

黑 龙 江 省 政 府 采 购

# 竞争性谈判文件

项目名称：购置新能源实训室设备

项目编号：[230184]DSZC[TP]20230006

黑龙江省鼎胜招标咨询有限公司

2023年04月

## 第一章 竞争性谈判邀请

黑龙江省鼎胜招标咨询有限公司受五常市职业技术教育中心学校委托，依据《政府采购法》及相关法规，对购置新能源实训室设备采购及服务进行国内竞争性谈判，现欢迎国内合格供应商前来参加。

一、项目名称： 购置新能源实训室设备

二、项目编号： [230184]DSZC[TP]20230006

三、预算金额： 1,053,450.00元

四、谈判内容

包号	货物、服务和工程名称	数量	采购需求	预算金额（元）
1	货物	1	详见采购文件	1,053,450.00

五、交货期限、地点：

1.交货期：

合同包1（货物）： 合同签订后15个日历日内交货

2.交货地点：

合同包1（货物）： 采购人指定地点（五常市）

六、参加竞争性谈判的供应商要求：

（一）必须具备《政府采购法》第二十二条规定的条件。

（二）参加本项目谈判的供应商，须在黑龙江省内政府采购网注册登记并经审核合格。

（三）本项目的特定资质要求：

合同包1（货物）： 无

七、参与资格和竞争性谈判文件获取方式、时间及地点：

1.获取谈判文件的方式：采购文件公告期为3个工作日，供应商须在公告期内凭用户名和密码，登录黑龙江省政府采购网，选择“交易执行 → 应标 → 项目投标”，在“未参与项目”列表中选择需要参与的项目，确认参与后即可获取谈判文件。获取谈判文件的供应商，方具有投标和质疑资格。逾期报名，不再受理。

2.获取谈判文件的时间：详见谈判公告。

3.获取谈判文件的地点：详见谈判公告。

其他要求

1.本项目采用“现场在线开标”模式进行开标，投标人需到达开标现场。

2.本项目采用“不见面开标”模式进行开标投标人无需到达开标现场，开标当日在投标截止时间前30分钟登录黑龙江省政府采购网进行签到，选择“交易执行-开标-供应商开标大厅”参加远程开标。请投标人使用投标客户端严格按照招标文件的相关要求制作和上传电子投标文件，并按照相关要求参加开标。

3.本项目将采用电子评标的方式，为避免意外情况的发生处理不及时导致投标失败，建议投标人需在开标时间前1小时完成投标文件上传，否则产生的一系列问题将由投标人自行承担。

八、谈判文件售价：

本次采购文件的售价为 无 元人民币。

九、询问提起与受理：

供应商对政府采购活动有疑问或有异议的，可通过以下方式进行咨询：

（一）对采购文件的询问

电话咨询：项目经办人 详见谈判公告 电话：详见谈判公告

（二）对评审过程和结果的询问

递交响应文件的投标人应在评审现场以书面形式向代理机构提出。

#### 十、质疑提起与受理：

(一) 对谈判文件的质疑：已注册供应商通过政府采购网登录系统，成功下载谈判文件后，方有资格对谈判文件提出质疑。

采购文件质疑联系人： 黑龙江省鼎胜招标咨询有限公司

采购文件质疑联系电话： 0451-51072684

#### (二) 对谈判过程和结果的质疑

1.提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目采购活动的供应商；质疑供应商应当在法定期限内一次性提交质疑材料；对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日起7个工作日提出；对成交结果提出质疑的，为成交结果公告期限届满之日起7个工作日提出；

2.质疑供应商应当以书面形式向本代理机构提交《质疑函》。

谈判过程和结果质疑：详见成交公告

#### 十一、提交竞争性谈判首次响应文件截止时间及谈判时间、地点：

递交响应文件截止时间：详见谈判公告

递交响应文件地点：详见谈判公告

响应文件开启时间：详见谈判公告

响应文件开启地点：详见谈判公告

备注：所有电子响应文件应在递交响应文件截止时间前递交至黑龙江省政府采购云平台，逾期递交的响应文件，为无效投标文件，平台将拒收。

#### 十二、发布公告的媒介

中国政府采购网 ([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)) ，黑龙江政府采购网 (<https://hljcg.hlj.gov.cn>)

