板使用</p>	台	1	工业	否

	<p>过程中的需要，可以根据需要通过线束插头与故障设置盒连接，采用车规级线束，插头线束不短于 5 米，从而以满足制造商标准的故障诊断实际教学。</p> <p>(5) . 数据保真</p> <p>教学平台的故障设置装置和数据采集装置能满足冗余容错、电磁兼容等 PCB 封装要求，采取与车辆系统就近连接的设计原则，缩短配线长度，有效减少信号失真和衰减。</p> <p>(6) . 课程匹配</p> <p>教学平台需可以和其他系统组合进行数据分析与故障诊断，配有高清的彩色全车电路图，同时也作为“广汽乘用车新能源课程”的配套课程载体，共同完成理实一体化教学。支持广汽乘用车基于诊断策略的排故练习教学方案；教学方案含：电路图、部件定位图和端视图等的查找训练和模拟实车环境的测量操作训练；平台能融合教材内容，方便应用于理实一体化教学</p> <p>(7) 提供触屏操作：采用 21 寸触摸屏，内有教学资料，实训工单，教学方便，操作简单、直观。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W ；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号：I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p> <p>显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号:I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>显示屏类型: 电容触摸屏;</p> <p>3、软件参数</p> <p>3.1 设备提供车辆电池系统多种故障情境, 要求学员训练预处理方案, 保证电池包异常工作状态下的安全处理, 保障实训安全。</p> <p>3.2 软件系统由国内企业自主研发而成, 具有自主知识产权。开发环境为 Visual Studio 软件开发系统。</p> <p>3.3 软件通过实时 232 串口通讯, 与硬件设备互动, 实时数据应答, 保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>3.4 软件提供密码登录保护机制, 保证学员学习过程中的安全操作。</p> <p>3.5 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目, 让学员进行维修情景测量, 思考分析并判断问题所在, 进行故障排查与恢复, 让学员体现到电动车维修的情景。</p> <p>3.6 实训互动教学平台软件分为 2 大功能: 教师登陆、学生登陆。</p> <p>3.6.1 教师登陆分为 4 个子模块: 场景设置、工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.6.2 学生登陆分为 3 个子模块: 工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.7 教师端功能介绍:</p> <p>3.7.1 场景设故障点实训项目分别可设置信号正常/断开/虚接任意一项; 同时可查看或设置各个模块插头的状态; 还可设置短路、电阻变大、器件内部损坏等故障。</p> <p>3.7.2 场景设置包括至少 16 个典型故障点实训项目与至少 4 个任务场景。</p> <p>3.7.3 发布任务场景时, 可根据学习任务发布不同的工单类型。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>3.7.4 工作任务-教师可以查阅发布成功的实训项目任务</p> <p>3.7.5 资料库-实训平台相关的信息资料。</p> <p>3.7.6 维修手册-实训项目的标准维修手册。</p> <p>3.8 学生端功能介绍：</p> <p>3.8.1 工作任务，学生会根据老师发布的任务情景，对当前的故障排查，完成工单。</p> <p>3.8.2 资料库-查阅相关的资料。</p> <p>3.8.3 维修手册-查阅标准的维修手册进行标准的故障排查。</p>				
13	驾控安全系统教学检测平台	<p>一设备需求</p> <p>驾控安全系统教学检测平台配套核心动力系统故障设置平台使用，通过原车专用插头，将原车线路连接到故障终端，再与教学平台连接。此模式即可完全还原原车数据，还可以随时恢复原车线路。同时可设置故障，检测排除及恢复故障，满足故障检测与排除实训教学功能。</p> <p>适用于职业技术学院新能源汽车检测与诊断教学实训考评课程的教学和维修实训。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 驾控安全系统教学检测平台通过专用连接线连接到教学车，实训诊断平台包含车辆 ABS 制动防抱死系统、EBD 电子制动力分配系统等发动机系统的主要功能。</p> <p>(2) 系统包含：ABS 制动防抱死系统、EBD 电子制动力分配系统、EPB 电子驻车制动系统，电动转向等。</p> <p>(3) 可联网教学：可单独连接电动汽车动力总成系统教学实训平台，实现检测平台</p>	台	1	工业	否

	<p>的功能应用，同时可通过教学车与其它检测平台联网，实现组合联动，设置复合故障，协同完成动态教学。检测平台运行数据与原车一致，测量结果真实，贴合教学。</p> <p>(4) 检测面板：实训台面板由 4mm 亚克力板制作，设置测量端子，可在架上进行各系统手动测量，正常工作时电压多少，设置故障后电压多少。实时检测与诊断汽车动力电池系统模块的动、静态信号和参数。根据在故障设置盒和检测培训面板使用过程中的需要，可以根据需要通过线束插头与故障设置盒连接，采用车规级线束，插头线束不短于 5 米，从而以满足制造商标准的故障诊断实际教学。</p> <p>(5) .数据保真</p> <p>教学平台的故障设置装置和数据采集装置能满足冗余容错、电磁兼容等 PCB 封装要求，采取与车辆系统就近连接的设计原则，缩短配线长度，有效减少信号失真和衰减。</p> <p>(6) .课程匹配</p> <p>教学平台需可以和其他系统组合进行数据分析与故障诊断，配有高清的彩色全车电路图，同时也作为“广汽乘用车新能源课程”的配套课程载体，共同完成理实一体化教学。支持广汽乘用车基于诊断策略的排故练习教学方案；教学方案含：电路图、部件定位图和端视图等的查找训练和模拟实车环境的测量操作训练；平台能融合教材内容，方便应用于理实一体化教学</p> <p>(7) 提供触屏操作：采用 21 寸触摸屏，内有教学资料，实训工单，教学方便，操作简单、直观。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号:I5;</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p> <p>显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号：I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p> <p>显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>3 、软件参数</p> <p>3.1 软件系统由国内企业自主研发而成，具有自主知识产权。开发环境为 Visual Studio 软件开发系统。</p> <p>3.2 软件通过实时 232 串口通讯，与硬件设备互动，实时数据应答，保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>3.3 软件提供密码登录保护机制，保证学员学习过程中的安全操作。</p> <p>3.4 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目，让学员进行维修情景测量，思考分析并判断问题所在，进行故障排查与恢复，让学员体现到电动车维修的情景。</p> <p>3.5 实训互动教学平台软件分为 2 大功能：教师登陆、学生登陆。</p> <p>3.5.1 教师登陆分为 4 个子模块：场景设置、工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.5.2 学生登陆分为 3 个子模块：工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.6 教师端功能介绍：</p> <p>3.6.1 场景设故障点实训项目分别可设置信号正常/断开/虚接任意一项；同时可查看</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>或设置各个模块插头的状态；还可设置短路、电阻变大、器件内部损坏等故障。</p> <p>3.6.2 场景设置包括至少 16 个典型故障点实训项目与至少 4 个任务场景。</p> <p>3.6.3 发布任务场景时，可根据学习任务发布不同的工单类型。</p> <p>3.6.4 工作任务-教师可以查阅发布成功的实训项目任务</p> <p>3.6.5 资料库-实训平台相关的信息资料。</p> <p>3.6.6 维修手册-实训项目的标准维修手册。</p> <p>3.7 学生端功能介绍：</p> <p>3.7.1 工作任务，学生会根据老师发布的任务情景，对当前的故障排查，完成工单。</p> <p>3.7.2 资料库-查阅相关的资料。</p> <p>3.7.3 维修手册-查阅标准的维修手册进行标准的故障排查。</p>				
14	全感知交互系统教学检测平台	<p>一设备需求</p> <p>全感知交互系统教学检测平台配套核心动力系统故障设置平台使用，通过原车专用插头，将原车线路连接到故障终端，再与教学平台连接。此模式即可完全还原原车数据，还可以随时恢复原车线路。同时可设置故障，检测排除及恢复故障，满足故障检测与排除实训教学功能。</p> <p>适用于职业技术学院新能源汽车检测与诊断教学实训考评课程的教学和维修实训。</p> <p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 全感知交互系统教学检测平台通过专用连接线连接到教学车，实训诊断平台包含车辆 360° 高清全景泊车影像系统、广角倒车影像系统等发动机系统的主要功能。</p>	台	1	工业	否

	<p>(2) 系统包含：360° 高清全景泊车影像系统、广角倒车影像系统、四门车窗一触式升降功能、车身娱乐系统等。</p> <p>(3) 可联网教学：可单独连接电动汽车动力总成系统教学实训平台，实现检测平台的功能应用，同时可通过教学车与其它检测平台联网，实现组合联动，设置复合故障，协同完成动态教学。检测平台运行数据与原车一致，测量结果真实，贴合教学。</p> <p>(4) 检测面板：实训台面板由 4mm 亚克力板制作，设置测量端子，可在架上进行各系统手动测量，正常工作时电压多少，设置故障后电压多少。实时检测与诊断汽车动力电池系统模块的动、静态信号和参数。根据在故障设置盒和检测培训面板使用过程中的需要，可以根据需要通过线束插头与故障设置盒连接，采用车规级线束，插头线束不短于 5 米，从而以满足制造商标准的故障诊断实际教学。</p> <p>(5) .数据保真</p> <p>教学平台的故障设置装置和数据采集装置能满足冗余容错、电磁兼容等 PCB 封装要求，采取与车辆系统就近连接的设计原则，缩短配线长度，有效减少信号失真和衰减。</p> <p>(6) 课程匹配</p> <p>教学平台需可以和其他系统组合进行数据分析与故障诊断，配有高清的彩色全车电路图，同时也作为“广汽乘用车课程”的配套课程载体，共同完成理实一体化教学。支持广汽乘用车基于诊断策略的排故练习教学方案；教学方案含：电路图、部件定位图和端视图等的查找训练和模拟实车环境的测量操作训练；平台能融合教材内容，</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>方便应用于理实一体化教学</p> <p>(7) 提供触屏操作：采用 21 寸触摸屏，内有教学资料，实施工单，教学方便，操作简单、直观。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：  系统：Windows/安卓  CPU 型号：I5；  内存：4G；  固态硬盘：128G；  显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：≥1500*600*1700  (2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。  (2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。  (3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W ；输出电压</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号：I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p> <p>显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>3 、软件参数</p> <p>3.1 软件系统由国内企业自主研发而成，具有自主知识产权。开发环境为 Visual Studio 软件开发系统。</p> <p>3.2 软件通过实时 232 串口通讯，与硬件设备互动，实时数据应答，保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>3.3 软件提供密码登录保护机制，保证学员学习过程中的安全操作。</p> <p>3.4 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目，让学员进行维修情景测量，思考分析并判断问题所在，进行故障排查与恢复，让学员体现到电动车维修的情景。</p> <p>3.5 实训互动教学平台软件分为 2 大功能：教师登陆、学生登陆。</p> <p>3.5.1 教师登陆分为 4 个子模块：场景设置、工作任务、资料库、维修手册</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>3. 5.2 学生登陆分为 3 个子模块：工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.6 教师端功能介绍：</p> <p>3.6.1 场景设故障点实训项目分别可设置信号正常/断开/虚接任意一项；同时可查看或设置各个模块插头的状态；还可设置短路、电阻变大、器件内部损坏等故障。</p> <p>3.6.2 场景设置包括至少 16 个典型故障点实训项目与至少 4 个任务场景。</p> <p>3.6.3 发布任务场景时，可根据学习任务发布不同的工单类型。</p> <p>3.6.4 工作任务-教师可以查阅发布成功的实训项目任务</p> <p>3.6.5 资料库-实训平台相关的信息资料。</p> <p>3.6.6 维修手册-实训项目的标准维修手册。</p> <p>3.7 学生端功能介绍：</p> <p>3.7.1 工作任务，学生会根据老师发布的任务情景，对当前的故障排查，完成工单。</p> <p>3.7.2 资料库-查阅相关的资料。</p> <p>3.7.3 维修手册-查阅标准的维修手册进行标准的故障排查。</p>				
15	智能座舱系统教学检测平台	<p>一设备需求</p> <p>智能座舱系统教学检测平台配套核心动力系统故障设置平台使用，通过原车专用插头，将原车线路连接到故障终端，再与教学平台连接。此模式即可完全还原原车数据，还可以随时恢复原车线路。同时可设置故障，检测排除及恢复故障，满足故障检测与排除实训教学功能。</p> <p>适用于职业技术学院新能源汽车检测与诊断教学实训考评课程的教学和维修实训。</p>	台	1	工业	否

	<p>1.1 设备特点</p> <p>(1) 驾智能座舱系统教学检测平台通过专用连接线连接到教学车，实训诊断平台包含车辆智能空调系统、电动座椅系统等发动机系统的主要功能。</p> <p>(2) 系统包含：智能空调系统、电动座椅系统、照明系统、中控防盗系统等。</p> <p>(3) 可联网教学：可单独连接电动汽车动力总成系统教学实训平台，实现检测平台的功能应用，同时可通过教学车与其它检测平台联网，实现组合联动，设置复合故障，协同完成动态教学。检测平台运行数据与原车一致，测量结果真实，贴合教学。</p> <p>(4) 检测面板：实训台面板由 4mm 亚克力板制作，设置测量端子，可在架上进行各系统手动测量，正常工作时电压多少，设置故障后电压多少。实时检测与诊断汽车动力电池系统模块的动、静态信号和参数。根据在故障设置盒和检测培训面板使用过程中的需要，可以根据需要通过线束插头与故障设置盒连接，采用车规级线束，插头线束不短于 5 米，从而以满足制造商标准的故障诊断实际教学。</p> <p>(5) .数据保真</p> <p>教学平台的故障设置装置和数据采集装置能满足冗余容错、电磁兼容等 PCB 封装要求，采取与车辆系统就近连接的设计原则，缩短配线长度，有效减少信号失真和衰减。</p> <p>(6) .课程匹配</p> <p>教学平台需可以和其他系统组合进行数据分析与故障诊断，配有高清的彩色全车电路图，同时也作为“广汽乘用车课程”的配套课程载体，共同完成理实一体化教学。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>支持广汽乘用车基于诊断策略的排故练习教学方案；教学方案含：电路图、部件定位图和端视图等的查找训练和模拟实车环境的测量操作训练；平台能融合教材内容，方便应用于理实一体化教学</p> <p>(7) 提供触屏操作：采用 21 寸触摸屏，内有教学资料，实施工单，教学方便，操作简单、直观。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位:MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位:KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p> <p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：  系统：Windows/安卓  CPU 型号：I5；  内存：4G；  固态硬盘：128G；  显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>二、技术参数</p> <p>1 外观与材质</p> <p>1.1 规格</p> <p>(1) 尺寸（长*宽*高，单位：MM）：<math>\geq 1500*600*1700</math></p> <p>(2) 设备总重量（单位：KG）：约 60</p> <p>1.2 材质</p> <p>(1) 设备面板为 4MM 亚克力彩色喷绘。</p> <p>(2) 设备架子选用定制优质铝材和国际标准优质铝型材制作，表面进行防腐和抗氧化处理；设备配有工具柜，为 2MM 厚优质电解板，板材表面按国际标准金属表面处理工艺处理后进行高温喷塑，颜色经久不褪。</p> <p>(3) 设备配有万向脚轮移动装置。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>2、硬件参数</p> <p>(1) 设备供电参数：输入电压 AC220V 3.6A 50-60Hz，额定功耗 120W；输出电压 DC12V10A。</p> <p>(2) 采用 Cortex-M3 为内核的 32 位嵌入式单片机为硬件平台，自主研发设计控制电路板。</p> <p>(3) 配置 21 寸触摸一体机，触摸屏参数如下：</p> <p>系统：Windows/安卓</p> <p>CPU 型号：I5；</p> <p>内存：4G；</p> <p>固态硬盘：128G；</p> <p>显示屏类型：电容触摸屏；</p> <p>3、软件参数</p> <p>3.1 设备提供车辆电池系统多种故障情境，要求学员训练预处理方案，保证电池包异常工作状态下的安全处理，保障安全生产。</p> <p>3.2 软件系统由国内企业自主研发而成，具有自主知识产权。开发环境为 Visual Studio 软件开发系统。</p> <p>3.3 软件通过实时 232 串口通讯，与硬件设备互动，实时数据应答，保证实训学习过程中的信息准确及时反馈。</p> <p>3.4 软件提供密码登录保护机制，保证学员学习过程中的安全操作。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>3.5 软件可以通过设置不同的实车典型故障点实训项目，让学员进行维修情景测量，思考分析并判断问题所在，进行故障排查与恢复，让学员体现到电动车维修的情景。</p> <p>3.6 实训互动教学平台软件分为2大功能：教师登陆、学生登陆。</p> <p>3.6.1 教师登陆分为4个子模块：场景设置、工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.6.2 学生登陆分为3个子模块：工作任务、资料库、维修手册</p> <p>3.7 教师端功能介绍：</p> <p>3.7.1 场景设故障点实训项目分别可设置信号正常/断开/虚接任意一项；同时可查看或设置各个模块插头的状态；还可设置短路、电阻变大、器件内部损坏等故障。</p> <p>3.7.2 场景设置包括至少16个典型故障点实训项目与至少4个任务场景。</p> <p>3.7.3 发布任务场景时，可根据学习任务发布不同的工单类型。</p> <p>3.7.4 工作任务-教师可以查阅发布成功的实训项目任务</p> <p>3.7.5 资料库-实训平台相关的信息资料。</p> <p>3.7.6 维修手册-实训项目的标准维修手册。</p> <p>3.8 学生端功能介绍：</p> <p>3.8.1 工作任务，学生会根据老师发布的任务情景，对当前的故障排查，完成工单。</p> <p>3.8.2 资料库-查阅相关的资料。</p> <p>3.8.3 维修手册-查阅标准的维修手册进行标准的故障排查。</p>				
16	数智化示教	平台须包含可视化实训示教系统、示教主机、移动示教推车、近景特写摄像机、全景云台摄像机、采集卡、无线领夹话筒、无线路由器、UPS 电源	套	1	工业	否

直 录 播 系 统	<p>一、全景摄像机</p> <p>1、1/2.8 英寸 500 万像素 CMOS 传感器；输出 207 万有效像素(1920X 1080)；</p> <p>2、视频格式：1080P60/50/30/25，1080I 60/50、720P 60/50/30；清晰度<math>\geq</math>1000TVL 电视线；</p> <p>3、镜头：20 倍光学变焦，f=5.5~110mm，10 倍数字变倍；总共 240X 缩放比例；</p> <p>4、视角：3.3°（窄角）-54.7°（广角），光圈 F1.6 - F3.5</p> <p>5、支持 SM-2D 和 SM-3D 数字降噪，信噪比<math>&gt;</math>55dB，低照度 0.5Lux (F1.8, AGCON)；</p> <p>6、视频调节支持：亮度、色度、饱和度、对比度、锐度、黑白模式、伽马曲线等功能</p> <p>7、视频输出接口：SDI、HDMI、USB2.0、LAN (POE) 网口四路视频输出；</p> <p>8、支持 1 路 A-IN 音频输入口，1 路 RS232 控制口（环通），1 路 485 控制口；IP 网络支持 POE 供电、显示、音频、控制多线合一，只连接一根网线实现供电、图像显示、摄像机控制；</p> <p>9、支持 AAC、MP3、G.711A 音频压缩，音频输入口为双声道 3.5mm 线性输入；</p> <p>10、网络口支持 Onvif, GB/T28181, RTSP, RTMP 协议，同时支持 RTMP 推送模式；</p> <p>11、支持 H.265/H.264 视频压缩；支持 VISCA、PELCO-P/D 协议，支持自动识别协议</p> <p>12、云台支持 255 个预置位，水平速度：60° /秒，俯仰速度：30° /秒；</p> <p>13、转动速度：水平 0.1 ~60° /秒，垂直 0.1~30° /秒；水平转动角度<math>\pm</math>170 度，</p>				
-----------------------	---	--	--	--	--