#### 十三、联系信息

##### 1.采购人信息

采购单位：五常市职业技术教育中心学校

采购单位联系人： 赵先生

地址： 五常市农高路1号

联系方式： 18746115611

##### 2.采购代理机构

名称：黑龙江省鼎胜招标咨询有限公司

地址： 黑龙江省哈尔滨市南岗区黑龙江省哈尔滨市南岗区延兴路12号

联系方式： 0451-51072684

##### 3.项目联系方式

项目联系人： 黑龙江省鼎胜招标咨询有限公司

联系方式： 0451-51072684

黑龙江省鼎胜招标咨询有限公司

2023年04月

## 第二章 采购人需求

### 一.项目概况

购置新能源实训室设备

合同包1（货物）

#### 1.主要商务要求

★标的提供的时间	合同签订后15个日历日内交货
★标的提供的地点	采购人指定地点（五常市）
★投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天
★付款方式	1期：支付比例70%，本项目适用首付款制，对中标供应商实行首付款制，首付款应在供应商完成了50%的工作量后支付 2期：支付比例30%，验收合格后10日内支付
★验收要求	1期：符合国家或行业现行标准
履约保证金	不收取
其他	其他：★交付方式:按采购人要求★质量标准:符合现行国家或行业有关验收规范和质量标准的要求★服务标准、期限、效率:在合同履行期限内按照现行国家或行业有关的标准完成本次供货★质保期：1年★本项目中涉及商品包装及快递包装应符合财政部办公厅关于印发《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)。商品包装及快递包装具体要求及履约验收具体要求以签订合同为准。★质量要求:符合国家或行业有关质量标准的要求

#### 2.技术标准与要求

序号	核心产品 （“△”）	品目名称	标的名称	单位	数量	分项预算单价 （元）	分项预算总价 （元）	所属行业	招标技术要求
1		教学仪器	货物	套	1.0000	1,053,450.00	1,053,450.00	工业	详见附表一

附表一：货物 是否进口： 否

序号	标的名称	技术参数	数量	所属行业
1	交互式高压配电实训系统	<p>最低要求：</p> <p>一、产品组成要求：</p> <p>1、操作面板：原理图检测面板、点火开关、急停开关、高压配电箱、交流充电桩、空气开关、调速旋钮、高压检测孔、高压护锁检测孔、高压维修开关、交流充电插座用于供电及接地检测，整体电网供电采用低压交流36V，防止学生在测量过程中产生触电危险；</p> <p>2、台架：ABS吸塑工艺壳体、抽屉桌面、万向锁止脚轮；</p> <p>3、显示终端：配置高强度伸缩臂、显示屏尺寸：≥21.5寸；内存：≥2G；固态硬盘：≥32G 电容触摸屏一体机、交互式高压配电实训系统控制软件。</p> <p>二、产品要求：</p> <p>1、台架尺寸（长*宽*高，mm）：≥1860*650*1950。</p>	1 台	工业

三、产品功能要求：

- 1、实训台面板上绘制纯电动汽车高压系统连接的示意图，高压电网示意图，便于学员更加了解纯电动汽车高压系统工作原理和故障分析；
- 2、实训台上配置高压配电箱，配线箱内至少安装驱动电机控制器正极接触器负极接触器、预充接触器、预充电阻、放电保险丝、空调压缩机接触器、PTC加热接触器、DC/DC供电接触器、交流充电接触器、直流充电接触器，高压配线箱内所有接触器完全按照纯电动汽车高压控制逻辑工作；
- 3、实训面板上各条高压线均设有检测端子用于检测高压系统工作电压信号，所有高压线路上均使用直流24V电压替代，以免在实训测量过程中发生触电危险；
- 4、面板原理图上安装各高压控制模块高压护锁检测孔，真实展示高压护锁在高压系统中的作用；
- 5、实训台配备至少一台不低于3.3千瓦的交流充电桩并展示交流充电桩内部构造，充电桩可连接高压操作安全实训台完成交流充电工作逻辑展示及交流充电过程中高压系统信号测量；
- 6、实训检测面板上绘制民用电网示意图在电网线路上引出检测端子，防止检测过程中发生触电危险；
- 7、模拟电池包上安装真实MSD机械维修开关用于维修高压系统流程操作，断开MSD机械维修开关后高压安全实训系统将切断高压电，系统处于维修状态；
- 8、电脑上安装高压安全实训台操控软件，可以和实训台联合完成包含上电、下电、运行、充电、空调功能的演示；
- 9、双击软件进入操控界面，然后点击实训台上点火开关，实训台和操控软件进行工作状态运行正常指示灯亮起，在操控界面下方包含P、R、N、D档，空调制冷、PTC加热、原理展示、故障设置、直流充电、通讯信号灯RX、TX；
  - (1) 当点击R、D档按钮后，面板上的驱动电机模拟实车方式以前进、后退的方向转动，面板上旋转按钮可以调节快慢，同时可以在面板上测量工作时接触器的电压值，还可以点击操控软件的功能界面按钮后软件界面将跳转到R、D当前工作运行状态电流的走向  
(响应文件中需提供上位机软件仪表显示D挡行驶状态下的电流走向的截图图片)
  - (2) 当点击“制冷”和“加热”按钮后，制冷或加热接触器将会工作，面板中能测到工作时的电压值，然后点击功能界面按钮后界面将转到制冷、加热当前工作的电流走向；
  - (3) 当点击“直流充电”按钮后，仪表界面中会模拟实车显示直流充电枪和电池符号，并且电池符号充电量在动，证明充电正常，并且在面板上能测量出直流充电时接触器电压值，然后点击功能界面按钮后界面将转到直流充电状态的电流走向；
  - (4) 当交流充电时，把交流充电枪插上面板上的交流充电口上，电脑