	<p>垂直-30 度~+90 度；</p> <p>14、支持 RTP 组播模式，支持网络全命令 VISCA 控制协议；</p> <p>15、支持登陆浏览器 IP 网页本地存储；网络口支持远程升级，远程重启，远程复位；</p> <p>16、支持调用预置位过程图像实现视频冻结功能；支持低功耗休眠/唤醒休眠功耗低于 400mW。</p> <p>17、支持重力感应功能，设备吊装时图像自动翻转，无须手动设置。</p> <p>二、特写摄像机</p> <p>1、1/2.8 英寸 CMOS 传感器，207 万有效像素输出（1920X1080）；</p> <p>2、视频信号：1080P/30/25/、1080I60/50、720P60/50；</p> <p>3、20 倍光学变焦（10X 数字变倍），<math>f=5.5\sim 110\text{mm}</math>；</p> <p>4、视角 <math>3.3^\circ</math>（窄角）<math>\sim 54.7^\circ</math>（广角），光圈 F1.6~F3.5</p> <p>5、支持 SM-2D 和 SM-3D 数字降噪，低照度 0.5Lux (F1.8, AGC ON)；</p> <p>6、视频调节支持：亮度、色度、饱和度、对比度、锐度、黑白模式、伽马曲线等功能</p> <p>7、同时支持 HDMI，3G-SDI，LAN 网口 3 路视频输出，并且带有 485 控制口，（可选音频输入口）；</p> <p>8、支持 H.265/H.264 视频压缩；</p> <p>9、支持 VISCA、PELCO-D、PELCO-P 协议，支持自动识别协议。支持网络全命令 VISCA 控制协议。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>10、支持 Onvif, GB/T28181, RTSP, RTMP 协议, 同时支持 RTMP 推送模式, 支持 RTP 组播模式;</p> <p>11、支持远程升级, 远程重启, 远程复位;</p> <p>三、实训示教主机</p> <p>1、≥23.6 寸电容触摸屏</p> <p>2、CPU:I5 处理器及以上</p> <p>3、8G 内存</p> <p>4、硬盘: 256G 固态</p> <p>5、千兆网卡</p> <p>6、集成显卡</p> <p>7、支持 WIFI6</p> <p>四、移动推车</p> <p>1、一体化移动教学推车集拍摄万向臂、实训主机支架、相机托架、扶手、托板、机柜箱体、移动底座及万向轮于一体, 高度集成化, 满足移动万向拍摄需求;</p> <p>2、专业多功能万向臂, 转臂可折叠收缩, 可自行穿线, 方便简洁, 连接线缆隐藏在转臂内部, 外观干净, 整洁。</p> <p>3、可水平 360 度旋转, 二节转臂垂直 45 度调节, 可多方位旋转调节, 实现高清摄像机细节的移动拍摄。万向臂水平展开尺寸 1.1 米, 可自行调节承重, 承重范围: 0.5-2KG</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>4、万向臂支持多种高清摄像机的安装，相机托架适用于多种场景的相机变换与安装。 移动</p> <p>5、示教主机固定架可以承受 10kg，可进行俯仰 30 度、左右 90 度的摆动，可满足不同视角角度需要。</p> <p>6、台面把手一体化，台面及把手无缝一体成型，舒适手感。</p> <p>7、立柱使用高强度的铝合金，内部中空设计，可隐藏走线，做到线材不外漏，整车身高度不低于 1.8 米。</p> <p>8、车体底座采用高强度防缠绕静音万向医疗轮 4 组，带刹车功能。</p> <p>9、配备电源控制开关，无需打开机柜，外部可一键控制设备电源开关。配备电量显示模块，可实时查看车载 UPS 电量情况，方便及时充电。须配置标准 RJ45 插头及充电底座，整车 UPS 电源供电设计，随用随充，安全可靠。</p> <p>10、标配箱体高 450mm*宽 300mm* 深 400mm；侧面检修门设计，美观大方；背部多点散热孔设计。</p> <p>11、底盘：流线型设计，造型美观，易于清洁维护；内部高强度金属结构底座框架支撑，增加底部配重，使重心平衡，避免倾翻，具有高承载能力和稳固性强。</p> <p>五、实训示教软件系统</p> <p>1、选定的多台终端通过有线网络或无线网络一键画面强制投屏，延时小于 0.3 秒；</p> <p>2、可调画面分辨率，须支持 3840*2160 ，向下可兼容 2560x1440，1920*1080，</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>1280*720 等，画质级别可选；</p> <p>3、一键录制示教画面。支持<math>\geq 20</math> 路通道视频信号源同时录制，形成标准 MP4 或 MKV 格式文件，以通道信号源名称命名单独保存，方便教师视频回看；</p> <p>4、支持输出示教画面到扩展屏，方便老师将示教画面通过高清线传输到教学大屏上。</p> <p>5、可实时对示教画面进行批注，并可将批注的书写过程及视频画面同步展示到所有接收端屏幕上，使细节操作讲解变得更有针对性；</p> <p>6、批注工具至少支持选择、笔的颜色、笔的粗细、笔的类型、擦除以及清屏等；</p> <p>7、实操画面、视频画面和主机桌面一键切换，在主机桌面上实现对 Word、PPT、PDF、音视频等文件进行批注、板书及录制。</p> <p>8、支持单路、多路音频选择，满足多样化实训教学及音视频录制需要；</p> <p>9、可实时发布字幕、标题到接收端屏幕，可选择文字格式、大小、颜色以及位置；可添加实时时间显示，时间显示文字可选择颜色、字体大小及位置，支持视频录制。</p> <p>10、支持多通道信号源展示；</p> <p>11、支持字幕滚动、标题及实时时间显示，画中画等功能，支持 9 分屏画面，满足多路信号源在同一画面展示，实现对比分析教学。</p> <p>12、支持客户端画面及音量调节。</p> <p>13、投屏界面是主视频画面输出。</p> <p>14、实训示教推车可实现对客户端电脑远程开机、关机及重启；</p> <p>15、支持多个客户端同步接收实训实操画面；</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>16、接收端观摩大屏收看实训操作画面不需要浏览器；</p> <p>17、提供多级账号管理功能，可添加和删除账号。可设置二级账号登录密码，支持将所有接收端分为多个分组，满足多个小组同时做不同实训示教课的需要。</p> <p>▲18、接收端收看实训实操画面不需要打开浏览器或登录，只须点击开始直播，每个大屏就能被动收看实时画面；</p> <p><b>投标时需提供视频演示</b></p> <p>19、支持画面色彩调整，图像风格调整，蓝、绿幕色键抠像，阈值调节。</p> <p>20、支持推送 4 路 RTMP 或者 RTSP 流，支持向 FMS 等服务器推送直播流；（抖音，快手等不同平台）</p> <p>▲21、通过点击摄像机画面，控制云台跟踪，滑动摄像机画面控制云台摄像机变焦。</p> <p><b>投标时需提供视频演示</b></p> <p>22、须提供多通道信号源、资源展示，每个通道至少支持采集卡、媒体文件、网络串流、网络摄像机、远程桌面等信号接入。</p> <p>23、示教过程中，能随意切换示教画面，根据实训教学需要可选择示教画面布局，至少支持单画面、两画面、三画面、四画面、六画面、九画面、画中画等布局；</p> <p>24、须具备倒计时，计时器及聚光灯等辅助教学工具；</p> <p>▲25、支持自由布局功能，通过该功能可聚合通道画面、文字、图片、远程桌面及摄</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>像机画面，进行多层叠加，结合蓝绿背景抠像，实现多画面组合，示教过程中可随时调整聚合内容；</p> <p><b>投标时需提供视频演示</b></p> <p>26、软件自带虚拟接口，腾讯会议等软件可以直接调用音、视频流。</p> <p>六、无线路由器</p> <p>1、千兆电 WAN<math>\geq</math>1，千兆电 WAN/LAN<math>\geq</math>3，千兆 LAN<math>\geq</math>1；</p> <p>2、一键复位开关，WiFi6 天线 IPV6<math>\geq</math>4；</p> <p>3、全新 WiFi6 芯片, 内置独立 NPU 引擎；</p> <p>4、160Mhz 大频宽，最多管理 32 个 AP</p> <p>七、电池</p> <p>标称容量：<math>\geq</math>84AH ；</p> <p>显示屏：显示电量；</p> <p>标称电压：12.8V；</p> <p>最大充电电压：14.6+0.15 V；</p> <p>放电终止电压：10.0<math>\pm</math>0.15 V；</p> <p>充放电过程中电芯的环境温度：充电时：-20<math>\sim</math>45<math>^{\circ}</math>C；放电时：-20<math>\sim</math>65<math>^{\circ}</math>C ；</p> <p>电池需双充电口，最大充电电流 20A；</p> <p>八、无线领夹话筒</p> <p>1、音频频率响应：30Hz-18KHz；</p>				
--	---	--	--	--	--

	2、麦克风规格：电容式全指向； 3、无线发射功率：<10MW； 4、信噪比：>96dB； 5、接收距离：>40m；				
--	--	--	--	--	--

#### 六、工学一体化车辆营销及维护保养实训

序号	标的名称	技术参数	单位	数量	所属行业	核心产品
1	实训车辆 A	长 (mm) 4545 宽 (mm) 1856 高 (mm) 1700 (带行李架) 轴距 (mm) 2680 行李箱容积 (L) 470/1560 油箱容积 (L) 55 整备质量 (kg) 1510 发动机 全新钜浪动力第三代 1.5T GDI 发动机 主要发动机技术 350bar 高压缸内直喷系统、低惯量涡轮增压器、广汽 GCCS 燃烧控制专利技术、水冷中冷器、新一代低摩擦技术等 排量 (cc) 1497 最大功率/转速 (kW/rpm) 130 / 5500	辆	1	工业	否

		<p>最大扭矩/转速 (N•m/rpm) 270 / 1400-4500</p> <p>变速箱形式 爱信 6AT 变速箱</p> <p>驱动方式 两驱</p> <p>WLTC 工况油耗 (L/100km) 6.9</p> <p>排放标准 国VI</p> <p>前悬挂 前麦弗逊式独立悬挂 (含前副车架+前防倾杆)</p> <p>后悬挂 后多连杆独立悬挂 (含后副车架+后防倾杆)</p> <p>制动系统 前通风盘式 / 后盘式</p> <p>转向系统 EPS 电动助力转向系统</p>				
2	实训车辆 B	<p>长 X 宽 X 高 (mm) 4700x1850x1432</p> <p>轴距 (mm) 2736</p> <p>油箱额定容积 (L) 47</p> <p>整备质量 (kg) 1345</p> <p>发动机 全新钜浪动力第三代 1.5T GDI 发动机 (缸盖、缸体铝合金)</p> <p>发动机主要技术 350bar 高压缸内直喷系统、低惯量涡轮增压器、钜浪动力高效燃烧系统、水冷中冷器、新一代低摩擦技术等</p> <p>排量 (cc) 1497</p> <p>最大功率 (kW) 130</p> <p>最大扭矩 (N.m) 270</p>	辆	1	工业	否

		<p>变速箱形式 7 速高效湿式双离合变速器</p> <p>(WLTC 工况)百公里油耗 (L/100km) 5.96</p> <p>0-100km/h 加速时间(s) 6.95</p> <p>悬挂系统 前麦弗逊式独立悬挂/后多连杆式独立悬挂</p> <p>制动系统 前通风盘式制动器+后盘式制动器</p> <p>转向系统 DP-EPS 助力转向系统</p> <p>排放标准 国VI</p>				
3	举升机	4T, 龙门	台	2	工业	否
4	专用工具维修套组	<p>一、产品整体要求</p> <p>检测工具组配套于培训专用测量平台使用，分门别类地将所配置的实训检测工具进行集中管理，配套设有 EVA 切割泡棉，根据每一个工件的形状雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。喷绘有广汽传祺校企合作项目标志，有效实现测量工具的集中管理与储藏，方便实际工作的开展。</p> <p>二、产品组成</p> <p>检测工具组主要包含 EVA 泡棉工具托体、万用表、示波器、电子温度计、分贝仪、空调压力表组、试电笔、强光电筒。</p> <p>三、技术要求</p> <p>1. EVA 泡棉工具托体：根据每一个工件的形状雕刻一次成型并牢牢地镶嵌其中。喷绘有广汽传祺校企合作项目标志。</p>	套	1	工业	否

	<p>2. 万用表:</p> <p>(1) 类型: 35/6 自动钳型数字表。</p> <p>(2) 测试功能: 直流电压/交流电压, 直流电流 2000uA/交流电流 1000A, 电阻/电容/二极管/通断。</p> <p>(3) 通断蜂鸣测试/二极管测试/数据保持/自动关机。</p> <p>5. 示波器:</p> <p>6 (1) 100M 带宽, 不小于 1GSa/s 采样率;</p> <p>(2) 具有 2 个模拟通道, 外加 1 个外部触发通道;</p> <p>(3) 8 寸高清液晶屏, 分辨率不小于 800*600, 15*10 网格显示, 屏幕显示支持亮度调节;</p> <p>(4) 存储深度 (每次采集波形的记录长度) 不低于 40M 点;</p> <p>(5) 时基范围 2ns/div-1000s/div, stepby1-2-5;</p> <p>(6) 垂直档位 1mV/div~10V/div, 支持小信号测量, 在无信号输出的情况下, 示波器本机底噪不超过 0.3mV;</p> <p>(7) 最大波形刷新率不低于 75000 次/秒;</p> <p>(8) 具有数学运算功能: +, -, ×, ÷, FFT, FFT 峰值搜索, 可进行积分, 微分, 平方根, 用户自定义函数运算, 数字滤波等;</p> <p>(9) 配置不少于峰-峰值、平均值、均方根值、周期均方根值、游标均方根值、频率、周期、工作周期、最大值、最小值、顶端值、底端值、幅度、过冲、预冲、上</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>升时间、下降时间、相位、正脉冲、负脉宽、正占空比、负占空比、延迟 A→B↓、延迟 A→B↑、正脉冲个数、负脉冲个数、上升边沿个数、下降边沿个数，FRF、FFR、FRR、FFF、LRR、LRF、LFR、LFF、面积、周期面积等 38 种自动测量项；</p> <p>(10) 时基精度不超过 1ppm，可做 6 位 1ppm 精确度频率计，测量更精确；</p> <p>(11) 具备不少于边沿、视频、脉宽、斜率、欠幅、超幅、窗口、Timeout、第 N 边沿、逻辑触发、总线触发 (I2C、SPI、RS232) 等触发类型；</p> <p>(12) 具有远程更新仪器固件功能；</p> <p>(13) 具有波形克隆功能，可以克隆屏幕上时间光标范围内的单通道或双通道波形，保存到内部存储器或外部 USB 存储设备；</p> <p>(14) 内置 WIFI 模块，具有 PC 处理软件，手机 APP 功能，用户通过移动设备与 NDS 进行互联，实现同屏显示及控制，通过 APP 可以存储查看波形数据；</p> <p>(15) 内置 VGA/HDMI 模块接口，可外接大屏或投影显示，方便教学演示，同时有 USBdevice, USBhost, P/F, LAN 等接口；并支持 SCPI, Labview 通信，支持二次开发，并提供编程手册。</p> <p>7. 电子温度计：</p> <p>(1) 测温范围：-50℃—500℃；</p> <p>(2) 数据锁定、快速/锁定测量；</p> <p>(3) 圆环激光定位、防尘防摔；</p> <p>(4) 高清背光、确定提示/彩屏；</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>(5) 自动关机、具有测量过程记忆功能、自动测量最大值/最小值；</p> <p>(6) 高低温报警、自动测量平均值/差值。</p> <p>8. 分贝仪：</p> <p>(1) 采样速率：快 8 次/秒、慢 1 次/秒</p> <p>(2) 模拟条：30-130dB</p> <p>(3) 数据保持、自动关机、LCD 背光、高低值报警</p> <p>(4) 带数据存储 63 组</p> <p>9. 空调压力表组：</p> <p>(1) 压力量程：0-6000Kpa</p> <p>(2) 真空度量程：-101 -0Kpa</p> <p>(3) 保压泄露测试</p> <p>(4) 蒸发与冷凝温度显示</p> <p>(5) 不少于 89 种冷媒（NIST）</p> <p>(6) 高压低压双路液晶显示</p> <p>10. 试电笔：</p> <p>(1) 电压测试 6-24VDC</p> <p>(2) 测试鳄鱼夹设计</p> <p>(3) 超尖测试探针</p> <p>(4) 线扣弹簧设计</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>11. 强光电筒：</p> <p>(1) 高光 LED 芯片</p> <p>(2) 白光发光强度大</p> <p>(3) 高亮度省电节能</p> <p>(4) 旋转</p> <p>(5) 后置强磁吸附</p> <p>12. 维修专用工具套组</p> <p>(1) 传祺 1.3T 正时工具*2 件</p> <p>(2) 传祺 1.5T 正时工具*2 件</p> <p>(3) 3. 传祺 1.6 1.8 正时工具*2 件</p> <p>(4) 传祺 1.8T 正时工具*2 件</p> <p>(5) 传祺 2.0 正时工具*2 件</p> <p>(6) 传祺正时辅助工具*2 件</p> <p>(7) 传祺缸盖螺丝工具*1 件</p> <p>(8) 传祺缸盖螺丝工具*1 件</p> <p>(9) 传祺放油螺丝工具*1 件</p> <p>(10) 传祺水箱测漏工具*2 件</p> <p>(11) 活塞环安装工具*1 件</p> <p>(12) 气门弹簧拆装工具*10 件</p>				
--	---	--	--	--	--

		(13) 气门油封拆装工具*11 件 (14) 免拆换气门油封工具*37 件 (15) 油封钩子*4 件 (16) 防冻液加注工具*12 件 (17) 火花塞更换工具*2 件 (18) 火花塞扭力扳手*1 件 (19) 机油滤芯扳手*1 件 (20) 机油加注漏斗*26 件 (21) 磁力放油工具*1 件 (22) 蓄电池检测仪*1 件 (23) 卡箍拆装钳*1 件 (24) 油管拆装工具*7 件 (25) 火花塞检测仪*1 件 (26) 刹车油检测仪*1 件 (27) 防冻液检测仪*1 件 (28) LED 工作灯*1 件 (29) 气缸听诊器*1 件				
--	--	--	--	--	--	--

七、工学一体化数智教学实训室

序号	标的名	技术参数	单	数	所属	核心
----	-----	------	---	---	----	----

	称		位	量	行业	产品
1	3D 纳米智慧黑板	<p>一、内置电脑功能</p> <p>1、内置插拔式模块化电脑，支持 Intel 通用 80pin 接口, 易拆卸维修。</p> <p>2、CPU 支持第 10 代 I5 处理器同档次或以上配置；内存：≥8G 同档次或以上配置；硬盘：≥256G 同档次或以上配置；</p> <p>3、具备≥6 个 USB 接口（其中≥包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI ；≥1 路 DP 等；</p> <p>4、预装正版 Windows 10 操作系统及办公软件。</p> <p>二、显示要求</p> <p>1、液晶屏显示部分采用屏幕全贴合技术。</p> <p>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°。</p> <p>3、对比度≥5000: 1，色彩覆盖率≥NTSC 95%；屏幕表面采用≤3.5mm 厚防眩光钢化玻璃, 透光率≥90%, 表面硬度≥莫氏 8 级。</p> <p>4、屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上，最高可实现 256 灰阶。</p> <p>5、具备智能护眼组合功能，可自主选择护眼书写、护眼光控等多种护眼模式, 兼顾师生视力保护与使用习惯。</p> <p>三、整机设计</p> <p>1、采用电容触摸感应技术。</p> <p>2、电容技术遵循标准 HID 免驱协议， Window7/8/10 系统下自动识别，无需额外</p>	套	1	工业	否

	<p>安装驱动程序。</p> <p>3、在双系统下均支持 20 点同时触控及书写，触摸分辨率：<math>\geq 32768 \times 32768</math>。</p> <p>4、触摸书写延迟<math>\leq 15\text{ms}</math>，触摸响应时间：<math>\leq 8\text{ms}</math>。</p> <p>5、光标移动速度：<math>&gt; 130</math> 点/秒。</p> <p>6、智能交互黑板支持壁挂式安装和移动支架安装，壁挂安装方式具体安装校正结构，方便调校整体平整性。整体尺寸不低于 <math>4300 \times 1100 \text{ mm}</math>，整个黑板无推拉式结构，可实现整块黑板统一屏幕书写。</p> <p>7、智能交互黑板正面书写区域支持水笔、普通粉笔、无尘粉笔等多种笔书写，手感流畅、摩擦力适度，笔记均匀、线条明显。</p> <p>8、采用插拔式电脑模块，接口严格遵循 Intel®OPS-C 相关规范，针脚数为 80Pin，屏体与插拔式电脑无单独接线。</p> <p>9、为保证无线信号不被遮挡，整机前面板须具备有标识的天线模块，包含 2.4G、5G 双频 WiFi 和蓝牙信号接发装置，Windows 及 Android 均可实现无线上网功能。</p> <p>10、智能交互黑板具有前拆结构，前置接口面板和前置按键面板可以单独前拆。</p> <p>11、智能交互黑板具备前置 <math>2 \times 20\text{W}</math> 中高音音箱，后置 1 个 <math>20\text{W}</math> 低音音箱；可单独对高音、低音、平衡音进行调整。</p> <p>12、只需一根网线，windows 和 Android 双系统均可实现上网功能，方便教师使用。</p> <p>13、智能交互黑板极速开机：开启后在通电不开机状态下，开机速度不超过 2 秒。</p> <p>14、智能交互黑板通过前置按键可一键降低功耗 95%或以上。</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>15、整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求；</p> <p>16、整机两侧普通黑板板面采用工业级黑色金属材质纳米镀膜，支持磁性材料吸附，抗冲击、不破碎、结实耐用。</p> <p>17、底部具有前置笔槽设计，可放置触控笔、粉笔等。</p> <p>18、屏体正面前置整机设置物理按键，包含电源、音量加减、触控开关、主页、关闭窗口等常用功能；且具备至少 1 路前置 HDMI 接口、1 路 Type-C 及 2 路前置双通道 USB 接口，同一个 USB 接口可支持同时在 Windows 及 Android 系统下被读取，无需区分，且整机前置物理按键和接口均丝印有中文标识，方便教学操作。</p> <p>19、为方便教师使用，整机后置一路 Type-C 输入接口、一路双通道 USB 输入接口（外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用）、一路 RF 输入接口、一路 YPbPr 分量输入接口、一路 AV 视频输入接口等。</p> <p>20、屏体具有物理防蓝光功能，无需其他操作即可达到蓝光防护效果，扫描前置二维码可以获取产品防蓝光检测证书。</p> <p>21、支持屏幕密码锁功能，可锁定屏幕、按键及遥控器，可自定义解密码锁。</p> <p>22、智能交互黑板整机须具备前置电脑还原按键，带中文丝印标识，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。</p> <p>23、可通过遥控器的实体按键实现一键切换分辨率，调整画面显示比例。</p> <p>24、具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。</p> <p>四、应用功能</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>1、内置安卓系统，CPU 采用四核，主板具备 ROM<math>\geq</math>8G，RAM<math>\geq</math>2G， 安卓系统版本<math>\geq</math>11.0。</p> <p>2、安卓主页面提供<math>\geq</math>4 个应用程序， 并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。</p> <p>3、具备任意通道下无需点击物理按键，可随时调用计算器、日历等小工具。</p> <p>4、主页具备中/高考、期中、期末考试倒计时，支持名称自定义。</p> <p>5、可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程。</p> <p>6、无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、内置电脑、屏温、光感系统等进行状态提示、及故障提示。</p> <p>7、整机具备自动待机功能，在无操作或无信号输入时，自动进入待机节能状态，可自定义间隔时间。</p> <p>8、为教师操作便捷，所投产品可通过多指长按屏幕部分达到息屏及唤醒功能。</p> <p>9、具备单独听功能，在不关闭显示部分的情况下可以播放音频，轻触显示部分可点亮屏幕。</p> <p>10、智能交互黑板具有悬浮菜单，可通过两指调用到屏幕任意位置。</p> <p>11、悬浮菜单具有启用应用软件、随时批注等功能，并可根据教师教学需要自定义；悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源。</p> <p>12、任何信号源下可实现即时批注、屏幕截图、擦除等功能，能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>13、自动识别新接入的信号源，并自动切换到该信号源显示，在断开连接后返回之前信号源。</p> <p>14、为满足教学场景使用需求，智能交互黑板整机支持不少于 3 种方式实现屏幕下移功能。</p> <p>15、书写联动：悬浮菜单、Android 白板、windows 白板、演示助手等工具下所有书写笔可实现相互联动。</p> <p>五、应用软件</p> <p>（一）教学桌面系统</p> <p>1、提供符合教师授课场景的教学桌面教学系统。</p> <p>2、将教师授课常用应用放至主页，单击即可打开应用，方便教师快捷调用软件。</p> <p>3、U 盘插入时，无需额外操作自动弹出 U 盘文件夹，方便教师直接选取 U 盘中内容。</p> <p>4、支持手势操作，左右滑动方便教师快速切换主页、应用页及 Windows 桌面，下滑屏幕下移，方便教师点击大屏上方功能按钮，上滑调起系统设置，方便教师快捷设置系统。</p> <p>5、支持三种（账号、扫码、U 盘-key）登录方式，支持应用登录联动功能，教师登录系统后打开其他应用，可进行快捷登录，无需再次输入账户密码。</p> <p>6、支持在任意界面下，通过前置物理按键返回教学桌面；同时支持一键调出多任务窗口，将所有运行中应用进行展示，方便教师快速切换应用。</p> <p>7、应用页分类显示应用，分为课件制作、教学工具、管理辅助、数字资源四类，方</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>便教师快速找到相应应用。</p> <p>(二) 教师教学移动端</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、创建班级：老师可选择学校、年级、创建班级，班级名称支持自定义。</li> <li>2、邀请成员；班主任以告知邀请码、QQ 或微信分享链接、班级通知单邀请等多种方式邀请班级成员。</li> <li>3、面容录入：班级内成员可通过移动端进行面容录入，用于课堂 AI 互动与智能云考勤使用。</li> <li>4、课堂评价：支持老师在移动端添加学生、自定义评价项，评价项提供表扬和待改进各不少于 12 种模板，自定义评价项提供默认图标，可进行分值的设置。</li> <li>5、评价结果：支持查看全班所有老师和自己的今日、本周、上周、本月、近一年的评价报表、明细及班级排名。</li> <li>6、教学拓展：支持向家长发送教学拓展或学习任务，可向一个或多个班级中的全部或个别成员发送，家长单独收到。支持图片、拍照、语音、文件、课件、作业等附件。</li> <li>7、支持老师对已收到的任务进行快速批改，并将批改结果反馈至家长端，预置不少于 6 种评语，支持以免费短信的形式提醒未查看或未反馈的家长。</li> <li>8、打卡任务：支持老师发起周期性的打卡任务，可设置任务的开始截止时间、频次及周期，预置不少于 9 个打卡活动的模板，包括每日健康统计（疫情打卡）、每日朗读、每日背古诗等，且老师可以对学生的打卡结果进行点评，家长之间可以互评。</li> </ol>				
--	--	--	--	--	--

	<p>9、班务管理：专门的通知发送工具，成员选择支持一个或多个班级中的全部或部分成员。支持老师编辑带回执的通知，回执内容支持自定义，回执结果自动统计形成直观报表。</p> <p>10、支持老师创建带主题的讨论组，可设置讨论组默认结束时间，结束后自动全员禁言。讨论组创建者 7 天内可撤回任意成员的消息，防止班级群舆论发酵。</p> <p>11、支持老师发送成绩单，自动统计班级最高分、平均分等且家长只能看到自己孩子的成绩。支持家长撰写请假条发给老师，老师批复后可与手机终端查看。支持老师创建相册并上传照片、视频从而丰富班级文化建设。</p> <p>（三）家长互动移动端</p> <p>1、支持多个家长账号绑定同一个学生，并支持单个家长创建多个学生。</p> <p>2、支持填写邀请码、使用 QQ 及微信分享班级专属的邀请 H5 页面等多种方式加入班级。</p> <p>3、支持查看学生所在班级信息及班级内所有老师，支持发起与任一老师的一对一沟通。</p> <p>4、支持接收老师的通知、打卡、课件、教学拓展任务、一对一消息及讨论组内消息。通知支持进行回执选择，打卡、教学拓展任务支持以文字、语音、图片、视频的形式提交。</p> <p>5、支持接收和查看学生当日、本周、月度及年度的课堂表现评价统计报表，并可具体查看到每一条评价的原因、评价者和分值。</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>6、支持撰写请假条发给老师，老师批复后可查看到。</p> <p>7、支持查看老师发送的学生成绩单</p>				
2	3D 渲染 服务终 端	<p>1. CPU: I5 第 10 代或以上 CPU, 核心不低于 8 核、线程数不低于 12、主频不低于 2.9GHZ</p> <p>2. 电脑主板: 支持 10 代 CPU, 至少支持双通道; 两条内存槽以上; 支持单条 8G 内存, 支持 DDR4</p> <p>3. 内存: DDR4 (8G)</p> <p>4. 硬盘: 不少于 128G SSD+1T 机械硬盘, 读速率不低于 1500/s; 写速率不低于 1200/s</p> <p>5. 显卡: GTX1050Ti 4G 独显及以上</p> <p>6. 电源: 主动式 PFC、额定功率不少于 600W</p> <p>7. USB 接口: USB3.0*2</p> <p>8. 蓝牙接口: 蓝牙 4.0 及以上</p> <p>9. HDMI 接口: 至少 1 个 HDMI2.0 接口</p> <p>显示器:</p> <p>1、屏幕尺寸<math>\geq</math>23.8 英寸</p> <p>2、可视尺寸 (对角) <math>\geq</math>60.5cm 亮度<math>\geq</math>250cd/m<sup>2</sup> (TYP)</p> <p>3、对比度<math>\geq</math>1000:1 (TYP) 色彩<math>\geq</math>16.7M</p> <p>4、显示比例: 16:9</p> <p>5、最大分辨率<math>\geq</math>1920*1080</p>	套	30	工业	否

		6、响应时间≤6ms (GTG)				
3	无线基站及网络建设	<p>一、局域网组建满足以下要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 输入电源：100~240VAC， 50/60Hz</li> <li>2. 壳体尺寸 (mm) 440×220×44</li> <li>3. 工作温度：0℃~40℃</li> <li>4. 存储温度：-40℃~70℃</li> <li>5. 工作湿度：10%~90% RH 不凝结</li> <li>6. 存储湿度：5%~90% RH 不凝结</li> <li>7. 48 个 10/100/1000Base-T RJ45 端口</li> <li>8. 支持 4K 个 VLAN，4 个独立千兆 SFP 端口</li> <li>9. 交换容量 432Gbps</li> <li>10. 包转发率 87Mpps</li> <li>11. 支持云平台远程管理，支持手机 APP 管理</li> <li>12. 支持智能开局，自动配置组网，拓扑图形化展示</li> <li>13. 支持 RIP 动态路由、静态路由、ARP 代理</li> <li>14. 支持 DHCP 服务器、DHCP 中继、DHCP Snooping</li> <li>15. 支持四元绑定、ARP/IP/DoS 防护、802.1X 认证</li> <li>16. 支持 VLAN、QoS、ACL、生成树、组播、IPv6</li> <li>17. 支持 Web 网管、CLI 命令行、SNMP</li> </ol>	套	1	工业	否

	<p>18. 支持 802.1Q VLAN、MAC VLAN、协议 VLAN、Private VLAN</p> <p>19. 支持 Guest VLAN、Voice VLAN</p> <p>20. 支持 VLAN VPN (QinQ)</p> <p>21. 支持 GVRP 协议</p> <p>22. 支持 1:1 和 N:1 VLAN Mapping 功能</p> <p>23. 基于用户分级管理和口令保护</p> <p>24. 支持基于端口号、IP 地址、MAC 地址限制用户访问</p> <p>25. 支持 HTTPS、SSL V3、TLS V1、SSH V1/V2</p> <p>26. 支持 IP-MAC-PORT-VLAN 四元绑定</p> <p>27. 支持 ARP 防护、IP 源防护、DoS 防护</p> <p>28. 支持 DHCP Snooping、DHCP 攻击防护</p> <p>29. 支持 802.1X 认证、AAA</p> <p>30. 支持端口安全、端口隔离</p> <p>31. 支持 CPU 保护功能</p> <p>二、网线要求</p> <p>网线采用 8 芯 4 对双绞结构设计</p> <p>信道带宽 250MHZ</p> <p>8 股线芯 26AWG, PVC 外被</p> <p>千兆高速传输速率, 下载速度可达 125M/S</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>优质钢针，抗氧化处理</p> <p>接头使用指压弹片，方便插拔，便携稳固</p> <p>接头采用镀金铜技术，与网线紧密结合增强传输速度，稳定耐用</p>				
4	双人工 作桌子	定制	套	15	工业	否
5	学生椅	定制	套	30	工业	否
6	多媒体 讲台	<p>一、功能特点：</p> <p>1、盖门采用翻转方式；</p> <p>2、国际 19 寸机架；</p> <p>3、钢木结合材料一体成型，实木扶手，桌面木质耐划台面，全封闭结构，保证多媒体设备的安全性；</p> <p>4、整个讲台使用一副滑轨；</p> <p>5、整体采用分体式结构，上下两个部分采用分体组装。</p> <p>6、液晶显示器采用反转设计，可安装 17-22 寸显示器，角度可调，关闭后可隐藏在讲台内。</p> <p>7、演示器、中央控制系统、键盘放置区域互不影响独立操作。</p> <p>8、桌面预留集成笔记本电脑接口模块（USB 两个/VGA 一个/网络接口一个/AUDIO 一个/电源接口一个/话筒接口一个）</p> <p>二、规格尺寸</p>	套	1	工业	否

		<p>尺寸：约（长*宽*高）：约 1140*800*990mm；</p> <p>重量：约 70kg；</p> <p>材质：优质冷轧钢板，桌面耐划台面，实木橡木扶手。</p>				
7	音箱	<p>蓝牙无线音箱 1 对：</p> <p>1、扩音音箱内置蓝牙接收模块能与蓝牙麦克风互相匹配，实现自动对频、班班通用；</p> <p>2、使用蓝牙接收方式，使用频率：2402 - 2480 MHz；</p> <p>3、调制方法：GFSK, BT = 0.5 Gaussian；</p> <p>4、蓝牙自动扫描、配对、锁定；</p> <p>5、输出功率：2*60W，蓝牙音箱输出音量高于 100 db(含)。音量在距离音箱 5 米时高于 70 db；</p> <p>6、频率响应：50 Hz ~25 KHz；</p> <p>7、灵敏度：≥-80dBm；</p> <p>8、PC 输入接口：双路立体声 RCA 插孔*1；</p> <p>9、输出接口：全频输出 40W 功率端子*1；</p> <p>10、调节形式：立体声音量旋钮、麦克风音量旋钮。</p> <p>11、音箱具备 USB 通讯接口，可以通过发射器实现对电脑翻页功能；</p> <p>12、音箱可以与蓝牙教学麦克风发射器通用，建立有效连接后，其他有效范围内的话筒发射器将无法再与之连接，确保临近教室之间互不干扰；</p> <p>13、无线接收与功放、音箱三合一体安装简便，便于维修替换。</p>	台	1	工业	否

8	无线麦克风	<p>一、蓝牙麦克风 1 个：</p> <p>1、无线麦克风采用蓝牙传输技术，蓝牙麦克风是具有麦克风、翻页器、激光教鞭多种功能的一体化设备；</p> <p>2、系统采用近距离联接机制，对频范围不大于 5 米，防止各教室之间串扰；使用距离确保 15 米内无噪音、断音、无死角；</p> <p>3、发射器要求采用充电式锂电池，满电状态下可连续使用时间不小于 20 小时；充电接口采用通用的 USB 接口，方便使用；</p> <p>4、可颈挂，手持，领夹等多种方式使用。</p> <p>5、音质清晰，适合教学。内置咪头，可以直接使用，亦可外接咪头，麦克风灵敏度高，具有自动增益功能，确保拾音范围不小于 25CM；</p> <p>6、发射器小巧、轻便，便于携带；</p> <p>7、使用翻页器功能时，只需麦克风与接收设备成功对频即可使用，无需另外安装翻页接收器；</p> <p>8、具有激光教鞭功能。</p> <p>9、具有麦克风音量调节功能。</p> <p>10、发射器具有闲置静音功能，在不使用且不关机的情况下平放，自动静音，敲击键盘等杂音不会带入音箱。</p> <p>技术指标：</p> <p>1、发射使用频率：2402 - 2480 MHz；</p>	套	1	工业	否
---	-------	---	---	---	----	---

		<p>2、 调制方法：GFSK, BT = 0.5 Gaussian;</p> <p>3、发射功率：小于 2.5 mW;</p> <p>4、有效接收距离：15 米以内;</p> <p>5、拾音范围：60 度夹角，心型指向，距离不小于 25CM;</p> <p>6、连续使用时间：20 小时以上;</p> <p>7、蓝牙设备产品须符合国家射频法令 SRRC 规定，设备名称必须为蓝牙设备。</p>				
9	广汽新能源电机系统虚拟仿真实训考评系统	<p>1、本系统以广汽新能源汽车作为教学资源进行三维建模;</p> <p>2、适用于高等职业学院和培训机构的新能源汽车三电系统构造与维修实训教学;</p> <p>3、能够满足对该系统的结构、工作原理、拆装大修及诊断的教学需要;</p> <p>4、系统建设基于多元化理论的交互式教学平台建设的基本思路和实现模式;</p> <p>5、运用多媒体技术、虚拟现实技术、网络技术，充分发挥虚拟现实平台高逼真、交互性强和无时空限制的教学优势，从演示、教学、训练、考核等方向由浅入深，方便教师教学，有利于提高学生的实践认知能力。</p> <p>软件技术:</p> <p>1、三维技术，在三维建模和美术设计方面具有多年的经验，可以快速制作出高质量、逼真的三维仿真汽车模型、零部件、工具、仪器和三维仿真场景;</p> <p>2、交互技术，采用的先进的三维仿真开发技术来为三维仿真添加交互功能。通过三维引擎来模拟真实作业环境和实训场地。通过物理引擎来模拟真实的环境中的物体之间相互作用，如：重力和碰撞等。通过粒子系统来模拟真实环境中的特效，如:</p>	套	1	工业	是

	<p>液体、电流等；</p> <p>3、基于 Windows 混合现实软件基础之上打造,包括了从 HoloLens 到 Windows Reality Viewer 等应用,兼容多品牌 Windows 混合现实头显,包括宏碁、华硕、联想、惠普、三星等品牌。</p> <p>4、后台使用云数据库,支持 Microsoft SQL、MySQL 等常见数据库；</p> <p>5、建立“学分银行”,可记录学员操作过程中积分和操作情况,教师可以在后台看到学员学习和使用情况,真正发挥了教学系统的作用；</p> <p>6、联机功能,可以多台设备联机使用,第一台设备为主机,其余接入设备为客户端,可以观看主设备的操作或者多终端互动；</p> <p>7、联机服务端支持私有云、公有云部署,公有云端方便升级维护,避免局域网服务端运行不稳定、不易维护的缺点,联机地址统一,不用每次在系统中配置 IP 地址；</p> <p>8、动画、语音、文字多种形式展示教学,学生可以通过沉浸式学习及操作,这样可以使学生更加快速直观的掌握知识点。</p> <p>仿真系统版块内容包括：</p> <p>9、四大功能：1)教学模式，2)训练模式，3)考核模式，4)个人中心</p> <p>10. 系统包括但不限于以下 11 个模块：</p> <p>教学模式：</p> <p>1) 新能源电机系统的组成</p> <p>2) 驱动电机概述</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>3) 驱动电机的原理</p> <p>4) 驱动电机的组成</p> <p>5) 驱动电机的分类</p> <p>6) 驱动电机的驱动形式</p> <p>7) 驱动电机的主要性能指标</p> <p>训练模式:</p> <p>8) 驱动电机的绝缘阻值检测训练</p> <p>9) 驱动电机异响、强烈振动或转速输出功率达不到要求维检训练</p> <p>10) 驱动电机的拆卸训练</p> <p>11) 驱动电机的安装训练</p> <p>11. 新能源电机系统的组成教学</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课等多种形式的讲解，展示新能源电机系统的四大基础结构（包括：驱动电机，功率变换器，转速传感器，电机控制器等系统组成）：</p> <p>1) 驱动电机</p> <p>2) 功率变换器</p> <p>3) 位置传感器</p> <p>4) 电机控制器</p> <p>12. 驱动电机的概述教学</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课、3D 动画等多种形式的讲解，展示驱动电机系统 4 大基础知识（包括：驱动电机的定义，驱动电机的现状，电机的历史，驱动电机的未来发展）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 驱动电机的定义</li> <li>2) 驱动电机的现状</li> <li>3) 电机的历史</li> <li>4) 电机的未来发展</li> </ol> <p>13. 驱动电机的原理教学</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、模型、视频微课、3D 动画等多种形式的讲解，展示驱动电机的工作原理：</p> <p>通电线圈在磁场中受力转动。</p> <p>当线圈内有交流电流经时，每转动半周交流电的流向就会发生改变，线圈磁极的极性也会发生变化，故转子（永久磁铁）会旋转。</p> <p>14. 驱动电机的组成教学</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课、3D 动画等多种形式的讲解，展示驱动电机的 4 大组成结构（包括：转子，定子，角度传感器，冷却系统）：</p> <p>驱动电机主要由转子，定子，角度传感器以及外壳，冷却等零部件组成。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 转子</li> </ol>				
--	--	--	--	--	--

	<p>2) 定子</p> <p>3) 角度传感器</p> <p>4) 冷却部件</p> <p>▲15. 驱动电机的分类教学</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课、3D 动画等多种形式的讲解，展示驱动电机的分类：</p> <p>1) 按结构和工作原理分类</p> <p>可分为直流电动机，异步电动机，同步电动机。</p> <p>A. 直流电动机</p> <p>B. 异步电动机</p> <p>C. 同步电动机</p> <p>2) 按工作电源分类</p> <p>可分为直流电动机，交流电动机。</p> <p>A. 直流电动机</p> <p>交流电动机</p> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>▲16. 驱动电机的驱动形式教学</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、模型、视频微课、3D 动画等多种形式的讲解，展示驱动电机的 5 大驱动布置形式（包括：传统驱</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>动布置形式，电动机与驱动桥组合驱动布置形式，电动机与驱动桥集成驱动系统布置形式，轮边电动机驱动布置形式，轮毂电机布置形式）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 传统驱动布置形式</li> <li>2) 电动机与驱动桥组合驱动布置形式</li> <li>3) 电动机与驱动桥集成驱动系统布置形式</li> <li>4) 轮边电动机驱动布置形式</li> <li>5) 轮毂电机布置形式</li> </ol> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>17. 驱动电机的主要性能指标教学</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课等多种形式的讲解，展示驱动电机的主要性能指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 额定电压</li> <li>2) 额定电流</li> <li>3) 额定转速</li> <li>4) 额定功率</li> <li>5) 峰值功率</li> <li>6) 最高工作转速</li> <li>7) 最高转速</li> <li>8) 额定转矩</li> </ol>				
--	---	--	--	--	--

	<p>9) 峰值转矩</p> <p>10) 堵转转矩</p> <p>11) 机械效率</p> <p>12) 电机及控制器整体效率</p> <p>13) 温升</p> <p>▲18. 驱动电机的绝缘阻值检测训练</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准，通过虚拟仿真技术，展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程，训练驱动电机的绝缘阻值检测，使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升。</p> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>19. 驱动电机异响、强烈振动或转速输出功率达不到要求维检训练</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准，通过虚拟仿真技术，展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程，训练驱动电机异响、强烈振动或转速输出功率达不到要求的故障维检流程，使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升。</p> <p>模块主要包括 14 个动画演示流程，共计 71 个操作步骤：</p> <p>▲20. 驱动电机的拆卸训练</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准，通过虚拟仿真技术，展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程，训练驱动电机的拆卸，使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>模块主要包括 1 个动画演示流程，共计 25 个操作步骤：  <b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>▲21. 驱动电机的安装训练</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准，通过虚拟仿真技术，展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程，训练驱动电机的安装，使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升。</p> <p>模块主要包括 1 个动画演示流程，共计 25 个操作步骤：  <b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>▲22. 考核功能</p> <p>通过随机抽取训练模块内容，对受训人员进行无提示操作测试，记录操作得分，错误步骤，操作时长等，综合得出受训人员的成绩，并做出相应评价  <b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>▲23. 个人中心功能</p> <p>通过记录每台机器进行使用状态、实训状态、操作状态、学习状态、使用时长、使用活跃度、考核成绩等用户使用行为。将学习行为数据以可视化的方式进行完整呈现，并且可以将虚拟实训项目中的各类图表及数据云端存储长久使用。管理员可以随时更改数据的展示样式，包括趋势图、仪表盘、折线图、饼形图等常用的图表类型。  <b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>▲24. 仿真实训系统应具有“新能源汽车电机 MR/VR 实训考评系统”软件著作权登记证书。</p> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>▲25. 为保证采购人所采购产品为无病毒的正版软件，仿真实训系统应具有由国家信息中心软件评测中心或中国信息安全测评中心或工业和信息化部电子第五研究所（中国赛宝实验室）出具的合格检验（测试）报告。</p> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p>				
10	广汽新能源 PDI 虚拟仿真实训考评系统	<p><b>产品要求：</b></p> <p>根据广汽传祺汽车进行开发，通过建立广汽传祺整车模型及对车厂指定的 25 个“接车标准检测流程”进行完整模拟，实现单人训练及双人训练的目的。</p> <p>系统采用遵循微软混合现实技术标准，系统依托微软混合现实技术，运用多媒体技术、虚拟现实技术、AI 人工智能技术、大数据技术、网络技术，充分发挥虚拟现实平台高逼真、交互性强和无时空限制的教学优势，从演示、教学、训练、考核、测评等方向由浅入深，方便教师教学，有利于提高学生的实践认知能力。仿真实训系统兼容 Stream VR 平台，采用 MR 混合现实头盔、支持 Stream VR 程序库的头盔如 HTC vive Focus Plus、Oculus Quest 为呈现媒介的沉浸式教学系统。</p> <p><b>技术参数：：</b></p> <p><b>1. 交互技术：</b></p> <p>系统采用的先进的三维仿真开发技术来为三维仿真添加交互功能。</p> <p>系统通过三维引擎来模拟真实作业环境和实训场地。通过物理引擎来模拟真实的环</p>	套	1	工业	否