仪表主界面上会显示充电枪符号，代表插枪正常，然后在实训台上配置的交流充电桩上进行刷卡，仪表上显示直流充电电池符号，并且电量符号在动，充电正常，并且在面板上可以测到交流充电接触器电压值，在点击操控软件中功能界面按钮后软件界面将跳转到交流充电状态工作运行状态电流的走向；

10. 点击操控软件中功能界面按钮，软件界面将跳转到实训台当前运行状态下高压系统工作电流走向原理图，切换不同工作状态所展示的高压系统工作电流走向原理图会有所不同；

11. 在操作软件点击故障设置按钮，将会转到故障设置器界面至少包含主正放电继电器故障、预充继电器故障、高压漏电故障、CP故障、空调压缩机故障、PTC加热故障等不少于10路故障可以对高压系统中各接触器设置故障，也可以对民用电网和交流充电系统设置故障，并且操控主界面会出现故障警报符号，显示已有故障。所有故障类型均是纯电动汽车常见故障有利于学生对纯电动汽车高压故障的理解分析。

#### 四、教学及实训项目最低要求：

1. 纯电动汽车高压系统的原理教学；
2. 纯电动汽车高压系统各零部件和高压电网示意图的认知；
3. 高压电网和纯电动汽车高压的测量。
4. 高压电网 充电桩 纯电动车高压部分充电关系；
5. 高压系统绝缘测量；
6. 高压系统常见故障分析；
7. 高压系统工作模式及工作逻辑关系分析。

#### 五、一体化训练平台技术要求：

满足学生自主理论和实训技能学习，按照项目任务规划好学习资源，至少包括教学设计、教学课件、教学视频、学习工作页、虚拟素材、实训工单、技术资料、练习题库、评价方案、项目考核等教学资源，资源素材按照以上不同的素材资源包进行归类管理。课程项目任务设计：根据企业调研得出典型工作任务，通过典型工作任务转化为学习任务，最终成为学生的学习内容。课程项目单元模式设计：按照获取信息、制定计划、讨论决策、执行计划、检查控制、评价反馈等工作过程系统化为教学资源开发目标，建立以实践技能训练为主线、理论知识为辅、理论知识够用即可的课程单元模式。

#### 六、考核训练教学系统最低要求：

1. 每个实验任务配套活页式教学任务单。任务单至少包含内容：情景引入、任务说明、任务要求、设备与工具、操作步骤与方法、相关知识、任务小结、考核标准、汽车应用。
2. 提供在线教学资源。教师授课端软件：与实验设备配套提供理实一体的在线教学课程，并可通过网络不断优化、更新。通过资源平台贯穿课堂，可有效组织、管理课堂教学，提高学生学习积极性，其功能至少包含：课前考勤、在线PPT教学（特有教师独享的“提词器”式备注内容，大大降低授课难度）、教学视频、课堂问答（扫码答题）、设备实践操作、设备与软件联机互动（根据学时内容需要）、课堂记录等；学生手机端：可进行考勤、课堂扫码答题、设备操作指导、实验数据记录上传等；教师管理后台功能至少包含：班级数据导入、考