	<p>境中的物体之间相互作用，如：重力和碰撞等。通过粒子系统来模拟真实环境中的特效，如：液体、电流等；</p> <p><b>2. 多平台兼容：</b>        基于Windows混合现实技术基础之上打造，包括了从HoloLens到Windows Reality Viewer等应用，兼容多品牌Windows混合现实头显，包括宏碁、华硕、联想、惠普、三星等品牌。支持Stream VR平台，兼容Stream VR程序库的头盔如HTC vive Focus Plus、Oculus Quest等。</p> <p><b>▲3. 仿真教训模式：</b>  <b>仿真系统设为三种使用模式：认知模式、实训模式、考核模式。</b></p> <p>认知模式以教师操作，学生观摩学习为主，这个过程学生主要是跟随教师进行新知识的学习及标准操作流程的学习。</p> <p>实训模式分为独立实训和小组纠错实训两种模式，独立实训主要以个人操作，练习、加深学习为主，小组纠错模式是同一操作小组的成员，其中一个成员进行实训操作，其他组员观摩、纠错，小组成员间提醒、监督，以期共同提高。</p> <p>考核模式分为随堂考核，章节考核，集中考核。</p> <p>仿真系统拥有500个知识点，20套综合模拟试题放在云端知识库，学员可随时测验、自检学习掌握程度，学员还可在仿真系统中进行模拟考试，加深知识点的掌握。</p> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p><b>4. 实训空间仿真：</b>        空间仿真，模拟实训环境，学员在空间环境进行设备的沉浸式使用学习与体验。在空间安全范围内漫游行走，现实和虚拟环境中位移保持一致。</p> <p><b>5. 视角转换，快速移动：</b>        空间切换，解决仿真教室的面积使用问题，仿真系统具有“快速位移”快捷键功能，对于超出空间安全规定范围的位置，学员可通过此功能实现位置的快速转化。</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p><b>6. 360度自由学习:</b> 使用手柄操作进行模型的旋转和缩放, 通过手柄进行操作和互动, 如漫游互动、可沉浸在场景中查看设备细节的三维模型以及隐蔽部位查看等, 增强学员感官认知及知识内容地真实性体验。</p> <p><b>7. 公有云和私有云交互使用:</b> 多人协同联机功能, 可以多台设备联机使用, 支持公有云和私有云, 第一台设备为主机, 其余接入设备为客户端, 可以观看主设备的操作; 联机服务端位于云服务器, 方便升级维护, 避免局域网服务端运行不稳定、不易维护的缺点, 联机地址统一, 不用每次在系统中配置 IP 地址。PDI MR 仿真实训软件, 实现小组对练, 双人对练, 快速提升学员的操作规范, 达到教学, 训练, 考核, 测评的综合作用。</p> <p><b>8. 异地协同:</b> 实现基于网络的异地多人协同 (基于 Socket 的位置、动作、场景信息数据同步), 多个体验者在各自的视角浏览和操作同一场景, 支持超过 20 人的同步体验数量, 同一客户组的用户间才可以建立和加入分组。</p> <p><b>9. 局域网协同:</b> 实现基于局域网的本地多人协同 (基于 Socket 的位置、动作、场景信息数据同步), 多个体验者在各自的视角浏览和操作同一场景, 支持超过 20 人的同步体验数量。</p> <p><b>10. 管理者实时协同:</b> 支持管理者的角色, 教师可以管理参与协同的体验者, 同时可以切换并监控各个体验者的视角, 随时能够纠正学员的操作规范及操作内容。</p> <p><b>11. 云计算管理:</b></p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>云计算管理系统为实训管理平台的基础系统。系统需提供了云服务器集群+虚拟主机+物理机的整体架构。通过对硬件设施进行虚拟化处理，形成虚拟层面的资源池系统。计算能力、存储能力和网络功能，可以适应变化的业务需求，能够实现“弹性”资源分配，可适应大规模并发访问需求；后台控制软件模块开关，功能模块都可以实现后台控制是否加载，方便升级、扩展。后台使用云数据库，支持 Microsoft SQL、MySQL 等常见数据库。</p> <p><b>12. 学习行为监控：</b> 系统需将每个监控点定义为节点，每个节点在添加时将唯一定义在集群中的角色，监控管理功能将通过节点中的 IP 信息自动对节点中的每台机器进行使用状态、实训状态、操作状态、学习状态、使用时长、使用活跃度等用户使用行为。PDI MR 仿真系统能现场对学员进行测评并进行错误统计，实现错误提示再学习等功能。</p> <p><b>▲13. 学习行为数据可视化：</b> 系统需将学习行为数据以可视化的方式进行完整呈现，并且可以将虚拟实训项目中的各类图表及数据（性能、配置、效果）云端存储长久使用。管理员可以随时更改数据的展示样式，包括趋势图、仪表盘、折线图、饼形图等常用的图表类型。</p> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p><b>▲14. 学习行为分析，学分银行设计：</b> 建立“学分银行”，可记录学员操作过程中积分和操作情况，教师可以在后台看到学员学习和使用情况，真正发挥了教学系统的作用。系统需提供虚拟实训情境下的需求数据采集、可视化分析、模型库构建、素材存储等必要模块，同时实现数据关系的分析，学习与实验数据的对比，轨迹分析与课程案例分析等业务分析功能模块，</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>跟踪学员的深度学习情况。  <b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p><b>15. PDI MR 软件涵盖的知识点：</b></p> <p>1、 PDI 整车模块涵盖：发动机、变速器、动力电池、底盘系统、多媒体系统、全景影像系统、驻车辅助系统、智能钥匙系统、遥控驾驶、记忆系统 10 个系统；</p> <p>2、 接车 25 项标准检查动作训练包含 78 个细分步骤：</p> <p>(1) 车门开关锁（4 个步骤）</p> <p>(2) 启动车辆（4 个步骤）</p> <p>(3) 开启雨刷器（2 个步骤）</p> <p>(4) 开启示宽灯（3 个步骤）</p> <p>(5) 开启大灯（2 个步骤）</p> <p>(6) 开启远光灯（3 个步骤）</p> <p>(7) 开启前雾灯（3 个步骤）</p> <p>(8) 开启后雾灯（3 个步骤）</p> <p>(9) 开启左转向灯（3 个步骤）</p> <p>(10) 开启右转向灯（3 个步骤）</p> <p>(11) 开启倒车灯（3 个步骤）</p> <p>(12) 开启刹车灯（2 个步骤）</p> <p>(13) 打开音响（2 个步骤）</p> <p>(14) 控制玻璃升降（2 个步骤）</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>(15) 控制外后视镜折叠（2个步骤）</p> <p>(16) 控制喇叭鸣笛（2个步骤）</p> <p>(17) 调整电动座椅位置（4个步骤）</p> <p>(18) 转动方向盘（4个步骤）</p> <p>(19) 开启天窗（7个步骤）</p> <p>(20) 开启车内灯（4个步骤）</p> <p>(21) 检查车辆相关液面（4个步骤）</p> <p>(22) 内饰件检查（6个步骤）</p> <p>(23) 外观件检查（3个步骤）</p> <p>(24) 底盘检查（3个步骤）</p> <p>(25) 轮胎检查（3个步骤）。</p> <p>▲16. 为保证软件原始取得，投标人需要提供“汽车 PDI 检测流程模拟软件 1.0”著作权复印件，中标后提供原件。</p>				
11	广汽新能源电池虚拟仿真实训考评系统	<p>1、本系统以传祺新能源汽车作为教学资源进行三维建模；</p> <p>2、适用于高等职业学院和培训机构的新能源汽车三电系统构造与维修实训教学；</p> <p>3、能够满足对该系统的结构、工作原理、拆装大修及诊断的教学需要；</p> <p>4、系统建设基于多元化理论的交互式教学平台建设的基本思路和实现模式；</p> <p>5、运用多媒体技术、虚拟现实技术、网络技术，充分发挥虚拟现实平台高逼真、交互性强和无时空限制的教学优势，从演示、教学、训练、考核等方向由浅入深，方</p>	套	1	工业	否

	<p>便教师教学，有利于提高学生的实践认知能力。</p> <p>软件技术：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、三维技术，在三维建模和美术设计方面具有多年的经验，可以快速制作出高质量、逼真的三维仿真汽车模型、零部件、工具、仪器和三维仿真场景；</li> <li>2、交互技术，采用的先进的三维仿真开发技术来为三维仿真添加交互功能。通过三维引擎来模拟真实作业环境和实训场地。通过物理引擎来模拟真实的环境中的物体之间相互作用，如：重力和碰撞等。通过粒子系统来模拟真实环境中的特效，如：液体、电流等；</li> <li>3、基于 Windows 混合现实软件基础之上打造，包括了从 HoloLens 到 Windows Reality Viewer 等应用，兼容多品牌 Windows 混合现实头显，包括宏碁、华硕、联想、惠普、三星等品牌。</li> <li>4、后台使用云数据库，支持 Microsoft SQL、MySQL 等常见数据库；</li> <li>5、建立“学分银行”，可记录学员操作过程中积分和操作情况，教师可以在后台看到学员学习和使用情况，真正发挥了教学系统的作用；</li> <li>6、联机功能，可以多台设备联机使用，第一台设备为主机，其余接入设备为客户端，可以观看主设备的操作或者多终端互动；</li> <li>7、联机服务端支持私有云、公有云部署，公有云端方便升级维护，避免局域网服务端运行不稳定、不易维护的缺点，联机地址统一，不用每次在系统中配置 IP 地址；</li> <li>8、动画、语音、文字多种形式展示教学，学生可以通过沉浸式学习及操作，这样可</li> </ol>				
--	--	--	--	--	--

	<p>以使学生更加快速直观的掌握知识点。</p> <p>仿真系统版块内容包括：</p> <p>9. 仿真系统包含四大功能：1) 教学模式，2) 训练模式，3) 考核模式，4) 个人评价中心</p> <p>10. 仿真系统包含十二模块：</p> <p>a. 教学模式：</p> <p>1) 新能源汽车教学</p> <p>2) 动力电池系统教学</p> <p>3) 动力电池管理系统教学</p> <p>4) 动力电池热管理系统教学</p> <p>5) 高压配电系统教学</p> <p>6) 安全操作教学</p> <p>b. 训练模式：</p> <p>7) 高压上下电操作</p> <p>8) 动力电池绝缘检测</p> <p>9) 动力电池拆装训练</p> <p>10) 动力电池管理系统电源故障检修</p> <p>11) 加热水泵控制信号缺失故障检修</p> <p>12) 电机控制器高压回路故障检测</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>11. 新能源汽车教学模块</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课等多种形式的讲解，展示新能源汽车的四大基础知识（包括：新能源汽车的发展与未来，新能源汽车的分类，新能源汽车的工作原理, 新能源汽车的系统组成）：</p> <p>1) 新能源汽车的发展与未来</p> <p>新能源汽车的历史，新能源汽车的技术发展，新能源汽车的未来方向</p> <p>2) 新能源汽车的分类</p> <p>纯电动汽车，混合动力汽车，燃料电池汽车，氢发动机汽车等</p> <p>3) 新能源汽车的工作原理</p> <p>原理：电池驱动电机；电池的工作原理；电动机的工作原理</p> <p>4) 新能源汽车的系统组成</p> <p>新能源车由电力驱动系统、电源系统、电控系统和辅助系统等部件组成</p> <p>12. 动力电池系统教学模块</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课、3D动画等多种形式的讲解，展示动力电池系统4大基础知识（包括：动力电池的发展，动力电池的工作原理，动力电池系统的组成，动力电池的参数及性能指标）：</p> <p>1) 动力电池的发展</p> <p>电池的分类与比较，视频微课</p> <p>2) 动力电池的工作原理</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>动力电池工作原理视频微课，电池反应的化学方程式</p> <p>3) 动力电池系统的组成</p> <p>动力电池系统集成了 BMS 动力电池管理系统，B-BOX(高压分配单元)，热管理系统，基础电池模组。各个组成部分紧密配合、互相协助，使得汽车有持续的能量供应。</p> <p>4) 动力电池的参数及性能指标，7 个要点</p> <p>13. 动力电池管理系统教学模块</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音等多种形式的讲解，展示动力电池管理系统 5 大基础知识（包括：动力电池管理系统 BMS 的概述，动力电池管理系统 BMS 的组成，动力电池管理系统 BMS 的功用，动力电池管理系统 BMS 的类型，动力电池能量管理）：</p> <p>1) 动力电池管理系统 BMS 的概述</p> <p>BMS 通过对电池包及其单体电池状态进行监测，运算分析，能量控制，均衡控制，故障自诊断等，来保持动力电池正常运行，保证车辆运行安全和提高动力电池寿命。</p> <p>BMS 还是动力电池与整车控制器以及驾驶员之间的沟通桥梁，向整车控制 VCU 上报动力电池的各项信息并在仪表上显示出来。</p> <p>2) 动力电池管理系统 BMS 的组成</p> <p>a. 控制单元 BMU</p> <p>b. 高压配电箱</p> <p>c. 热管理系统</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>d. 电流传感器</p> <p>e. CSC 监测模块</p> <p>3) 动力电池管理系统 BMS 的功用 主要功用包括数据采集、状态分析、能量管理、安全保护、热管理、数据通讯与显示和故障诊断等。</p> <p>4) 动力电池管理系统 BMS 的类型 集中式 BMS、分布式 BMS</p> <p>5) 动力电池能量管理 主要包括充电管理、放电管理和均衡管理等知识点。</p> <p>14. 动力电池热管理系统教学模块 主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音等多种形式的讲解，展示动力电池管理系统 3 大基础知识（包括：动力电池热管理系统的概述，动力电池热管理系统的类型，动力电池热管理系统的组成）：</p> <p>1) 动力电池热管理系统的概述 为了使动力电池具有最近的性能和寿命，需要通过动力电池热管理系统对电池的温度进行调节，低温加热，高温散热均匀温度场，减少单体电池温差，以确保动力电池工作在最适宜的温度范围，从而提高动力电池系统的性能和效率，延长其使用寿命。</p> <p>2) 动力电池热管理系统的类型</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>主要包括：电池冷却、电池加热、电池保温和控制温度均衡。</p> <p>3) 动力电池热管理系统的组成</p> <p>主要包括：乘员舱热管理、电驱动系统热管理、动力电池系统热管理。</p> <p>15. 高压配电系统教学模块</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音等多种形式的讲解，展示动力电池管理系统 3 大基础知识（包括：高压配电系统的概述，高压配电系统的电气要求，高压配电系统器件）：</p> <p>1) 高压配电系统的概述</p> <p>高压配电系统的概述负责将动力电池与驱动电机、PTC、电动空调压缩机、车载充电机、充电接口等各种高压电气部件连接，完成高压电的输入输出。</p> <p>2) 高压配电系统的电气要求，8 个要点</p> <p>3) 高压配电系统器件，5 个模组</p> <p>16. 安全操作教学模块</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课等多种形式的讲解，展示如何安全规范操作，其中包括 5 个模块：</p> <p>1) 绝缘防护穿戴</p> <p>2) 高压警示牌树立</p> <p>3) 高压安全操作</p> <p>4) 触电后急救流程</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>5) 心脏复苏模拟训练</p> <p>▲17. 高压上下电操作训练模块</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准, 通过虚拟仿真技术, 展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程, 训练高压上下电操作, 使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升。</p> <p>模块主要包括 2 个动画演示流程, 共计 14 个操作步骤:</p> <p>1) 高压安全下电, 5 个操作步骤</p> <p>2) 高压安全上电, 9 个操作步骤</p> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>18. 动力电池绝缘检测训练模块</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准, 通过虚拟仿真技术, 展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程, 训练动力电池供电高压线束绝缘阻值的测量, 动力电池绝缘阻值检测, 使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升。</p> <p>模块主要包括 2 个动画演示流程, 共计 38 个操作步骤:</p> <p>1) 测量动力电池供电高压线束绝缘阻值, 11 个操作步骤</p> <p>2) 测量动力电池直流充电高压线束绝缘阻值, 27 个操作步骤</p> <p>▲18. 动力电池拆装训练模块</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准, 通过虚拟仿真技术, 展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程, 训练新能源汽车动力电池的拆装, 使参加培训人员的</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>实际操作技能得到快速提升。</p> <p>模块主要包括 3 个动画演示流程，共计 21 个操作步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 动力电池包的拆卸, 11 个操作步骤</li> <li>2) 动力电池包的安装, 10 个操作步骤</li> </ol> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>19. 动力电池管理系统电源故障检修模块</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准，通过虚拟仿真技术，展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程，训练动力电池管理系统电源故障检修，使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 动力电池管理系统电源故障检修共计 22 个操作步骤</li> <li>2) BMS 供电导线 B+存在对车身搭铁短路故障共计 8 个操作步骤</li> </ol> <p>20. 加热水泵控制信号缺失故障（空调不制热）检修</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准，通过虚拟仿真技术，展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程，训练加热水泵控制信号缺失故障（空调不制热）检修，使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升。</p> <p>模块主要包括 1 个动画演示流程，共计 26 个操作步骤：</p> <p>21. 电机控制器高压回路故障检测</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准，通过虚拟仿真技术，展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程，训练加电机控制器高压回路故障检测，使参加培训人</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>员的实际操作技能得到快速提升。</p> <p>模块主要包括 1 个动画演示流程，共计 26 个操作步骤：</p> <p>22. 考核功能</p> <p>通过随机抽取训练模块内容，对受训人员进行无提示操作测试，记录操作得分，错误步骤，操作时长等，综合得出受训人员的成绩，并做出相应评价</p> <p>23. 个人中心功能</p> <p>通过记录每台机器进行使用状态、实训状态、操作状态、学习状态、使用时长、使用活跃度、考核成绩等用户使用行为。</p> <p>将学习行为数据以可视化的方式进行完整呈现，并且可以将虚拟实训项目中的各类图表及数据云端存储长久使用。管理员可以随时更改数据的展示样式，包括趋势图、仪表盘、折线图、饼形图等常用的图表类型。</p> <p>▲24. 仿真实训系统应具有“新能源汽车电池 MR/VR 实训考评系统”软件著作权登记证书。</p> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>▲25. 为保证采购人所采购产品为无病毒的正版软件，仿真实训系统应具有由国家信息中心软件评测中心或中国信息安全测评中心或工业和信息化部电子第五研究所（中国赛宝实验室）出具的合格检验（测试）报告。</p> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p>				
12	广汽新	1、本系统以新能源汽车作为教学资源进行三维建模；	套	1	工业	是

<p>能源电 控系统 虚拟仿 真实训 考评系 统</p>	<p>2、适用于高等职业学院和培训机构的新能源汽车三电系统构造与维修实训教学；</p> <p>3、能够满足对该系统的结构、工作原理、拆装大修及诊断的教学需要；</p> <p>4、系统建设基于多元化理论的交互式教学平台建设的基本思路和实现模式；</p> <p>5、运用多媒体技术、虚拟现实技术、网络技术，充分发挥虚拟现实平台高逼真、交互性强和无时空限制的教学优势，从演示、教学、训练、考核等方向由浅入深，方便教师教学，有利于提高学生的实践认知能力。</p> <p>软件技术：</p> <p>1、三维技术，在三维建模和美术设计方面具有多年的经验，可以快速制作出高质量、逼真的三维仿真汽车模型、零部件、工具、仪器和三维仿真场景；</p> <p>2、交互技术，采用的先进的三维仿真开发技术来为三维仿真添加交互功能。通过三维引擎来模拟真实作业环境和实训场地。通过物理引擎来模拟真实的环境中的物体之间相互作用，如：重力和碰撞等。通过粒子系统来模拟真实环境中的特效，如：液体、电流等；</p> <p>3、基于 Windows 混合现实软件基础之上打造，包括了从 HoloLens 到 Windows Reality Viewer 等应用，兼容多品牌 Windows 混合现实头显，包括宏碁、华硕、联想、惠普、三星等品牌。</p> <p>4、后台使用云数据库，支持 Microsoft SQL、MySQL 等常见数据库；</p> <p>5、建立“学分银行”，可记录学员操作过程中积分和操作情况，教师可以在后台看到学员学习和使用情况，真正发挥了教学系统的作用；</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>6、联机功能，可以多台设备联机使用，第一台设备为主机，其余接入设备为客户端，可以观看主设备的操作或者多终端互动；</p> <p>7、联机服务端支持私有云、公有云部署，公有云端方便升级维护，避免局域网服务端运行不稳定、不易维护的缺点，联机地址统一，不用每次在系统中配置 IP 地址；</p> <p>8、动画、语音、文字多种形式展示教学，学生可以通过沉浸式学习及操作，这样可以使學生更加快速直观的掌握知识点。</p> <p>9. 仿真系统版块内容包括四大功能：1) 教学模式，2) 训练模式，3) 考核模式，4) 个人中心</p> <p>10. 仿真系统包含但不限于以下 11 模块：</p> <p>教学模式下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 新能源汽车车辆控制单元综述</li> <li>2) 纯电动车整车控制系统教学</li> <li>3) DC/DC 变换器教学</li> <li>4) 电机控制系统教学</li> <li>5) 新能源汽车总线控制教学</li> <li>6) 电动汽车空调系统教学</li> </ol> <p>训练模式下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7) 驱动电机三相线束故障维检训练</li> <li>8) 电机控制器的拆卸训练</li> </ol>				
--	--	--	--	--	--

	<p>9) 电机控制器的安装训练</p> <p>1. 新能源汽车车辆控制单元综述</p> <p>1) 新能源汽车车辆控制单元的概述</p> <p>2) 新能源汽车车辆控制单元的功能</p> <p>a. 动力管理功能</p> <p>b. 冷却控制功能</p> <p>c. 电动真空泵控制功能</p> <p>d. 网关控制功能</p> <p>e. 自诊断功能</p> <p>11. 纯电动车整车控制系统教学</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课等多种形式的讲解，展示新能源汽车整车控制信号输入类型的相关知识点：</p> <p>1) 加速踏板位置信号</p> <p>2) 制动开关信号</p> <p>3) 变速杆位置信号</p> <p>4) 总线信号</p> <p>5) 互锁信号</p> <p>12. DC/DC 变换器教学</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课等多</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>种形式的讲解,展示新能源汽车 DC/DC 变换器(其中包括 DC/DC 变换器的功用、DC/DC 变换器的分类以及工作原理)：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) DC/DC 变换器的功用</li> <li>2) DC/DC 变换器的分类 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 升压型和降压型</li> <li>b. 非绝缘型和绝缘型</li> <li>c. 单向 DC/DC 和双向 DC/DC</li> </ol> </li> <li>3) DC/DC 变换器工作原理</li> </ol> <p>13. 电机控制系统教学</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课、3D 模型等多种形式的讲解，展示新能源汽车电机控制系统的 4 大基础知识（包括电机控制系统的功能，电机控制系统的结构组成，电机控制系统的安装位置，电机控制系统的工作原理）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 电机控制系统的功能</li> <li>2) 电机控制系统的结构组成</li> <li>3) 电机控制系统的安装位置</li> <li>4) 电机控制系统的工作原理</li> </ol> <p>14. 新能源汽车总线控制教学</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课等多</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>种形式的讲解，展示新能源汽车总线控制的 3 大基础知识（包括汽车通信技术概述，LIN 总线教学，CAN 总线教学）：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 包括汽车通信技术概述 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 汽车通信的必要性</li> <li>b. 数据传输特点</li> <li>c. 串行异步通信技术</li> <li>d. 传感器集成级对通信的影响</li> <li>e. 汽车网络可用的传输介质</li> </ol> </li> <li>2) LIN 总线教学 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. LIN 简介</li> <li>b. LIN 的主要特性</li> <li>c. LIN 的应用场合</li> </ol> </li> <li>3) CAN 总线教学 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. CAN 总线简介</li> <li>b. CAN 总线的工作原理</li> <li>c. 网关功能</li> </ol> </li> </ol> <p>15. 电动汽车空调系统教学</p> <p>主要通过交互式三维动态展示，虚拟环境中包括图片、文字、语音、视频微课等多种形式的讲解，展示电动汽车空调系统的基础知识（电动汽车空调系统的概述，电</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>动汽车空调的制冷/制热方式)：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 电动汽车空调系统的概述</li> <li>2) 电动汽车空调的制冷/制热方式 <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 半导体式制冷/制热</li> <li>b. 电动汽车热泵是空调制冷和制热</li> <li>c. 驻车加热器制热</li> <li>d. PTC 加热器的电制热方式</li> <li>e. 单制冷式空调</li> </ol> </li> </ol> <p>16. 驱动电机三相线束故障维检训练</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准，通过虚拟仿真技术，展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程，训练驱动电机三相线束故障维检，使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升。</p> <p>模块主要包括 1 个动画演示流程，共计 24 个操作步骤：</p> <p>17. 电机控制器的拆卸训练</p> <p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准，通过虚拟仿真技术，展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程，训练驱动电机控制器的拆卸，使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升。</p> <p>模块主要包括 1 个动画演示流程，共计 14 个操作步骤：</p> <p>18. 电机控制器的安装训练</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>模块以 4S 店维检技术人员实操要求为标准，通过虚拟仿真技术，展示相关部件的精细三维模型及完整操作流程，训练驱动电机控制器的安装，使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升。</p> <p>模块主要包括 1 个动画演示流程，共计 17 个操作步骤：</p> <p>19. 考核功能</p> <p>通过随机抽取训练模块内容，对受训人员进行无提示操作测试，记录操作得分，错误步骤，操作时长等，综合得出受训人员的成绩，并做出相应评价</p> <p>20. 个人中心功能</p> <p>通过记录每台机器进行使用状态、实训状态、操作状态、学习状态、使用时长、使用活跃度、考核成绩等用户使用行为。将学习行为数据以可视化的方式进行完整呈现，并且可以将虚拟实训项目中的各类图表及数据云端存储长久使用。管理员可以随时更改数据的展示样式，包括趋势图、仪表盘、折线图、饼形图等常用的图表类型。</p> <p>▲21. 仿真实训系统应具有“新能源汽车电控 MR/VR 实训考评系统”软件著作权登记证书。</p> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>▲22. 为保证采购人所采购产品为无病毒的正版软件，仿真实训系统应具有由国家信息中心软件评测中心或中国信息安全测评中心或工业和信息化部电子第五研究所（中国赛宝实验室）出具的合格检验（测试）报告。</p>				
--	--	--	--	--	--

		<b>投标时在投标文件中提供图片证明</b>				
13	广汽新能源底盘系统虚拟仿真实训考评系统	<p>1、本系统以传祺汽车教学资源进行三维建模；</p> <p>2、适用于高等职业院校和培训机构的新能源汽车三电系统构造与维修实训教学；</p> <p>3、能够满足对该系统的结构、工作原理、拆装大修及诊断的教学需要；</p> <p>4、系统建设基于多元化理论的交互式教学平台建设的基本思路和实现模式；</p> <p>5、运用多媒体技术、虚拟现实技术、网络技术，充分发挥虚拟现实平台高逼真、交互性强和无时空限制的教学优势，从演示、教学、训练、考核等方向由浅入深，方便教师教学，有利于提高学生的实践认知能力；</p> <p>6、新能源汽车动力系统：燃油发动机、前轴电机、BSG 电机、后轴电机的结构组成及功用；</p> <p>7、新能源汽车六大工作模式：三维动画形式演示纯电驱动模式、并联四驱模式、并联前驱模式、串联驱动模式、能量回收模式、发动机驱动模式的工作原理，详细说明了每种工作模式下能量的流动方向。</p> <p>软件技术：</p> <p>1、三维技术，在三维建模和美术设计方面具有多年的经验，可以快速制作出高质量、逼真的三维仿真汽车模型、零部件、工具、仪器和三维仿真场景；</p> <p>2、交互技术，采用的先进的三维仿真开发技术来为三维仿真添加交互功能。通过三维引擎来模拟真实作业环境和实训场地。通过物理引擎来模拟真实的环境中的物体之间相互作用，如：重力和碰撞等。通过粒子系统来模拟真实环境中的特效，如：</p>	套	1	工业	是

	<p>液体、电流等；</p> <p>3、基于 Windows 混合现实软件基础之上打造,包括了从 HoloLens 到 Windows Reality Viewer 等应用,兼容多品牌 Windows 混合现实头显,包括宏碁、华硕、联想、惠普、三星等品牌。</p> <p>4、后台使用云数据库,支持 Microsoft SQL、MySQL 等常见数据库；</p> <p>5、建立“学分银行”,可记录学员操作过程中积分和操作情况,教师可以在后台看到学员学习和使用情况,真正发挥了教学系统的作用；</p> <p>6、联机功能,可以多台设备联机使用,第一台设备为主机,其余接入设备为客户端,可以观看主设备的操作或者多终端互动；</p> <p>7、联机服务端支持私有云、公有云部署,公有云端方便升级维护,避免局域网服务端运行不稳定、不易维护的缺点,联机地址统一,不用每次在系统中配置 IP 地址；</p> <p>8、动画、语音、文字多种形式展示教学,学生可以通过沉浸式学习及操作,这样可以使学生更加快速直观的掌握知识点。</p> <p>仿真系统版块内容包括：</p> <p>1. 仿真系统包含 4 大模块：</p> <p>1) 汽车底盘结构及工作原理仿真教学模块</p> <p>2) 汽车底盘悬架模拟拆装实训模块</p> <p>3) 底盘角度学习及调整实训模块</p> <p>▲2. 底盘仿真系统主要功能演示 5 个版块（包括：行驶系统、制动系统、转向系统、</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>动力系统等工作原理及 8 个科目学习知识点，模拟汽车底盘的结构组成、工作原理和动态工况等，以交互式三维动态展示，虚拟环境中包括文字、语音、3D 微课等多种形式的讲解；</p> <p><b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>1)、行驶系统： 行驶系统概述及行驶系统的功用，分别展示承载式及非承载式车身和车架结构、前后副车架及功用，3 种车辆工况，15 个知识点。</p> <p>2)、悬架结构： 悬架结构包括 2 个基础模型（其中 2 种）： 1. 麦弗逊悬架、2. 多连杆悬架、</p> <p>3)、转向系统： 系统包括 3 个结构模型即：机械转向系统、机械液压助力转向系统、电动助力转向系统。</p> <p>4)、制动系统： 系统包括 2 个结构模型：行车制动系统和驻车制动系统。</p> <p>5)、轮胎磨损： 系统包括 9 种典型磨损轮胎的模型即 常见的中间磨损、两侧磨损、单边磨损、均匀磨损、局部磨损、斑秃状磨损、锯齿状磨损、波浪状磨损、凹痕状磨损等</p>				
--	--	--	--	--	--	--

	<p>a. 九大典型轮胎磨损类型及其成因，</p> <p>b. 本章节知识要点测试题；</p> <p>    轮胎磨损的典型 9 中类别，并能够掌握这 9 种磨损产生的原因和调校方法。</p> <p>6)、轮胎科普：</p> <p>系统包括 10 大国际轮胎品牌公司的简介，轮胎特性，代表轮胎模型 10 个。  （中国朝阳、日本横滨、韩国韩泰、德国马牌、中国玛吉斯、法国米其林、美国固特异、日本邓禄普、日本普利司通、意大利倍耐力）</p> <p>a. 十大常见品牌轮胎的特性介绍和三维模型展示，</p> <p>b. 普及轮胎知识；</p> <p>解决轮胎结构展示抽象的难题，帮助学员理解和掌握轮胎的结构原理，并根据轮胎的结构和特性解决轮胎再使用过程中产生的问题和故障。</p> <p>7)、车轮角度：</p> <p>系统包括 11 个角度的仿真模型，即</p> <p>1)、前轮前束角</p> <p>2)、后轮前束角</p> <p>3)、主销内倾角</p> <p>4)、主销后倾角</p> <p>5)、前轮外倾角</p> <p>6)、后轮外倾角</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>7)、推力角</p> <p>8)、退缩角</p> <p>9)、轴距</p> <p>10)、轮距</p> <p>11)、对角线</p> <p>及其他等常见车轮参数的三维仿真演示</p> <p>实现方式:</p> <p>a. 系统设有功能讲解, 配件更换, 角度调整等功能</p> <p>b. 系统部件配有文字说明、语音介绍;</p> <p>8)、角度调整: 系统至少包含 6 种角度的调整方法, 包括:</p> <p>1) 前轮前束角丝杆调整方法</p> <p>2) 后轮前束角丝杆调整方法</p> <p>3) 后轮前束角斜拉杆调整方法</p> <p>4) 后轮前束偏心螺栓调整方法</p> <p>5) 后轮前束 U 型垫片调整方法</p> <p>6) 主销内倾角上支臂调整方法</p> <p>3. 单人/多人场景下汽车底盘功能测量及故障现象仿真:</p> <p>虚拟环境下进行汽车底盘数据的测量, 设有 6 组模拟数据, 根据预置数据展示对应的故障现象, 然后返回进行调整, 调整后再次测试显示正常。虚拟环境中包括文字、</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>语音、3D 微课等多种形式的讲解；</p> <p>4. 底盘机械结构实训拆装模拟： 出现一个模块，使用者对其进行拆解和组装，组装过程不正确的，给出相关提示。 包括：汽车悬架、汽车发动机（选配）、汽车变速箱（选配），虚拟环境中包括文字、语音、3D 微课等多种形式的讲解</p> <p>5. 故障模拟，底盘检修模拟： 系统设有 3 个故障（包含朝左跑偏、朝右跑偏、转向不足）在使用时，系统出现一个带故障的车辆，使用者对其进行检查和修理，调整异常部件。</p> <p>▲6. 仿真实训系统应具有“汽车底盘三维仿真系统软件”软件著作权登记证书。 <b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p> <p>▲7. 为保证采购人所采购产品为无病毒的正版软件，仿真实训系统应具有由国家信息中心软件评测中心或中国信息安全测评中心或工业和信息化部电子第五研究所（中国赛宝实验室）出具的合格检验（测试）报告。 <b>投标时在投标文件中提供图片证明</b></p>				
14	广汽新能源整车结构拆解虚拟仿真	<p>1、 汽车底盘、悬架完整结构展示</p> <p>2、 模拟、展示朝左、朝右跑偏、转向不足、转向过度、车身斜着跑、方向盘不正、方向盘过重、方向盘抖动等八种现象，并对应相应故障模型</p> <p>3、 通过模拟标准四轮定位检测，测得一组数据，并根据数据得出车辆会出现何种故障，</p>	套	1	工业	否

实训考评系统	<p>4、 根据故障现象对车辆进行正确的调整，调整时对应的数据也会变至合理范围，调整后再次模拟路试，直至车辆恢复正常行驶</p> <p>5、 自学习故障模拟、判断、实训系统。</p> <p>软件技术：</p> <p>1、 三维技术，在三维建模和美术设计方面具有多年的经验，可以快速制作出高质量、逼真的三维仿真汽车模型、零部件、工具、仪器和三维仿真场景；</p> <p>2、 交互技术，采用的先进的三维仿真开发技术来为三维仿真添加交互功能。通过三维引擎来模拟真实作业环境和实训场地。通过物理引擎来模拟真实的环境中的物体之间相互作用，如：重力和碰撞等。通过粒子系统来模拟真实环境中的特效，如：液体、电流等；</p> <p>3、 基于Windows混合现实软件基础之上打造，包括了从HoloLens到Windows Reality Viewer等应用，兼容多品牌Windows混合现实头显，包括宏碁、华硕、联想、惠普、三星等品牌。</p> <p>4、 后台使用云数据库，支持Microsoft SQL、MySQL等常见数据库；</p> <p>5、 建立“学分银行”，可记录学员操作过程中积分和操作情况，教师可以在后台看到学员学习和使用情况，真正发挥了教学系统的作用；</p> <p>6、 联机功能，可以多台设备联机使用，第一台设备为主机，其余接入设备为客户端，可以观看主设备的操作或者多终端互动；</p> <p>7、 联机服务端支持私有云、公有云部署，公有云端方便升级维护，避免局域网服</p>				
--------	--	--	--	--	--

		<p>务端运行不稳定、不易维护的缺点，联机地址统一，不用每次在系统中配置 IP 地址；</p> <p>8、 动画、语音、文字多种形式展示教学，学生可以通过沉浸式学习及操作，这样可以使学生更加快速直观的掌握知识点。</p>				
15	<p>广汽新 能源混 合动力 发动机 虚拟仿 真实训 考评系 统</p>	<p>1. 虚拟教具采用传祺原厂发动机为原型，按照教学过程使用纯三维可交互形式展示发动机系统拆卸与安装。展示汽车发动机两大机构和五大系统的组成和功用，包括：曲柄连杆机构、配气机构、燃料供给系统、润滑系统、冷却系统、点火系统、起动系统机械结构总体布置及工作原理。</p> <p>2. 仿真实训系统需多平台兼容：基于 Windows 混合现实技术基础之上开发，需兼容多品牌 Windows 混合现实头显，包括宏碁、华硕、联想、惠普、三星等品牌。支持 Stream VR 平台，兼容 Stream VR 程序库的头盔如三星玄龙、HTC vive Focus Plus、Oculus Quest 等。</p> <p>3. 仿真实训系统可进行视角转换，快速移动：操作人员可以灵活空间切换，解决仿真教室的面积使用问题，仿真系统具有“快速位移”快捷键功能，对于超出空间安全规定范围的位置，学员可通过此功能实现位置的快速转化。</p> <p>4. 仿真实训系统具有文字介绍功能，点击发动机部件，有此部件的核心知识点或说明阐述，带有文字介绍的教学模型会显示一个文字介绍按钮，点击按钮可以显示或隐藏文字介绍面板。</p>	套	1	工业	否

	<p>5. 仿真实训系统配备语音播放功能，通过点击播放/停止语音按钮来播放/停止文字介绍语音</p> <p>6. 模型可被选中、拖动，选中模型，保持按下手柄选择键不松开，移动手柄即可拖动模型。拖动范围：当用户拖动模型超出限定的范围时，会出现一个淡蓝色框，用户只能在此框范围内拖动模型。</p> <p>7. 拆解训练具有提示功能，当操作人点击正确拆解的部件时，部件周边会有提示亮光。初学学员可通过一键拆解和一键组合来完成发动机整体部件的学习和认知。</p> <p>8. 实训功能模块</p> <p>1) 模拟展示曲柄连杆机构机械结构（曲轴飞轮组、活塞组、连杆组总体布置及拆解</p> <p>2) 模拟展示配气机构机械结构（气门组、气门传动组）总体布置及拆解</p> <p>3) 模拟展示燃料供给系统（燃料供给装置、空气供给装置、混合气形成装置、废气排出装置）机械结构总体布置及拆解</p> <p>4) 模拟展示润滑系统机械结构总体布置及拆解</p> <p>5) 模拟展示冷却系统机械结构总体布置及拆解</p> <p>6) 模拟展示点火系统机械结构总体布置及拆解</p> <p>7) 模拟展示起动系统机械结构总体布置及拆解</p> <p>8) 发动机整体拆解训练</p> <p>9. 虚拟仿真系统需满足传祺校企合作发动机实训指导手册的训练内容</p> <p>10. 仿真实训系统应具有软件著作权登记证书。</p>				
--	--	--	--	--	--

		11. 为保证采购人所采购产品为无病毒的正版软件，仿真实训系统应具有由国家信息中心软件评测中心或中国信息安全测评中心或工业和信息化部电子第五研究所（中国赛宝实验室）出具的合格检验（测试）报告。				
16	广汽新能源空调系统虚拟仿真实训考评系统	<p>1、 本系统以新能源汽车作为教学资源进行三维建模；</p> <p>2、 适用于高等职业学院和培训机构的新能源汽车三电系统构造与维修实训教学；</p> <p>3、 能够满足对该系统的结构、工作原理、拆装大修及诊断的教学需要；</p> <p>4、 系统建设基于多元化理论的交互式教学平台建设的基本思路和实现模式；</p> <p>5、 运用多媒体技术、虚拟现实技术、网络技术，充分发挥虚拟现实平台高逼真、交互性强和无时空限制的教学优势，从演示、教学、训练、考核等方向由浅入深，方便教师教学，有利于提高学生的实践认知能力。</p> <p>软件技术：</p> <p>1、 三维技术，在三维建模和美术设计方面具有多年的经验，可以快速制作出高质量、逼真的三维仿真汽车模型、零部件、工具、仪器和三维仿真场景；</p> <p>2、 交互技术，采用的先进的三维仿真开发技术来为三维仿真添加交互功能。通过三维引擎来模拟真实作业环境和实训场地。通过物理引擎来模拟真实的环境中的物体之间相互作用，如：重力和碰撞等。通过粒子系统来模拟真实环境中的特效，如：液体、电流等；</p> <p>3、 基于Windows混合现实软件基础之上打造，包括了从HoloLens到Windows Reality Viewer等应用，兼容多品牌Windows混合现实头显，包括宏碁、华硕、联想、惠普、</p>	套	1	工业	否

	<p>三星等品牌。</p> <p>4、 后台使用云数据库，支持 Microsoft SQL、MySQL 等常见数据库；</p> <p>5、 建立 “学分银行”，可记录学员操作过程中积分和操作情况，教师可以在后台看到学员学习和使用情况，真正发挥了教学系统的作用；</p> <p>6、 联机功能，可以多台设备联机使用，第一台设备为主机，其余接入设备为客户端，可以观看主设备的操作或者多终端互动；</p> <p>7、 联机服务端支持私有云、公有云部署，公有云端方便升级维护，避免局域网服务端运行不稳定、不易维护的缺点，联机地址统一，不用每次在系统中配置 IP 地址；</p> <p>8、 动画、语音、文字多种形式展示教学，学生可以通过沉浸式学习及操作，这样可以使学生更加快速直观的掌握知识点。</p> <p>9、新能源汽车空调结构展示</p> <p>(1) 空调和暖风系统软件共有四个系统结构，每个结构都包含了该部件的重要组成结构标识，并配有对应的部件名称和作用。</p> <p>(2) 空调系统结构</p> <p>(3) 组成部件：</p> <p>(4) 散热器冷凝器总成、PTC 水加热模块、制冷硬管总成、鼓风机、蒸发箱、空调水泵、空调面板、空调控制器、空调水壶、电动压缩机。</p> <p>(5) 散热器系统</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>(6) 组成部件：电子风扇、散热器、冷凝器。</p> <p>(7) 蒸发箱系统</p> <p>(8) 组成部件：出风模式电机、空气混合电机、转盘、暖风芯体总成。、</p> <p>(9) 鼓风机系统</p> <p>(10) 组成部件：花粉过滤器、鼓风机风扇、鼓风机调速伺服器、循环控制电机</p> <p>10、新能源汽车空调软件功能要求</p> <p>(1) 空调和暖风系统软件共有四个教学课程（空调系统结构、散热器系统、蒸发箱系统、鼓风机系统），及对应主界面的四个按钮。每个课程的操作及功能全部一致，这里就空调系统结构作详细说明。</p> <p>(2) 空调点击主界面的”空调系统结构”按钮后，即可进入上图所示界面。该界面的主要交互功能可分为四个模块：镜头旋转/拉远拉近，模块展示导航栏，模型交互，下侧菜单栏按钮。</p> <p>(3) 镜头旋转/拉远拉近</p> <p>(4) 按住鼠标右键，上下左右作用滑动，可旋转镜头，用不同的角度观察模型。</p> <p>(5) 滑动鼠标滚轮可以实现镜头的拉远拉近效果。</p> <p>(6) 模块展示导航栏</p> <p>(7) 单机导航栏的任意按钮，将高亮显示对应的空调系统部件（并隐藏其余部件），右侧会显示该部件的名称及作用。如需隐藏导航栏请点击右侧的收缩按钮（显示同理）。</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>(8) 模型交互</p> <p>(9) 当鼠标悬浮在可交互模型上时，会有一个高亮效果，表示可拖动，然后按住鼠标左键进行拖拽。如需查看可交互模型，请点击左侧的导航栏按钮查看模型所在位置。</p> <p>(10) 菜单栏功能</p> <p>(11) 下侧菜单栏共有四个按钮：文字显示/隐藏按钮，一键拆解按钮，还原按钮，返回按钮。</p> <p>(12) 文字显示/隐藏按钮：点击按钮后，即可显示所有模型所对应的部件名称。如需隐藏请再次点击。</p> <p>(13) 一键拆解按钮：点击按钮后，将调整镜头位置，并将所有可交互部件拆解。</p> <p>(14) 还原按钮：点击按钮后，所有部件将自动还原，并将镜头调整到初始位置。</p> <p>返回按钮：点击按钮将自动返回到主界面。</p>				
17	国家技能大赛底盘实训考评系统	<p>1、本模块以国家技能大赛底盘训练要求为标准，通过虚拟仿真技术，训练底盘检测操作流程以及故障案例的排除和解决，使参加培训人员的实际操作技能得到快速提升；</p> <p>2、本模块分为教学模式和考核模式；</p> <p>3、本模块内容主要内容为汽车底盘检查、四轮定位仪标准测量流程、测量结果分析、汽车故障排除方法及调整方法等，整套系统分为 60 个详细操作步骤。</p> <p>操作步骤：</p> <p><b>【举升位置 1】</b>（举升机未升起, 在最低位置）</p>	套	1	工业	否

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 准备工作-安装车轮挡块（单轮安装）</li> <li>2 准备工作-检查转角盘和滑板是否在锁止状态</li> <li>3 准备工作-检查车辆停放状况，必要时调整</li> <li>4 准备工作-安装座椅套、地板垫、方向盘套</li> <li>5 准备工作-检查方向盘是否在正中位置，降下司机侧门窗玻璃</li> <li>6 检查车辆载荷-检查并记录燃油表值</li> <li>7 检查车辆载荷-检查车辆载荷是否符合定位测量要求</li> <li>8 车辆识别-记录车辆型号、VIN 码、车辆生产日期</li> <li>9 车辆识别-记录车辆铭牌载明的轮胎型号和胎压</li> <li>10 准备工作-检查实车安装轮胎型号是否与车辆铭牌要求一致，检查轮胎气压，必要时调整并记录。</li> <li>11 在定位仪程序中建立用户和车辆档案-在定位程序中输入选手编号和车辆 VIN 码。</li> <li>12 正确选择车型数据-在数据库中找到相应车型，完成车型数据选择，并输入轮胎尺寸和标准胎压。</li> <li>13 车辆变速箱档位调整-将换挡杆置于空挡位置并释放驻车制动</li> <li>    <b>【举升位 2】</b>（二次举升）</li> <li>14 举升机操作-用小剪举升车辆</li> <li>15 检查车轮-检查前轮松旷状况</li> <li>16 检查车轮-检查后轮松旷和拖滞状况</li> </ol>				
--	---	--	--	--	--