2	交互式高压 配电实训台 智能化教学 系统	<p>勤管理、课堂问答管理、课堂记录管理、成绩管理等。</p> <p>最低要求：</p> <p>一、软件技术要求：</p> <p>1 、采用C/S架构开发，软件为单机版。软件结合教学硬件配套开发，需与下位机硬件同步实现。上位机软件配置可视化图文界面，至少可操控下位机硬件设备的上电、下电、运行、充电、空调制冷、PTC加热、原理展示及故障设置等功能。便于学生对纯电动汽车高压安全操作实训系统知识的掌握和了解。</p> <p>2 、运行环境CPU配置 要求： 内存不小于DDR3 4G ，操作系统需 Windows 7 64bit 以上，硬盘空间不小于32G ，屏幕分辨率不小于1920X1080。</p> <p>3 、软件功能要求：</p> <p>1) 、首先，进入上位机软件操控界面，然后点击实训台上点火功能开关，实训台和操控软件进行工作状态正常指示灯亮起时，在操控界面下方至少有档位P 、R 、N、D档，空调制冷、PTC加热、原理展示、故障设置、直流充电、通讯信号灯RX、T X等功能按键。</p> <p>(1) 当点击R 、D档按钮后，面板上的驱动电机模拟实车方式以前进、后退的方向转动，面板上旋转按钮可以调节快慢，同时可以在面板上测量工作时接触器的电压值，还可以点击操控软件中功能界面按钮后，软件界面将跳转到 R 、D当前工作运行状态电流的走向；</p> <p>(2) 当点击“制冷”和“加热”按钮后，制冷或加热接触器将会工作，面板中能测到工作时的电压值，然后点击功能界面按钮后，软件界面将转到制冷、加热当前工作的电流走向；</p> <p>(3) 当点击“直流充电”按钮后，仪表界面中会模拟实车显示直流充电枪和电池符号，并且电池符号电量在动，证明 充电正常，并且在面板上能测量出直流充电时接触器电压值，然后点击功能界面按钮后，软件界面将转到直流充电状态的电流走向；</p> <p>(4) 当交流充电时，把交流充电枪插上面板上的交流充电口上， 电脑仪表主界面上会显示充电枪符号，代表插枪正常 ，然后在实训台上配置的交流充电桩上进行刷卡，仪表上显示直流充电电池符号，并且电量符号在动，充电正常，并且 在面板上可以测到交流充电接触器电压值，再点击操控软件中功能界面按钮后，软件界面将跳转到交流充电状态工作 运行状态电流的走向；</p> <p>2) 、点击操控软件中功能界面按钮，软件界面将跳转到实训台当前运行状态下高压系统工作电流走向原理图，切换 不同工作状态所展示的高压系统工作电流走向原理图会有所不同。</p> <p>3) 、在操作软件点击故障设置按钮，将会转到故障设置器界面主正放电继电器故障、预充继电器故障、高压漏电故障 、CP故障、空调压缩机故障、PTC加热故障等不少于10路故障可以对高压系统中各接触器设</p>	1 台	工业
---	-------------------------------	--	--------	----

		<p>置故障，也可以对民用电网和交流 充电系统设置故障，并且操控主界面会出现故障警报符号，显示已有故障。所有故障类型均是纯电动汽车常见故障，有 利于学生对纯电动汽车高压故障的理解分析。</p> <p>二、实训指导书技术要求：</p> <p>1 、通过图文展示描述的方式 ， 对高压安全操作系统的各个零部件的位置、工作原理和典型故障分析 。书中设置 不少于5个学习任务 ， 任务涵盖交流充电、预充接触器、 DC/DC系统、 PTC系统和空调压缩机等多个系统 ， 可 使学生充分学习理解电动汽车的组成和工作过程 。</p> <p>三、智慧实训教学参数：</p> <p>（1）支持不少于21寸智能显示系统无线接入观看实物展示；同时连接设备数量不低于2个，无线传输距离可达20米。</p> <p>（2）支持实物显示，同时展示实时画面，支持全屏，放大，缩小、切换展示，支持画面的动态即时旋转。</p> <p>（3）支持实时视频展示、本地图片展示、旋转、缩放、拍照等教学功能。</p> <p>（4）支持一体机或电脑使用本软件时，不影响一体机或电脑与外部网络连接。</p> <p>（5）支持在软件画面和电脑桌面进行批注，支持对批注后的画面内容进行截图存储，支持在内容管理中进行查看，</p> <p>（6）支持软件画面与电脑桌面的一键切换，方便老师在软件和其他使用界面之间进行快速切换。</p> <p>（7）支持一键微课录制，支持将实物展示画面、电脑屏幕、PPT、声音等内容一次录制进同一个MP4格式的视频文件，无须二次转换格式，录制的视频文件可导出，方便老师微课制作。</p> <p>（8）支持内容分类管理，系统自动按照图片、视频、文摘等分类存档，图片及视频文件按生成的日期自动归档，可以对图片、视频、文摘分类查看，可对图片、视频、文摘进行移动、复制、删除、重命名等操作。</p> <p>（9）支持微课云平台功能，可以直接在软件端登入平台，支持微课上传、下载和在线观看。</p> <p>（10）支持内容分类管理，系统自动按照图片、微课等分类存档，微课按生成的日期自动归档，可以对图片、微课分类查看，微课可在类目下按日期查看，方便文件管理和查找。</p>		
3	交直流充电智能实训台	<p>最低要求：</p> <p>一、产品组成要求：</p> <p>1、交流充电桩总成、便携式直流充电桩、可移动式吸塑工艺的示教板等组成。</p> <p>二、产品功能要求：</p>	1 台	工业