	<p>17 检查车轮-检查四轮轮辋和轮胎是否有裂纹、损坏、异常磨损，同轴轮胎花纹是否一致。</p> <p>18 检查车轮-测量并记录左前轮胎花纹深度（里中外）。</p> <p>【顶起位置 3】升起大剪，安全锁到位，底盘检查位置</p> <p>19 举升机操作-大剪举升车辆至合适高度</p> <p>20 检查后悬架-检查左后减振器和弹簧</p> <p>21 检查后悬架-检查后桥及其托架</p> <p>22 检查后悬架-检查后悬架锁闭连杆、中心枢轴球节、平衡梁支架</p> <p>23 检查后悬架-检查右后减振器和弹簧</p> <p>24 检查转向系统-检查左前转向横拉杆/转向节/球头</p> <p>25 检查前悬架-检查左前下控制臂/球节/前后衬套</p> <p>26 检查前悬架-检查前稳定杆及其连杆</p> <p>27 检查转向系统-检查右前转向横拉杆/转向节/球头</p> <p>28 检查前悬架-检查右前下控制臂/球节/前后衬套</p> <p>29 检查前悬架-检查前悬架与车身连接螺栓（后部内侧 2 个螺栓）</p> <p>30 检查前悬架-检查前悬架加长件与车身连接螺栓（后部 2 个螺栓）</p> <p>【举升位置 4】轮毂偏位补偿及定位检测</p> <p>31 举升机操作-降低大剪举升平台至适合的落锁位置</p> <p>32 悬架复位-拔出转盘固定销</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>33 举升机操作-举升机小剪缓慢回落</p> <p>34 悬架复位-移开车轮挡块至合适位置</p> <p>35 悬架复位-按压前后车身数次，使车辆悬架复位</p> <p>36 悬架复位-将车辆向后推离转角盘并插上转角盘销子</p> <p>37 车辆停放-向前推动车辆使前轮停在转角盘中心位置</p> <p>38 车况检查-测量并记录车身高度</p> <p>39 定位仪定位准备-安装卡具和标板</p> <p>40 进行轮毂偏位补偿-推动车辆完成车轮补偿</p> <p>41 调整前的检测准备工作-实施驻车制动</p> <p>42 调整前的检测准备工作-使用刹车锁顶住脚刹车踏板</p> <p>43 调整前的检测准备工作-拔出转盘和滑板固定销并取下垫板</p> <p>44 按照程序检测车辆-按照程序引导，进行定位测量（含最大转向角）。</p> <p>45 按照程序检测车辆-按照程序引导，在定位调整前使用方向盘锁锁定方向盘位置。</p> <p><b>【顶起位置 5】 定位调整位置</b></p> <p>46 操作举升机，升高到较高适合调整位置并落安全锁</p> <p>47 根据前束参数判断转向拉杆的调整方向</p> <p>48 设定拉杆锁紧螺母的扭矩</p> <p><b>【举升位置 6】 定位检测位置(调整后)</b></p> <p>49 调整后的检测准备工作-降低大剪举升平台到合适操作的位置落锁</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>50 保存检测报告-跳过调整后检测步骤，打印保存检测报告</p> <p>51 定位仪复位-定位仪程序复位</p> <p>52 定位仪复位-取下标板和卡具并放回初始位置</p> <p>53 定位仪复位-拆除刹车锁和方向盘锁，并放至规定位置</p> <p>    <b>【举升位置 7】 转角盘和后滑板锁止</b></p> <p>54 举升机操作-升起举升机小剪，使车轮悬空</p> <p>55 插入转角盘和后滑板的固定销-将转角盘和后滑板固定销插入并复位垫板</p> <p>56 举升机操作-举升机小剪缓慢回落,完全回位</p> <p>    <b>【举升位置 8】 设备和工位整理、清洁</b></p> <p>57 举升机操作-操作举升机大剪回到最低位置</p> <p>58 车辆复位-将车辆恢复到初始状态</p> <p>59 工位整理-取下车内三件套，升车窗玻璃，关闭车门（不锁）</p> <p>60 工位整理-放回车辆二次举升垫块和车轮挡块</p> <p>软件技术：</p> <p>1、 三维技术，在三维建模和美术设计方面具有多年的经验，可以快速制作出高质量、逼真的三维仿真汽车模型、零部件、工具、仪器和三维仿真场景；</p> <p>2、 交互技术，采用的先进的三维仿真开发技术来为三维仿真添加交互功能。通过三维引擎来模拟真实作业环境和实训场地。通过物理引擎来模拟真实的环境中的物体之间相互作用，如：重力和碰撞等。通过粒子系统来模拟真实环境中的特效，如：</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>液体、电流等；</p> <p>3、基于Windows混合现实软件基础之上打造,包括了从HoloLens到Windows Reality Viewer等应用,兼容多品牌Windows混合现实头显,包括宏碁、华硕、联想、惠普、三星等品牌。</p> <p>4、后台使用云数据库,支持Microsoft SQL、MySQL等常见数据库；</p> <p>5、建立“学分银行”,可记录学员操作过程中积分和操作情况,教师可以在后台看到学员学习和使用情况,真正发挥了教学系统的作用；</p> <p>6、联机功能,可以多台设备联机使用,第一台设备为主机,其余接入设备为客户端,可以观看主设备的操作或者多终端互动；</p> <p>7、联机服务端支持私有云、公有云部署,公有云端方便升级维护,避免局域网服务端运行不稳定、不易维护的缺点,联机地址统一,不用每次在系统中配置IP地址；</p> <p>8、动画、语音、文字多种形式展示教学,学生可以通过沉浸式学习及操作,这样可以使学生更加快速直观的掌握知识点。</p>				
--	--	--	--	--	--	--

#### 八、工具仪器

序号	标的名称	技术参数	单位	数量	所属行业	核心产品
1	万用表	技术参数	台	10	工业	否

		直流电压:1000V ± 0.8% 直流电流:20A ± 1.2% 交流电压:750V ± 1.2% 交流电流: 20A ± 0.8% 电阻:100MΩ ±2.0% 电容:60mF±3.5% 温度: -20~1000° c ± 1.5% 频率:10MHz ±0.1% 过载保护:有防烧电压:500V 内				
2	解码器	广汽原车专用解码器	台	2	工业	否
3	示波器	参数: 带宽: 100MHz 通道数: 双通道 1、采集 采样类型: 实时采样 2、采集方式 采样: 采样数据 峰值: 显示高频和随机毛刺 平均值: 平均波形, 次数: 4、8、16、32、64、128 3、输入 输入耦合: 直流、交流或者接地(DC、AC、GND) 输入阻抗: 1MΩ+2%   20pF+3pF 探头衰减: 1X, 10X 探头衰减系数设定: 1X, 10X, 100X, 1000X 4、水平系统 采样率范围: 500MS/s--1GS/s	台	2	工业	否

	<p>波形内插: <math>(\sin x)/x</math></p> <p>存储深度: 2M</p> <p>扫描范围: 4ns/div ~ 2000s/div (以 2-4-8 步进)</p> <p>采样率和延迟时间精确度: 500ps (在任何大于 1ms 的时间间隔)</p> <p>5、垂直系统</p> <p>垂直分辨率: 8 位分辨率, 每个通道同时取样</p> <p>电压范围: 2mV/div to 100V/div</p> <p>带宽: 100MHz</p> <p>在 BNC 处的上升时间(典型): 3.5ns</p> <p>6、信号发生器模式</p> <p>输出频率: 直流: 1Hz ~ 25MHz</p> <p>DAC 时钟: 2K ~ 200MHz 可调</p> <p>波形长度: 4Ksa</p> <p>垂直分辨率: 12 位</p> <p>波形稳定度: &lt; 30ppm</p> <p>波形幅度: <math>\pm 3.5V</math> Max.</p> <p>输出阻抗: 50 <math>\Omega</math></p> <p>输出电流: 50mA <math>I_{peak}=50mA</math></p> <p>带宽: 25M</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>谐波失真：-50dBc(1KHz), -40dBc(10KHz)</p> <p>7、通用特性</p> <p>分辨率：640*480 dots</p> <p>显示屏对比度：16 档可调且屏幕显示调节进度条</p> <p>8、万用表功能</p> <p>9、机械规格</p> <p>尺寸：260mm; 220mm; 75mm</p> <p>重量：2.5KG(不含包装)</p>				
4	万用接线盒	<p>技术要求：</p> <p>1. 主要强调各种规格的“T”型线，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，要有足够的通流能力和可重复插接使用能力。</p> <p>2. 探针：具备测量方便，不破坏原车线束。</p> <p>3. 鳄鱼夹：用以作暂时性电路连接。锯齿状的夹口可以牢牢地夹住要着色的零件，保证不会让零件松脱，个性化的绝缘设计，操作更安全。</p> <p>4. 可调电阻：可设置虚接故障；还可以起到保护用电器的作用。</p> <p>5. 表笔头：用 PVC 硅胶线，表笔灵敏度高、精准、质量好耐用，可直插电源表使用。</p> <p>6. 三通：测量性能高，使用方便。</p> <p>7. 测试灯：方便用于检测器件是否带电，绝缘性能高。</p> <p>8. 测试线：满足车辆各种检测保险丝、继电器、元器件插接测量。</p>	套	2	工业	否

		9. 适用新能源汽车教学使用。				
5	人员安全防护套装	<p>1. 绝缘手套：天然橡胶制成，耐压等级大于 1000V。</p> <p>2. 耐磨手套：符合人体工程学设计；可保护使用者，降低潜在的危险，如：刀割等；可清洗。</p> <p>3. 绝缘鞋：防砸电绝缘；双密度聚氨酯（PU）一次成型鞋底，大底致密耐磨，中底柔软舒适配合防滑设计穿着舒适安全。柔软型全封闭鞋舌，有效防止飞溅液体进入。</p> <p>4. 护目镜：防冲击物，如打磨，研磨等。防化学物，如电镀，喷漆等。防光辐射，如红外线、紫外线等。防热辐射，如电火花，热辐射等。</p> <p>5. 安全帽：绝缘，防撞减震，防喷溅，抗撕裂，安全帽采用 ABS 硬质材质，无毒、无味、无任何刺激。</p>	套	10	工业	否
6	工位安全防护套装	<p>工位安全保护套装至少包括警示牌、绝缘垫、隔离带套装等各 1 套。</p> <p>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。</p> <p>2. 绝缘垫：不小于 3m*4m</p> <p>3. 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 4 根围成一个工位。</p>	套	10	工业	否
7	集成一体化工具车	<p>一、配置七层抽屉式工具车，抽屉具有自动吸入功能，全车尺寸（含车轮高）598x1037x461mm。</p> <p>二、工具配置清单</p>	套	2	工业	否

	<p>17 件 125MM 系列公制六角短套筒:8-32MM ;</p> <p>9 件 12.5MM 系列公制六角长套筒:10-21MM;</p> <p>4 件 12.5MM 系列公制 12 角短套筒:8、10、12、14MM;</p> <p>3 件 12.5MM 系列公制气动六角短套筒:7、19、21MM;</p> <p>9 件 12.5MM 系列公制套筒附件:快速棘轮扳手、万向接头、弯杆接杆、套筒转接头、旋具头接头;</p> <p>61 件旋具头组套;</p> <p>1 件圆口大力钳;</p> <p>12 件 10MM 系列公制六角短套筒:8-19MM;</p> <p>5 件 10MM 系列公制六角长套筒:8-14MM;</p> <p>7 件 10MM 系列花型套筒:E10-E20;</p> <p>20 件 10MM 系列旋具套筒:六角、一字、十字、米字、花型;</p> <p>12 件 6.3MM 系列公制六角短套筒:4-14MM;</p> <p>8 件 6.3MM 系列公制六角长套筒:4-13MM;</p> <p>5 件 6.3MM 系列花型套筒:E4-E8;</p> <p>19 件 6.3MM 系列长旋具套筒:六角、一字、十字、米字、花型;</p> <p>11 件 6.3MM、10MM 系列套筒附件:快速棘轮扳手、接杆转接头、旋具手柄、万向接头、套筒转接头;</p> <p>18 件 6.3MM 系列旋具头;</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>28 件 8MM 系列旋具头、接头；</p> <p>10 件两用扳手:8、10、12、13、14、16、17、18、19、21MM；</p> <p>4 件双开口扳手:8*10、10*12、12*14、14*17；</p> <p>3 件油管扳手:8*10、10*12、12*14；</p> <p>5 件双梅花扳手:8*10、10*12、12*14、13*15、14*17；</p> <p>2 件穿心螺丝批:6*100、PH2*100；</p> <p>8 件豪华型螺丝批:PH1*100、5*100、PH2150、6*150、PH0*753*75、PH2*38、6*38；</p> <p>7 件钳子:卡簧钳、鲤鱼钳、钢丝钳、尖嘴钳；</p> <p>3 件碗状机油格扳手:901、902、903；</p> <p>5 件断丝取出器；</p> <p>4 件油封起子套装；</p> <p>7 件冷气油管拆卸工具；</p> <p>9 件加长中孔花型内扳手组套；</p> <p>8 件圆头锤、测电笔、双头气门芯扳手、美工刀、塞尺、卷尺、扭力扳手、刹车片厚度测量规。</p>				
8	新 能 源 集 成 一 体 化 工 工 具 车	<p>一、配置七层抽屉式工具车，铝合金包边，抗撞击，抗变形。长 770mm*宽 550mm*高 950mm；</p> <p>二、所有绝缘工具耐压 1000V，工具符合 IEC 60900：2004 标准；</p> <p>三、内含 99 件绝缘工具，并配置四层 EVA 托垫，确保工具摆放整齐及取用方便；</p>	套	1	工业	否

	<p>四、工具配置清单</p> <p>序号名称规格数量</p> <p>1 12.5mm 系列 6 角套筒 8mm 1</p> <p>2 12.5mm 系列 6 角套筒 9mm 1</p> <p>3 12.5mm 系列 6 角套筒 10mm 1</p> <p>4 12.5mm 系列 6 角套筒 11mm 1</p> <p>5 12.5mm 系列 6 角套筒 12mm 1</p> <p>6 12.5mm 系列 6 角套筒 13mm 1</p> <p>7 12.5mm 系列 6 角套筒 14mm 1</p> <p>8 12.5mm 系列 6 角套筒 15mm 1</p> <p>9 12.5mm 系列 6 角套筒 16mm 1</p> <p>10 12.5mm 系列 6 角套筒 17mm 1</p> <p>11 12.5mm 系列 6 角套筒 18mm 1</p> <p>12 12.5mm 系列 6 角套筒 19mm 1</p> <p>13 12.5mm 系列 6 角套筒 20mm 1</p> <p>14 12.5mm 系列 6 角套筒 21mm 1</p> <p>15 12.5mm 系列 6 角套筒 22mm 1</p> <p>16 12.5mm 系列 6 角套筒 23mm 1</p> <p>17 12.5mm 系列 6 角套筒 24mm 1</p>				
--	---	--	--	--	--

	18 12.5mm 系列快速棘轮扳手 10" 1				
	19 12.5mm 系列转向接杆 5" 1				
	20 12.5mm 系列转接头 1/2 转 3/8 1				
	21 10mm 系列 6 角套筒 8mm 1				
	22 10mm 系列 6 角套筒 9mm 1				
	23 10mm 系列 6 角套筒 10mm 1				
	24 10mm 系列 6 角套筒 11mm 1				
	25 10mm 系列 6 角套筒 12mm 1				
	26 10mm 系列 6 角套筒 13mm 1				
	27 10mm 系列 6 角套筒 14mm 1				
	28 10mm 系列 6 角套筒 15mm 1				
	29 10mm 系列 6 角套筒 16mm 1				
	30 10mm 系列 6 角套筒 17mm 1				
	31 10mm 系列快速棘轮扳手 8" 1				
	32 10mm 系列转向接杆 6" 1				
	33 10mm 系列花形旋具套筒 T10 1				
	34 10mm 系列花形旋具套筒 T15 1				
	35 10mm 系列花形旋具套筒 T20 1				
	36 10mm 系列花形旋具套筒 T25 1				

		37 10mm 系列转接头 3/8 转 1/4 1				
		38 6.3mm 系列快速棘轮扳手 6" 1				
		39 6.3mm 系列转向接杆 4" 1				
		40 6.3mm 系列六角套筒 5mm 1				
		41 6.3mm 系列六角套筒 6mm 1				
		42 6.3mm 系列六角套筒 7mm 1				
		43 6.3mm 系列六角套筒 8mm 1				
		44 6.3mm 系列六角套筒 9mm 1				
		45 6.3mm 系列六角套筒 10mm 1				
		46 6.3mm 系列六角套筒 11mm 1				
		47 6.3mm 系列六角套筒 12mm 1				
		48 6.3mm 系列六角套筒 13mm 1				
		49 6.3mm 系列六角套筒 14mm 1				
		50 6.3mm 系列六角旋具套筒 3mm 1				
		51 6.3mm 系列六角旋具套筒 4mm 1				
		52 6.3mm 系列六角旋具套筒 5mm 1				
		53 6.3mm 系列六角旋具套筒 6mm 1				
		54 开头扳手 6mm 1				
		55 开头扳手 7mm 1				

	56 开头扳手 8mm 1				
	57 开头扳手 9mm 1				
	58 开头扳手 10mm 1				
	59 开头扳手 11mm 1				
	60 开头扳手 12mm 1				
	61 开头扳手 13mm 1				
	62 开头扳手 14mm 1				
	63 开头扳手 15mm 1				
	64 开头扳手 16mm 1				
	65 开头扳手 17mm 1				
	66 开头扳手 18mm 1				
	67 开头扳手 19mm 1				
	68 梅花扳手 6mm 1				
	69 梅花扳手 7mm 1				
	70 梅花扳手 8mm 1				
	71 梅花扳手 9mm 1				
	72 梅花扳手 10mm 1				
	73 梅花扳手 11mm 1				
	74 梅花扳手 12mm 1				

		75 梅花扳手 13mm 1				
		76 梅花扳手 14mm 1				
		77 梅花扳手 15mm 1				
		78 梅花扳手 16mm 1				
		79 梅花扳手 17mm 1				
		80 梅花扳手 18mm 1				
		81 梅花扳手 19mm 1				
		82 活动扳手 10" 1				
		83 12.5mm 系列 T 型杆 200mm 1				
		84 10mm 系列 T 型杆 200mm 1				
		85 一字螺丝刀 2.5*75mm 1				
		86 一字螺丝刀 3*100mm 1				
		87 一字螺丝刀 4*100mm 1				
		88 一字螺丝刀 6.5*150mm 1				
		89 十字螺丝刀 0#X60 1				
		90 十字螺丝刀 #1X80 1				
		91 十字螺丝刀 #2X100 1				
		92 十字螺丝刀 #3X150 1				
		93 绝缘耐压尖嘴钳 6" 1				

	94 绝缘耐压斜口钳 6" 1				
	95 绝缘耐压钢丝钳 8" 1				
	96 绝缘耐压剥线钳 6" 1				
	97 绝缘耐压电工刀 7" 1				
	98 绝缘耐压电缆钳 8" 1				
	99 绝缘耐压水泵钳 10" 1				
	100 七层工具车 NS-7A 1				

---

## 五、商务要求

### （一）供货要求：

1.1 ★货物为本次招标前原制造商制造的非淘汰类全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。货物为原厂商未启封全新包装，具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追溯查阅。应附关键设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等，设备使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。供应商所提供设备，必须符合国家有关规范和环保要求及采购人的技术要求，并提供设备的出厂测试报告。

1.2 本次采购所采购商品的基本参数要求为最基本配置，如无特别说明，任何产品不得低于上述基本配置供货，并作为产品到货最终验收标准。

1.3 所提供货物的技术规格和标准要符合中华人民共和国有关部门最新颁布的标准及规范，并附产品合格证书。

1.4 投标人报价时所提供的货物如在实际供货时已经停产（不列入该厂家当时的产品系统），如果未能按原价提供更优质的货物，则按违约处理，赔偿合同金额 5%的违约金。

1.5★成交供应商应保证采购人在使用设备或设备的任何一部分，都不受第三方关于侵犯其所有权、专利权的指控，如因此指控为采购人带来的损失均由中标供应商承担，供应商必须就此点提供书面承诺。

1.6 投标人在实际供货时，若被发现提供的货物未能达到招标文件和投标文件中的有关要求，采购人将有权单方面终止合同的执行，并追究因中标人所提供的未达到所承诺准确率产品而产生的所有损失和责任。

1.7 投标人针对本项目所投标的货物需提供所供设备的维护保养方案，所投产品应易于维护，或免维护。

（二）★报价要求：报价应包括供货方设计、安装、随机零配件、标配工具、运输费用及保险、调试、培训、质保期服务、各项税费及合同实施过程中不可预见费用等。

（三）★交货期：合同签订后 30 日内完成供货、组装、调试并交付验收，除双方对推迟工期书面达成一致外，中标人要在规定的工期内完工。

### （四）安装要求

★本项目设备安装时所产生的一切费用均由成交供应商承担，所有设备由成交供应商自行安装调试验收合格后交付采购人，项目设备安装调试所涉及的水电气等其他客观环境因素需要根据各投标人的设备进行改造，该改造费用及改造工作由投标供应商承担，各供应商在设备的

---

投标报价中必须包含水电气等其他客观环境因素改造的费用，投标人应自行对安装环境进行现场踏勘，各投标人不得要求采购人支付费用进行改造，或以水电气等客观因素不满足为由拒不安安装调试或延期交付，各投标供应商针对此项必须做出单独承诺，如未按承诺履约，采购人有权单方面解除合同并没收履约保证金，否则投标无效。

本项目周围环境等客观因素对项目实施影响巨大，难以将具体情况描述到位，投标人可通过自行现场踏勘掌握本项目的客观资料，便于制定科学的实施方案和风险分析，也可以准确拟定投标价格标准。投标人因未进行现场踏勘影响投标报价、方案编制的，由投标人自行承担。

★投标人除招标文件缺陷等原因外，因供应商自身不能参加现场勘察或现场踏勘不全面的，供应商不得因此提出修改投标报价或提出索赔等要求，须在投标文件中提供书面承诺书。

(五) 培训要求： 投标人要满足本节要求的培训服务。

(1) 投标人要根据招标文件采购的设备及采用的相关技术，提出培训计划，并在征得使用方同意后实施。

(2) ▲供应商至少提供不低于 4 名专业广汽乘用车有限公司内部培训师或广汽传祺产业学院考核授权的培训老师提供技术培训，并提供证明。

(3) 投标人要提供高水平的培训。培训应包括硬件、软件等。

(4) 投标人派出的培训教员应至少具有三年的培训经验。所有的培训教员要用中文授课（如果讲师不会讲中文， 投标人要提供中文翻译），除非有其他的协议规定。

(5) 投标人要为所有被培训人员提供培训用各类设备、文字资料和讲义等相关用品。所有的资料是中文书写。

(6) 培训工作须在验收之前完成。

(7) 投标人必须提供但不限于以下培训要求：

培训内容：系统设备软硬件培训。包括各种常见的软硬件故障及特点、系统的工作原理及特点， 相关的设备安装和维护及常见故障现象及诊断、常见的问题及解决办法等。

用户单位培训：所有设备的安装调试、系统优化培训。

特别强调：用户（项目单位）有 权对投标人提出的培训项目内容进行选择。 其他： 培训开始时间与用户协商后安排实施。中标人应负责所有培训费用。

(六) 质量保证及售后服务：

6.1 ★货物质量保证投标人提供的货物必须是原厂生产的、全新的、未使用过的正品（包括零部件），并完全符合国家质量标准，所有设备按照厂家规定的产品包装，附使用说明、合格证、随机标准附件。所有产品 符合《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国计

---

量法》《中华人民共和国标准化法》要求、相关行业管理规定。

6.2★中标供应商应按招标文件所要求的参数及投标文件中所响应的参数进行供货，在货物验收时，如中标单位与采购人存在验收方面的分歧，采购人有权要求第三方机构进行验收，第三方验收所需的费用由中标供应商承担，投标人针对本条在投标文件中做出单独的书面承诺，否则投标无效。

6.3★中标供应商应按招标文件所要求的参数及投标文件中所响应的参数进行供货，在货物验收时，采购人组成验收小组按国家有关规定、规范及中标人的投标文件中承诺的内容进行验收，本项目涉及校企联合项目，验收时将邀请相关联合企业进行联合验收，并由相关企业出具验收意见，必要时将相关的第三方专业人员、机构或参与本次项目的其他投标人参与验收。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。鉴定费由中标人垫付，货物符合质量技术标准的，鉴定费由采购人承担；否则鉴定费由中标人承担，投标人针对本条在投标文件中做出单独书面承诺书，否则投标无效。

#### 6.4 售后服务要求

(1) 质保期为三年。从验收合格之日起三年内，采购人所购设备各部件发生非人为故障，投标人应上门更换同种品牌不低于原规格型号的新部件，费用包含在本项目的投标报价内。投标人投标产品属于国家规定“三包”范围的，其产品质量保证期不得低于“三包”规定；投标人的质量保证期承诺优于国家“三包”规定的，按投标人实际承诺执行。

(2) ★采购人报修后，除招标文件有特殊要求外，投标人须在 2 小时内派员上门现场维护，并在 24 小时内解决问题，在规定时间内不能解决问题的设备，应提供不低于原档次的零部件给采购人代用，在投标文件中提交书面承诺函。

(3) ★保修期间，非易损件一个月内连续 2 次出现同一故障，投标人必须无条件更换同一档次零部件，在投标文件中提交书面承诺函。

#### 6.5 质保期满后

(1) 质保期满后，投标人提供终身有偿上门维护服务。

(2) 保证保修期以后对用户的零配件供应。保修期后设备维修配件更换只收取成本费用。

(3) 主要零配件价格：在质保期后按同类产品的优惠价格提供。

★各投标人应当充分考虑有可能给项目造成的影响，不得随意更换供货品牌或更换投标文件中的项目负责人员、技术人员及相关人员，在项目履行期间，成交供应商应在和田地区于田县设置常驻驻点，保证项目顺利开展，供应商针对此条需提供书面承诺。

采购方要求供应商提供自有或租赁的固定场所作为服务场所并为本项目派出人员提供服

---

务；或供应商承诺中标后按上述要求设置服务场所并提供相关服务。

采购方要求供应商提供自有或租赁的固定场所作为服务场所并为本项目派出人员提供服务；或供应商承诺中标后按上述要求设置服务场所并提供相关服务。

采购方关于本项目服务履约过程中所需服务场所为项目所在地的情况说明：本项目工作时间紧任务量大，具有特定时间安全管理要求高的特点，管理安全责任重大。为保障人民群众生命财产安全，需要投标方在项目所在地设置直属服务机构且有固定的服务人员，能够密切联系采购方，应付突发情况和后勤保障，更快更好地为采购方服务。

供应商按要求提供的服务场所作为合同履约的要求需列入合同管理，合同需要依法公开。中标供应商在中标后未按要求签订合同履约，视为拒绝履行合同义务，采购方可以依法主张有关权利。

供应商提供投标文件需要按照“关于服务场所所需证明材料的情况说明”提供包括但不限于以下的证明材料复印件来佐证自己满足采购方要求服务场所的需求。各种服务场所的情形是否响应满足采购方的服务需求，由评标委员会依法在评标会议期间对采购文件、投标文件进行评审认定。关于服务场所所需证明材料的情况说明：根据《政府采购法实施条例》（国务院令 第 658 号）第 17 条“法人或者其他组织的营业执照等证明文件”的规定，采购方要求投标文件提供证明材料为：

(1) 供应商提供自有的固定场所作为服务场所，并为本项目派出人员提供服务。服务地点为注册地，提供营业执照复印件；服务地点为非注册地，一般需提供固定场所自有产权证复印件（可以只复印关键页）等；

(2) 供应商提供租赁的固定场所作为服务场所，并为本项目派出人员提供服务。服务地点为注册地，提供营业执照复印件；服务地点为非注册地一般需提供租赁合同复印件、服务场所照片等；

(3) ★如供应商由于自身原因在该项目投标期间未能设置服务场所来投标响应服务场所的需求，可以在其投标文件中承诺在中标后的签订合同环节按采购方要求服务场所的服务需求完成设置服务场所，并需在承诺中明确提供服务场所的方式。投标人承诺中标后 10 个日历日内必须在项目所在地设立不少于 100 平方米的固定办公场所（投标人以承诺函格式响应，如中标人未如期完成承诺事项，采购人有权中止采购合同）。

#### **（七）退换货要求**

1、如发现中标人所交付的货物有次品、损坏或其他不符合本项目的采购文件要求或不能满足投标文件有关承诺等情况，采购人有权提出退换货处理或按违约处理，由中标人负责对

---

需退换货的产品做好相关记录，经中标人、采购人双方签字确认后，方可进行退换货的工作。

2、中标人须在确认当天完成所有的退换货工作，退换货工作包括货品的运输、搬运、堆放等，且由此产生的一切费用由中标人承担。

3、本项目换货后的产品须满足采购文件要求及投标文件承诺，不得低于原货品的标准要求；中标人也可经采购人同意后，选择同档次或优于原货品的同类产品替换原货品。

4、★为确保本项目顺利完成，中标供应商必须承诺：本公司承诺在中标后所投入的人员为本公司人员，并与投标文件提供的人员一致，如服务期内采购人发现投入人员与投标文件不一致，视为提供虚假材料应标，采购人有权扣除履约保证金，单方面终止采购合同，并将供应商虚假应标的相关问题报送监管部门，供应商针对此点提供书面承诺。

5、在采购人签收之前，货物的所有权和风险属于中标人，货物发生遗失、损坏由中标人负责。

6、★中标人须严格按照各采购人的指令配送商品的数量，不得随意增减数量，否则，采购人有权拒收。

7、如因市场流通问题确实需要变更的，应事先书面申请，并经采购人同意后方可改变。

8、★采购人发现采购货物不能正常使用的，中标人应无条件退换。中标人未能履行招标文件和合同所定事项，或供应不合格的、假冒伪劣、以次充好的商品，采购人退货后将记录在案，并对中标人予以处罚，要承担因此产生的一切损失和费用，供应商针对此点提供书面承诺。

9、中标人不能按核定的供货价交付中标商品、不能提供与其承诺相符的服务或中标人存在违反招标文件和合同的行为，并且不予纠正的，将取消其供货资格。此项下违约责任包括但不限于下列各项：

①中标人在收到采购人订货要求后，在承诺的供货时间内不能供货的；

②中标人未能提供承诺的服务的。

10、中标商品在保质期出现损坏的，中标人应承诺提供替换服务，因替换货物产生的费用由中标人负责。

11、中标人的送货单必须详细注明商品的品牌、型号、单价、数量、送货单不得涂改。标记不清的，采购人将拒绝签收。结算期末中标人还应提供送货清单供采购人结算。

12、中标人指定的送货专员必须穿着便于辨认的工衣和佩戴胸卡，送货专员在采购人单位活动必须严格遵守采购人单位各项规章制度，不得作出有损采购人形象和利益的事情。

---

13、★中标人不得泄露采购人的商业秘密。泄密造成采购人损失的，中标人将承担由此产生的一切损失和法律责任

#### （八）违约责任

（1）中标人未能按时交付货物或交付的货物不符合招标文件，合同规定标准的，则向采购人支付货物总金额 5%的违约金，违约金从履约保证金中扣除。

（2）如发现中标人交付货物的质量，规格和数量，不符合或达不到合同规定的技术参数和要求的，采购人有权拒收货物，由此造成采购人损失的，中标人向采购人支付货物总金额 5% 的违约金，违约金从履约保证金中扣除。

（3）质保期内，中标人无法按时为采购人提供售后服务或以任何理由拒绝履行售后服务承诺的，中标人向采购人支付货物总金额 5% 的违约金，违约金从履约保证金中扣除。

（4）如在合同执行期间因中标人违约导致履约保证金部分扣除，中标人需在五个工作日内将扣除的 履约保证金补齐。

#### （九）★付款方式

（1）合同签订后 5 个工作日内中标人向采购人提交金额为合同总额 5%的履约保证金。

1 期：支付比例 30%，合同签订后 30 天内，合同签订后首批货到，将合同总金额的 30% 支付给中标供应商。

2 期：支付比例 50%，所有货物到齐后的 10 个工作日内，将合同总金额的 50%支付给中标供应商。

3 期：支付比例 20%，项目通过验收后，10 个工作日内，将余下款项（合同总金额的 20%）支付给中标供应商。

（2）中标人向采购人申请付款的同时，应向采购人开具等额有效发票。

（3）★本项目履约期为三年，履约期完成后设备正常运行，按照招标文件及投标文件履约完成后，由中标人提出申请，凭采购人出具的无质量及违约问题的证明及履约保证金收据，在十五个工作日内无息退还全额履约保证金。（以提供承诺函响应该条款，格式由供应商自拟。）

#### （十）诚信履约

（1）评标委员会认为此报价有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，投标方的投标文件提供书面说明和成本清单等相关证明材料，评标委员会认定投标文件对此报价的书面说明或证明可以佐证此报价的产品质量和具有合理履约能力予以通过审查。（简称“有效报价提示一”）

---

(2) 评标委员会认为投标方的报价明显低于其他通过符合性审查投标方的报价，此情形是评标委员会根据市场竞争的现场情况来认为此报价有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，投标方按评标委员的要求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。评标委员会认定投标方对此报价的书面说明或证明可以佐证此报价的产品质量和具有合理履约能力予以通过审查。（简称“有效报价提示二”）

投标方可以有预见地参照“有效报价提示一”情形的要求，投标文件预先提供书面说明和成本清单等相关证明材料，也可以预先准备好书面说明和必要的相关证明材料。如果评标委员会认为此报价有可能影响产品质量或者不能诚信履约而要求投标方作出书面说明或必要时提交相关证明材料，投标方能够在评标现场合理的时间内提供。如果投标方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。

(十一) 其他要求

1) 同意采购人以任何形式对中标人投标文件内容及采购人认为有必要的相关资料的真实性和有效性进行审查、验证。

2) 采购人与中标人在投标及履行合同过程中，必须遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国消费者权益保障法》《中华人民共和国合同法》及相关的国家法律法规。

3) 项目结案要求：项目结束后中标人须向采购人提供台账、项目决算表、项目总结报告等相关数据资料。

替补候选人的设定与使用。

★如果中标供应商不能按照招标文件要求及投标文件的承诺签订中标合同，或经核定中标供应商的投标文件与事实不符，从而影响公平、公正及影响中标合同执行时，采购人有权取消该其中标供应商的中标资格，确定排名在中标供应商之后第一位的投标供应商为中标供应商或依法重新招标。

★如果所有中标候选人均无法签订合同，采购人将依法重新招标或更改采购形式，对受影响的响应供应商不承担任何责任。

---

第六章 拟签订的合同文本

于田县技工学校采购合同书

买 方：于田县技工学校

卖 方：

签约地点：新疆于田县

签约日期： 年 月 日

合同编号：

年 月

---

甲方（买方）：于田县技工学校

地址：

乙方（卖方）：

地址：

### 第一部分 通用条款

在此供应的货物，乙方同意做如下保证：

一、乙方供应的全部货物，必须在不涉及任何担保、留置权、专利权使用费的情况下，交付与本合同规定完全相同的货物。

二、不能将甲方全部或部分付款看作是对有缺陷的工艺或不合格货物的认可。

三、所供货物均须符合相应图纸和技术规范中的相关规定，并且不涉及到任何侵权行为或任何索赔。

四、甲方收到本合同项下的货物，并不表示甲方自动放弃因延期交货、货物不合格或货物与本合同不相符造成的损失而提出索赔的权利。若货物名称、型号、规格、数量、质量等不符合本合同约定，甲方可在收货后随时向乙方提出异议，乙方应免费更换直至货物完全符合本合同约定，且乙方需承担逾期交货的责任。

甲方未提出异议的，乙方仍应于货物质保期内承担保固责任。甲方对货物的验收手续仅仅证明乙方交货的行为，并不能免除乙方应当承担的货物质量责任。

因乙方货物质量瑕疵原因导致甲方对其他第三方承担的违约金、损失赔偿等任何赔偿责任，甲方均有权将该赔偿责任转移给乙方，乙方对此无异议。

五、甲方有要求乙方延迟一段合理时间再行交货的权利。

六、除非甲方要求，乙方必须在本合同规定时间内进行交货。乙方同意偿付甲方可能因无法按照本合同约定时间进行交货而引起的所有额外的违约金、赔偿金以及其他费用。

七、在项目终止或甲方订立本合同所依据的本项目合同终止时，甲方经书面通知可解除本合同，此种情况不作违约处理。

---

八、所有交付到甲方现场的货物必须附有交货单。作为本合同付款的前提条件。

九、所有交货费用均由乙方承担，乙方保证使甲方免于承担全部运费、快递费、保险费、装卸费、其他杂费以及由此带来的任何索赔，本合同专用条款有特别约定的，从特别约定。

十、乙方分批供应货物的，甲方有权对任何一批货物的数量进行抽查核实，如果实际数量与乙方所提供的数量有短缺的，则乙方此前所供货物的全部数量均应按本批货物短缺比例作相应减少计算。

十一、因乙方所交货物的权利瑕疵、品质瑕疵等导致甲方遭受任何损失的，乙方保证承担全部赔偿责任。在因上述瑕疵导致甲方陷入索赔纠纷或诉讼中的，在该索赔纠纷或诉讼未得到解决之前，供甲方的结算可按甲方的意见作延迟处理，直至上述索赔得到解决或乙方提供令甲方满意的赔偿为止。

十二、因乙方全部或部分违约导致双方发生的诉讼/仲裁或甲方与第三方发生的诉讼/仲裁，乙方同意承担甲方因此而支出的全部诉讼费、律师费、调查费、交通费及其他合理费用。

十三、未经甲方书面同意，乙方不得将本合同的工作内容全部或部分转让给任何第三人。

十四、乙方声明、陈述和保证其是合法设立并有效存续的独立法人，其授权代表已获得法人授权可代表其签署合同。

十五、甲方作为提供本合同的一方，已经郑重提醒乙方注意本合同的所有条款，并且甲方已经按照乙方的要求，对每一条款均予以了说明。本合同通用条款与专用条款约定不一致的，应以专用条款约定为准。

## 第二部分 专用条款

### 一、 合同标的

#### 1、 货物

乙方提供的货物为全新产品，并符合合同附件的技术规格所述的标准及相关的国家标准和行业标准，这些标准必须是合同签订时有关机构发布的最新的有效版本。除非技术规格中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

注：乙方应保证，甲方在中华人民共和国使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、工业设计权或其他知识产权的起诉。

#### 2、 数量及价格：详细技术要求见附件

序号	标的名称	品牌	型号规格	计量单位	数量	含税单价(元)	合计金额(元)
1							
2							
3							
4							
5							
总价(人民币)		小写: 元 大写: 元整					

3、设备安装时所产生的的一切费用均由乙方承担。

4、本协议项下的产品规格、参数等内容，必须与招、投标文件保持一致，任何一方不得私自更改，如在合同履行过程中，出现合同中约定的产品规格、参数等内容与招投标文件不一致的，以招投标文件规定的内容为准；私自更改产品规格、参数的一方，承担因此给对方造成的一切损失。但因产品升级换代而改变产品规格、参数的情形除外，此种情形需形成书面情况说明，并由双方盖章或签字确认后执行。

## 二、合同总额

1、本合同为固定单价，合同总价以甲方实际采购并验收合格的数量结合上表标明单价进行结算支付。本合同总金额（暂定）为¥元，大写人民币：。（包含增值税）

上述合同价格已包括设计、设备制造、货物供给、货物包装、仓储、运输费、安装费、调试、装卸费、验收合格之前及保修期与备品备件发生的和保险等的全部费用及相关税费。乙方应保证甲方除支付合同约定货款之外无需再行支付其他任何费用和款项。

2、乙方按照甲方提供的采购计划在商定的时限内保质、保量、及时组织配送，合同一经签订不得随意更改，同时，所供货物的品种、规格、数量、质量、价格、保质期等方面的标准应符合本合同约定的验收标准。

3、价格清单表是基于乙方在完全理解本项目材料所需为前提，同时甲方对清单中的名称、规格、材质及数量等没有校对的义务，乙方在合同有效期内不得对清单的综合费用提出任何费用的增加。实际供货数量以双方签字确认的数量为准。

---

### 三、质量保证

1、乙方保证本合同货物是符合国家技术规格和国家质量标准的出厂原装合格产品，产品型号、数量、规格及技术、质量标准、售后服务必须满足甲方和自治区政府采购协议定点采购要求。

2、乙方保证本协议货物是全新的、未使用过，是符合国家技术规格和国家质量标准的出厂原装合格产品，产品型号、数量、规格及技术、质量标准、售后服务、安装调试必须满足甲方和自治区政府采购协议定点采购要求。

3、乙方所提供设备，必须符合国家有关规范和环保要求及甲方的技术要求，并提供设备的出厂测试报告。

4、货物在交货过程中，发生意外事故和故障损失，如撞、刮、裂、损等均由供方承担责任；货物交货后，除货物本身质量问题外供方概不负责。

5、乙方保证所提供的本合同标的物必须符合本合同及招标文件约定的“质量标准”，达到产品各项性能指标和参数，并保证其销售的产品不存在任何权利上的瑕疵；若因此造成任何损失，由乙方承担全部赔偿责任。

6、乙方的安装调试人员有义务对甲方的设备维修人员及使用人员进行免费培训，主要内容为设备的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的排除，紧急情况的处理等，确保维修人员能对设备进行日常维护和一般性故障的查找及故障的排除，确保使用人员能够熟练掌握设备的各项功能和操作。

### 四、质量保证期

1、合同内货物质保期至少为3年，质保期自甲方书面验收合格后，乙方开具发票之日起计算。具体质保期以相关产品生产厂家提供的质保期为准。生产厂家提供的质保期少于3年的，以3年为准；生产厂家提供的质保期长于3年的，以生产厂家提供的质保期为准。在质量保证期内，因产品质量出现问题，乙方负责免费维修或更换新机，并承担与维修和更换相关的运费、保险等一切费用。超过质保期后只收取更换部件成本费用，不收取服务费。

2、质保期内，如产品发生质量问题，乙方应在【48小时】响应。对设备出现的较大的问题，解决时间不得超过10个日历日。如因乙方原因不能如期解决，甲方有权另行聘请专业人员进行维修，产生的合理费用由乙方承担。

3、因设备的质量问题而发生争议，由于田县质检部门进行质量鉴定。设备符合质量标准的，鉴

---

定费用由甲方承担；设备不符合质量标准的，鉴定费用由乙方承担。

## 五、交货（或安装）时间、地点

1、合同签订之后 30 个工作日内将货物送达（并安装调试完毕）至以下指定地点：于田县技工学校，并确保完成验收工作。

2、本合同货物由乙方直接发运至甲方，乙方必须自行安排专门负责装卸货物的人员到甲方处与甲方指定的接货人对接，乙方人员负责将货物卸至甲方接货人指定的地点。

3、到货地点和接货单位（或接货人）于田县技工学校。甲方指定的接货人为：姓名：朱先生，电话：0903-6811015；双方明确，除该指定接货人外，其他任何人员（包括甲方的其他任何工作人员）签署的接货单，甲方均不予认可。

4、在交付时，乙方必须对货物进行消杀并向甲方提供物品详细的中文版说明书、使用手册、维修手册及电路原理图等一切与该设备的安装、维修、保养有关的技术图纸及文字资料。否则，甲方有权不予付款且不承担违约责任。乙方应同时提供该设备彩页资料和公司、产品资质，并承担由此发生的全部费用。

5、交货完成前（即货物交付完成且经甲方验收合格前），本合同项下商品的损毁灭失风险由乙方承担，交货完成后（即货物交付完成且经甲方验收合格后），商品的所有权及损毁灭失风险转移至甲方。（若需安装、调试）由乙方负责安装调试，安装调试完毕且经甲方外观及设备整体质量验收完成视为交货合格。

## 六、验收

1、在交货前，乙方应确保制造商对货物的有关内在和外观质量、规格、性能、数量和重量进行准确的和全面的检验，并出具货物符合合同规定的验收单。该验收单将作为申请付款单据的必要条件。但不应视为是对质量、规格、性能、数量的最终定论。

2、货物运至交货地点、完成设备安装调试当日，双方应对货物的型号、技术参数、数量、产地，并根据制造商签发的《产品合格证》《出厂清单》《技术文件》进行现场初验，待安装调试完毕且正常运行后，由甲、乙双方共同组织验收，并出具验收单。该验收单将作为申请付款单据的必要条件。

3、数量：乙方交货时，甲乙双方应各指定一名工作人员对货物数量进行统计，交货完成后，就甲方验收合格的货物数量，由双方各自指定的工作人员在交货清单上签字确认，交货

---

清单一式两份，作为今后双方结算的依据。

4、自产品交货后当日，甲方应依照双方在本合同中约定的质量要求和技术标准，对产品的质量进行验收。验收不合格的，应及时向乙方提出书面异议，乙方应在接到异议及检测报告后及时进行更换，直至验收合格，如果因乙方供货质量原因造成的甲方受到的损失，乙方还应承担相应违约责任并承担相应赔偿。

5、如乙方交付设备维修调试后达不到合同或招标文件规定的质量或技术指标要求，甲方有权提出退货，并要求乙方全额退回货款。

6、如果在合同规定的质量保证期内，发现货物的质量或规格与合同规定不符，或货物有缺陷，包括内在隐蔽瑕疵或使用不合适的原材料或不科学的设计等，甲方有权根据质量保证条款向乙方主张质保责任，并在乙方构成违约或侵权时主张索赔。

## 七、售后服务

乙方售后服务联系人；

联系电话；

## 八、货款的支付

1、本合同为固定单价，合同总价以合同单价乘以甲方实际采购并验收合格的数量确定总价进行支付；

2、本协议签订后，货物全部抵达交货地点并安装、调试完毕且经甲方全部书面验收合格，甲方在收到于田县财政拨付资金后向乙方支付合同总金额的 99%，即人民币大写：；小写：元。

3、剩余的合同总金额的 1%，即人民币大写：元；小写：元作为质量保证金，经甲方验收合格并使用三年后，经甲方再次书面验收合格，如无任何产品质量及技术问题，甲方在收到于田县财政拨付资金后无息支付给乙方；

4、甲方支付上述任何款项前，乙方应提供符合甲方财务做账要求的正规税务发票，否则，甲方有权拒付款项且不承担违约责任。

5、乙方银行账户信息：

开户行：

账户名称：

银行账号：

---

甲方向以上账户付款，即为完成本合同项下对乙方相应的付款义务。乙方对上述账户信息的准确性和可用性承担全部责任。若上述账户状态或信息发生任何变更，乙方应提前7个工作日使甲方获悉，否则甲方不对乙方迟延收到或未能收到任何款项承担责任。

## 九、违约责任

### 1、甲方违约责任

1) 乙方按协议约定履行完协议义务后，甲方无任何理由拒绝验收的（因疫情等特殊原因无法抗力等因素外），甲方逾期验收承担违约责任，按照中国人民银行同期存款利率向乙方承担违约金。如遇特殊情况甲方要求推迟履行协议的，可事先征得乙方的同意。

### 2、乙方违约责任

1) 乙方应严格按照合同约定的时间交货，如乙方延迟交货（因疫情等特殊原因无法抗力的原因，经甲方同意可除外），甲方有权追究乙方延迟交货的违约责任。每逾期一日，乙方按合同总额的千分之一承担违约金，乙方逾期供货超出交付期十天（含十天）以上的，甲方有权解除合同并追究乙方的违约责任，甲方解除合同的，乙方应支付合同总价款20%的违约金，乙方支付上述违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权另行向乙方索赔（包括但不限于第三方索赔、律师费、诉讼费、鉴定费、公证费、差旅费等甲方采取诉讼途径发生的一切费用）。

2) 在履行合同过程中，如果乙方遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的时间和原因通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并于7日内确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。乙方延期交货应通过签订补充协议的方式经甲方盖章确认。

3) 乙方所交产品品种、型号、规格、质量、性能不符合合同规定的，由乙方负责包换或包修，并承担修理、调换或退货而支付的实际费用。乙方不能修理或者不能调换的，按合同总额的百分之二十承担违约金。

4) 乙方在协议供货有效期内违反本有关质量保证及售后服务的，甲方有权要求乙方支付合同总价款20%的违约金，乙方支付上述违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权另行向乙方索赔（包括但不限于第三方索赔、律师费、诉讼费、鉴定费、公证费、差旅费等甲方采取诉讼途径发生的一切费用）。

---

5) 乙方向甲方承诺, 如发生乙方向甲方指定人员或与该业务有关的任何工作人员行贿、送礼等行为, 或与甲方相关工作人员串通, 做出损害甲方利益的任何行为, 每次按合同总金额的 30%的数额向甲方承担违约金。

6) 本合同签订后, 乙方不得以货物市场价格上涨等各种理由断货、中止供货或要求甲方调价, 否则, 甲方有权解除合同并拒绝支付任何合同款项, 乙方向甲方支付合同总价 20%的违约金。

#### **十、赔偿、追索权:**

本合同所有条款约定的违约金、赔偿金等均以人民币的方式支付, 双方明确按照第一次购汇当日的银行汇卖价, 即购汇凭单上的购汇汇率, 作为今后违约金、赔偿金等结算支付的汇率。

#### **十一、不可抗力**

1、甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时, 应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由, 在取得有关主管机关证明以后, 允许延期履行、部分履行或者不履行合同, 并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

2、“不可抗力”是指甲乙双方不能合理控制、不可预见或即使预见亦无法避免的事件, 该事件妨碍、影响或延误任何一方根据合同履行其全部或部分义务。该事件包括但不限于政府行为、电信行业行为、自然灾害、战争或任何其它类似事件;

#### **十二、争议解决**

本合同如发生纠纷, 当事人双方应当及时协商解决, 协商不成时, 可向出资方所在地人民法院起诉。

#### **十三、合同的文本及生效**

1、本合同一式陆份, 甲方执肆份、乙方执贰份。

2、本合同经双方法定代表人签字或单位盖章或双方委托代理人签字成立生效。

3、合同内容如遇国家法律、法规及政策另有规定的, 从其规定。

#### **十四、其他约定事项**

1、和本合同相关的双方往来函件(包括传真件、电子邮件)与原件具有同等的法律效力, 修改无效。

---

2、与本合同有关的招投标文件、答疑附件、合同附件均是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，其他未尽事宜从其规定。

3、本合同中所载的书面通知方式仅指当事人亲自送达、挂号信、EMS 方式。一方采取当事人亲自送达方式的，另一方有积极配合签收的义务。如一方拒绝签收而使另一方变更送达方式的，由此所生的费用应当由违约方承担；如以 EMS 或快递方式寄送的，如无相反证据证明，自寄送之日起的第三日为送达之日。

4、本合同首部双方的联系方式及地址均为双方有效的送达地址，如有一方地址发生变更，应在变更后当日向对方书面通知，如因变更方未及时通知，相对方按合同尾部地址送达的，视为送达成功。

（以下无正文，为本合同签署页）

甲方（盖章）：于田县技工学校

乙方（盖章）：

法人或授权代表（签字）：

法人或授权代表（签字）：

地址：

地址：

电话：

电话：

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

---

## 第六章 投标文件格式

### 一、投标人提交投标文件须知：

- 1、投标人应严格按照以下顺序填写和提交下述规定的全部格式文件以及其他有关资料，混乱的编排导致投标文件被误读或评标小组查找不到有效文件是投标人的风险。
- 2、所附表格中要求回答的全部问题和/或信息都必须正面回答。
- 3、本声明书的签字人应保证全部声明和问题的回答是真实的和准确的。
- 4、评标委员会将应用投标人提交的资料根据自己的判断和考虑决定投标人履行合同的合格性及能力。
- 5、投标人提交的材料将在一定期限内被保密保存，但不退还。
- 6、全部文件应按投标人须知中规定的语言和份数提交。投标文件组成漏项或未按规定的格式编制，内容不全或内容字迹模糊辨认不清的情况，将有可能被评标小组认定为投标无效。

---

(项目、标段名称) 项目

项目编号:

# 投 标 文 件

投标单位名称: (加盖单位公章)

投标单位地址:

法人或法人授权代表 (签字或盖章):

投标单位联系电话:

年月日

---

## 目录

### 报价部分：

- 1、投标函；
- 2、开标一览表；
- 3、投标报价明细表

### 商务部分：

- 4、投标单位简介，并附投标人资质证件等；
- 5、出具法人营业执照函（格式见附件）；
- 6、联合体协议书（如是）
- 7、法定代表人证明书及身份证复印件；
- 8、法人代表授权委托书及身份证复印件；
- 9、拟派驻的技术/服务人员的社保证明扫描件（社保缴纳个人明细）；
- 10、凡拟参加本次招标项目的投标人在“信用中国（www.creditchina.gov.cn）”被列入失信被执行人、企业经营异常名录、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信名单（尚在处罚期内的）；在“中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）”被列入失信被执行人、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的（尚在处罚期内的）、经营异常名录的，将拒绝其参与本次政府采购活动。
- 11、投标单位的依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（需提供 2022 年度财务审计报告；2023 年成立的公司不提供；）；
- 12、投标保证金打款凭证；
- 13、技术、商务偏离表（格式见附件）；
- 14、投标人反商业贿赂承诺书（格式见附件）；
- 15、无围标、串标等违法违规行为承诺书（格式见附件）；
- 16、中小企业声明函；
- 17、投标人认为有必要提供的声明及文件资料。

### 技术部分：

- 18、对本次投标项目的技术方案（投标人视需要自行编写）；
- 19、服务承诺书
- 20、其他有利于投标人的资料（如有）

注：1、投标文件必须制作有目录和页码（否则投标无效）

投标文件严格按照要求制作

## 附件一

### 投标函

招标人：：

我们收到你们的\_\_\_\_\_（项目名称）\_\_\_\_\_（项目编号：\_\_\_\_\_号）招标文件，经认真研究，我们决定参加本次招标活动。

1、按照招标文件中的一切要求，提供招标的相关服务。

小写：元

大写：。

2、如果我们的投标文件被接受，我们将履行招标文件中规定的每一项义务和要求，按期、按质、按量完成本次服务。

3、我们同意按招标文件的规定，本投标文件的有效期为天。

4、我们愿意提供招标人在招标文件中要求的所有资料。

5、我们认为你们有选择或拒绝任何投标者中标的权力。我们理解，最低报价不是中标的唯一条件。

6、我们愿按合同法履行自己的全部责任。

7、我们愿意遵守国家有关规定和招标文件中规定的收费标准，承付中标服务费。

8、该项投标在开标后的全过程中保持有效，不作任何更改和变动。

9、我们同意按招标文件规定，交纳元的投标保证金。

10、其它说明。

11、所有有关本标书的函电，请按下列地址联系：

投标单位：（盖章）

法定代表人（签字或盖章）：

地址：

联系人：

电话：

传真：

邮政编码：

日期：年月日

## 附件二

### 开标一览表

项目名称：

项目编号：

标项名称	投标总价	履约期限	履约地点	备注
	大写： 小写：			

投标人名称（盖章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日期： 年月日

注： 1、单项报价不得超过各品类单项最高限价，总价不得超过本项目最高限价，否则作无效报价处理。

2、任何有选择或有条件的投标总价或表中某一包填写多个报价，均将导致投标被拒绝；

3、投标报价包含完成服务成果的一切费用、售后维护费用、税费等

4、报价为含税金额，税票为增值税专用发票。

5、大写标注：壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿。



---

附件四

## 投标单位简介

投标人自行编制

后附：投标人单位相关资质证书

---

附件五

出具法人营业执照函

招标人：：

现附上由（签发机关名称）签发的我方法人营业执照复印件，该执照已经年检，真实有效。

投标单位名称：（盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

日期：年月日

后附：投标单位三合一营业执照复印件

---

## 附件六

### 联合体协议书（如是）

（所有成员单位名称）自愿组成联合体，共同参加（项目名称）投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1、（某成员单位名称）为牵头人。

2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4、联合体各成员单位内部的职责分工如下： 。

5、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6、本协议书一式份，联合体成员和招标人各执份。

注：本协议书由委托代理人签字的，应附法定代表人签字的授权委托书。

牵头人名称：（盖章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

成员一名称：（盖章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

成员二名称：（盖章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

.....

年月日

---

附件七

法定代表人身份证明

单位名称：

地址：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系 的法定代表人。

法人身份证复印件正面

法人身份证复印件背面

投标单位名称：（公章）

法定代表人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

## 附件八

### 法定代表人授权委托书

本授权委托书声明：注册于（投标人地址）的（单位名称）在下面签名的（法定代表人姓名、职务）在此授权（被授权人姓名、职务）作为我公司的合法代理人，就（项目名称、项目编号）的招投标活动，设计合同的签订、执行、完成和售后服务，作为投标人代表以我方的名义处理一切与之有关的事务。

被授权人（投标人授权代表）无转委托权限。

本授权书自法定代表人签字（盖个人名章）之日起生效，特此声明。

需附：法定代表人、被授权人身份证复印件。

法定代表人身份证复印件正面

被授权人身份证复印件正面

法定代表人身份证复印件背面

被授权人身份证复印件背面

投标单位名称：（盖章）

授权代表人：（签字或盖章）

日期：年月日

法定代表人参加的需提供法定代表人证明书，委托代理人参加的需提供法定代表人授权委托书

---

## 附件九

### 投标人资格声明函（格式自拟）

我公司（供应商全称）收到项目（项目编号：、标段号：、标段名称：）的招标文件后，在完全理解该项目采购技术要求和商务条款的基础上，决定参加此次投标活动。我方保证具备履行合同所必需的服务和专业技术能力，并承诺如下：

- 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货物和专业技术能力；
- 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、法律、行政法规规定的其他条件；
- 7、具备承担和实施本次采购内容相关的经营许可或相关代理授权。

8、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，不得同时参加本采购项目（或采购包）投标（响应）。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参与本项目投标（响应）。

供应商名称（电子公章）：

法定代表人或其授权代表（签字）：

日期： 年 月 日

## 附件十

项目经理及管理技术人员一览表

项目名称：

序号	姓名	性别	年龄	学历	职称	专业	经验 年限	担任职 务	承担 工作 内容	查阅/证明 文件指引
1.										第页
2.										第页
3.										第页
4.										第页
5.										第页

备注：1、请提交相应资料。2、以上人员须提供拟投入人员的社保缴纳证明材料，如未提供或提供不全可能导致投标无效（不满足政府采购法二十二条规定）。

投标人名称（单位盖公章）：

日期：

---

## 附件十一

投标单位的依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（需提 2022 财务审计报告；2023 年成立的公司不提供；）

## 附件十二

投标保证金回单（以银行到账推送名单情况为准）或电子保函凭证

## 附件十三

### 技术、商务偏离表

项目名称：

项目编号：

序号	招标文件条目号	招标文件的技术、商务条款	投标文件的技术、商务条款	说明
1				
2				
...				

说明：

1. 投标人必须对应采购需求条款逐条应答并按要求填写下表。
2. 投标人响应描述：投标人按响应货物或服务实际数据填写，逐条应答，否则视为未响应。
3. 投标人应按招标文件要求附相关证明文件，如有任何一项不响应或不满足的视为负偏离。
4. 偏离情况说明：投标人根据投标人实际情况填写“正偏离”“完全响应”或“负偏离”。

投标单位：（盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

日期：年月日

---

## 附件十四

### 投标人反商业贿赂承诺书

我公司承诺在公开招标活动中，不给予国家工作人员及其亲属各种形式的商业贿赂（包括送礼金礼品、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、支付旅游费用、报销各种消费凭证、宴请、娱乐等），如有上述行为，我公司及项目参与人员愿意按照《政府采购法》《反不正当竞争法》的有关规定接受处罚。

投标单位：（盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

日期：年月日

## 附件十五

---

## 无围标、串标等违法违规行为承诺书

本人作为(单位名称)\_\_\_\_\_的法人，清楚知晓我公司本项目投标活动，对以下事项作出承诺：

- 一、我单位遵循公开、公平、公正、诚实守信的原则，依法依规参与本项目竞标。
- 二、我单位在本项目招标投标活动中，未参与围标串标。
- 三、我单位如被查实在本项目招标投标活动中存在围标串标的，递交投标文件行为作为实施串通投标违法行为的关键环节，本人承担直接责任人员法律责任，接受相应行政处罚和失信惩戒。

项目编号：

项目名称：

投标人单位名称：

投标人授权代表（签字）：

日期：年月日

附件十六

---

# 中小企业声明函、监狱企业、残疾人福利性单位及其他相关的充分的 证明材料

## 中小企业声明函（货物）格式

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：\_\_\_\_\_

---

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。

---

## 监狱企业声明函

【不属于监狱企业的无需填写、递交】

本单位郑重声明，本单位在参加（采购人名称）的（招标项目名称）项目采购活动提供以下监狱企业制造的货物（或监狱企业承担的工程或监狱企业承接的服务），具体情况如下：  
（按照实际情况勾选或填空）

（1） （制造商名称）属于监狱企业，后附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的证明文件。

（2） （制造商名称）属于监狱企业并作为联合体一方，其提供协议合同金额占到共同投标协议合同总金额的比例为。后附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的证明文件。

（3） （制造商名称）属于监狱企业并作为分包方，其提供协议合同金额占到分包意向协议合同总金额的比例为。后附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的证明文件。

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。

单位名称（盖章）：

日期：

---

## 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\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_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。

单位名称（盖章）：

日期：

扶持政策说明：

1、根据财政部、工业和信息化部制定的《政府采购促进中小企业发展暂行办法》和转发财政部工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展暂行办法》的通知，对小型或微型企业的投标报价给予10%的扣除，并用扣除后的价格计算价格评分。

2、监狱企业视同小微企业，参加本项目投标的，享受小微企业同等的价格扣除。【注：提供《监狱企业声明函》及其相关的充分的证明材料】。

3、残疾人福利性单位参加投标【提供《残疾人福利性单位声明函》】，视为小型、微型企业，享受小微企业政策扶持。

---

## 节能、环保产品证明（如有）

致：采购人名称：

现附上（节能、环保产品产品目录） 证明文件（可在 网站名称 网站进行查询）复印件，该证件真实有效。

注：节能、环保产品须提供“财政部、国家发展改革委公布的节能、环保产品清单目录”并在有效期内的复印件或影印件，并能在投标人提供的网站上查询到相关内容（未提供查询网站，或在其提供的查询网站上查询不到相关内容的，将不予认可），由投标人加盖公章并注明“与原件一致”。

投标人（加盖公章）：

投标人代表（签字）：

日 期： 年 月 日

---

附件 虚假应标承担责任声明（统一格式）

致：采购人/采购代理机构

我公司承诺：所提供的投标文件（包括一切技术资料、技术承诺、商务承诺等）均真实有效，若在项目招标过程中（包括开评审、中标公示过程）及履行合同期间（包括验收过程）发现我公司提供的货物（或产品）与投标文件不一致，或发现我公司提供了不真实的投标文件（虚假材料），我公司愿意承担一切法律责任并认可采购人或采购代理机构作出的取消中标资格、罚没保证金等决定。

特此声明。

投标人名称（盖章）：\_\_\_\_\_

投标人授权代表（签字）\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

---

附件 9 关于对本投标文件中资料真实性的承诺书

关于对本投标文件中资料真实性的承诺

至： （项目、包段名称） 评标委员会

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律法规的规定和 （项目、包段名称） 的招标文件的要求，我公司在 （项目、包段名称） 投标文件中所提供资料真实性作如下承诺：

我公司将严格按招标文件要求，在编制本投标文件时，对投标文件中所提供的资料全部真实和正确，并对提供的所有资料（资格、业绩、其他材料等）的真实性负责！

对提供的全部资料中有存在不真实（伪造或租借等虚假资料）情形，将无条件接受任何处罚，自行承担由此引起的一切责任！

特此承诺

供应商（全称）：（盖单位章）

法定代表人：（签字）

有效的联系方式：（手机号）

年 月 日

说明：投标供应商应按上述要求将内容填写完整，未提供此承诺的其投标将被拒绝！

---

附件十七

投标人认为有必要提供的声明及文件资料

附件十八

技术方案

(根据需要编写，格式自制)

1、项目技术方案：

(1) 对本项目背景和工作内容的理解和分析（格式自拟）

(2) 项目实施和安排计划（格式自拟）

(3) 拟投入的人员及主要人员的简历，可附表说明；

(4) 其他证明文件复印件。

上述内容仅供参考，如有不足，请自行补充提供。

## 附件十九

### 服务承诺书

根据本项目的情况，给出服务承诺；格式自拟。

## 附件二十

### 合同响应表

项目名称：

项目编号：

序号	招标文件条目号	招标文件的合同条款	投标文件条款	说明
1				
2				
...				

说明：

5. 投标人必须对应合同条款逐条应答并按要求填写下表。
6. 投标人响应描述：投标人按响应货物或服务实际数据填写，逐条应答，否则视为未响应。
7. 投标人应按招标文件要求附相关证明文件，如有任何一项不响应或不满足的视为负偏离。
8. 偏离情况说明：投标人根据投标人实际情况填写“正偏离”“完全响应”或“负偏离”。

投标单位：（盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

## 中小企业划分标准

工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部等四部门《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）规定中小企业划型标准如表所示：

农、林、牧、渔业	营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。	
	中 型	500 万元-20 000 万元
	小 型	50 万元-500 万元
	微 型	50 万元以下
工业 （包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及 水生产和供应业）	从业人员 1 000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小 微型企业。	
	中 型	从业人员 300 人—1 000 人，且营业收入 2 000 万元— 40 000 万元
	小 型	从业人员 20 人—300 人，且营业收入 300 万元—2 000 万元
	微 型	从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下
建筑业	营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中 小微型企业。	
	中 型	营业收入 6000 万元—80000 万元，且资产总额 5 000 万 元—80 000 万元
	小 型	营业收入 300 万元—6 000 万元，且资产总额 300 万—5 000 万元
	微 型	营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下
批发业	从业人员 200 人以下或营业收入 40 000 万元以下的为中 小微型企业。	
	中 型	从业人员 20 人—200 人，且营业收入 5 000 万元—40 000 万元
	小 型	从业人员 5 人—20 人，且营业收入 1 000 万元—5 000 万元
	微 型	从业人员 5 人以下或营业收入 1 000 万元以下
零售业	从业人员 300 人以下或营业收入 20 000 万元以下的为中 小微型企业。	
	中 型	从业人员 50 人—300 人，且营业收入 500 万元—20 000 万元
	小 型	从业人员 10 人—50 人，且营业收入 100 万元—500 万元
	微 型	从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下

	型	
交通运输业（不含铁路运输业）		从业人员 1 000 人以下或营业收入 30 000 万元以下的为中小微型企业。
	中型	从业人员 300 人—1 000 人，且营业收入 3 000 万元—30 000 万元
	小型	从业人员 20 人—300 人，且营业收入 200 万元—3 000 万元
	微型	从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下
仓储业		从业人员 200 人以下或营业收入 30 000 万元以下的为中小微型企业。
	中型	从业人员 100 人—200 人，且营业收入 1 000 万元—30 000 万元
	小型	从业人员 20 人—100 人，且营业收入 100 万元—1 000 万元
	微型	从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下
邮政业		从业人员 1 000 人以下或营业收入 30 000 万元以下的为中小微型企业。
	中型	从业人员 300 人—1 000 人，且营业收入 2 000 万元—30 000 万元
	小型	从业人员 20 人—300 人，且营业收入 100 万元—2 000 万元
	微型	从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下
住宿业		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。
	中型	从业人员 100 人—300 人，且营业收入 2 000 万元—10 000 万元
	小型	从业人员 10 人—100 人，且营业收入 100 万元—2 000 万元
	微型	从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下
餐饮业		从业人员 300 人以下或营业收入 10 000 万元以下的为中小微型企业。
	中型	从业人员 100—300 人，且营业收入 2 000 万元—10 000 万元
	小型	从业人员 10 人—100 人，且营业收入 100 万元—2 000 万元
	微型	从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下
信息传输业（包括电信、互联网和相关专业服务）		从业人员 2 000 人以下或营业收入 100 000 万元以下的为中小微型企业。
	中型	从业人员 100 人—2 000 人，且营业收入 1 000 万元—10 000 万元
	小型	从业人员 10 人—100 人，且营业收入 100 万元—1 000 万元
	微型	从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下

软件和信息技术服务业	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。	
	中型	从业人员 100— 300 人，且营业收入 1 000 万元— 10 000 万元
	小型	从业人员 10 人— 100 人，且营业收入 50 万元— 1 000 万元
	微型	从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下
房地产开发经营	营业收入 200 000 万元以下或资产总额 10 000 万元以下的为中小微型企业。	
	中型	营业收入 1 000 万元— 200 000 万元，且资产总额 5 000 万元— 10000 万元
	小型	营业收入 100 万元— 1 000 万元，且资产总额 2 000 万元— 5 000 万元
	微型	营业收入 100 万元以下或资产总额 2 000 万元以下的为微型企业
物业管理	从业人员 1 000 人以下或营业收入 5 000 万元以下的为中小微型企业。	
	中型	从业人员 300 人— 1 000 人，且营业收入 1000 万元— 5 000 万元
	小型	从业人员 100 人— 300 人，且营业收入 500 万元— 1 000 万元
	微型	从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下
租赁和商务服务业	从业人员 300 人以下或资产总额 120 000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8 000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。	
	中型	从业人员 100 人— 300 人，且资产总额 8 000 万元— 120 000 万元
	小型	从业人员 10 人— 100 人，且资产总额 100 万元— 8 000 万元
	微型	从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下
其他未列明行业	从业人员 300 人以下的为中小微型企业。	
	中型	从业人员 100— 300 人
	小型	从业人员 10 人— 100 人
	微型	从业人员 10 人以下