1、由真实可运行的插电式纯电动汽车充电系统组成。实训系统中所涉及的国标交流充电口、直流充电口在示教面板上注明充电枪中各管脚定义及作用；

2、实训系统台架面板上提取插电式纯电动汽车交流充电口、直流充电口与交流充电枪和直流充电枪连接过程中的相关信号，如直流充电口中车辆端BSM充电网总线信号、低压辅助电源等信号，可使用相关测量设备测量车辆在充电过程中的车辆与充电桩线路中的相关信号数据。

3、实训系统示教面板上安装的交流充电桩和便携式直流充电桩可满足插电式电动汽车充电过程中符合国标要求的相关保护策略，如短路保护、温度保护、过压过流保护、欠压保护、握手失败保护等；

4、实训台面板上UV喷应有国标交流充电、直流充电原理图。便于了解掌握纯电动汽车交流充电过程及纯电动汽车直流充电过程。

三、产品工艺要求；

1、实训台面板采用（允差±5%）4mm厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色电路图。实训台配有ABS吸塑的外观。

2、实训台配备有电源总开关、绝缘护套等安装保护装置。

3、实训台底座采用钢结构焊接，表面采用喷涂工艺处理，带自锁脚轮装置，移动灵活，安全可靠、坚固耐用。

四、教学及实训项目

1、了解电动汽车交流充电桩、直流充电桩的结构组成；

2、了解纯电动车交流充电桩、直流充电桩基本工作原理；

3、了解电动车交流充电与直流充电的控制过程与区别。

五、汽车教学资源平台

(一)功能特点

该系统至少包含资源管理模块，课程中心模块，考试考核模块，PPT制作模块，系统管理模块，课程制作模块等。

1. 资源管理模块

至少包含：资源添加、资源审核、资源列表、资源统计、资源回收站五大模块。

(1)资源添加模块：可任意添加多种格式资源到系统，如：FLASH、视频、OFFICE、PDF、图片、UNITY3D、Virtools等，并且可以在后台进行查看，可以在系统中建立目录，功能包括：添加目录，编辑，删除。系统也可以导入EXCLE表格形式。FLASH、图片、视频等格式资源添加后系统可以自动生成缩略图，可以方便教师查看资源的内容。

(2)资源审核模块，展现所有待审核资源，入库、退库审核，可以单个审核、删除、编辑资源名称。也可以批量审核、删除选中的资源。为了教师进行控制所属资源是否可以进入库中，审核通过的才能入库，成为正式资源，供制作课程使用。(3)资源列表：在资源列表中，可

对资源进行统一管理，可将资源删除或退库，删除资源：把鼠标放到要删除的资源上，点击删除按钮，资源被放到资源回收站中；退库资源：把鼠标放到要退库的资源上，点击退库按钮，资源被退出本库，放到总目录下。批量审核：对多个资源进行审核；批量删除：对多个资源进行删除。支持跨库关键字检索功能。

(4) 资源统计：在资源统计页面中可以按照PPT、FLASH、Unity3D、PDF、图片、OFFICE文档、视频等类别进行统计各种类别的数量。双击所对应的资源类型，可以打开资源明细信息表，可以查看资源内容及审核状态。

(5) 资源回收站：在资源回收站页面中，可以查看到删除掉的资源，可以在此恢复资源，资源重新进入到资源审核列表中，等待审核，可以进行删除，将资源彻底进行删除。

## 2. 课程中心模块

至少包含：课程中心展示模块、联动功能模块、课程管理模块等功能。

(1) 课程中心展示模块：可以按不同专业展示课程名称(如：汽车运用与维修专业、汽车检测与维修专业等)。

(2) 联动模块：主要用于教师控制学生端软件界面。教师开启联动功能，选择班级后，可以控制本班级的学生在教师所讲课的软件界面，使教与学同步。

(3) 课程管理模块：主要包括专业目录维护、课程目录维护、系统目录维护等功能。可以将资源平台内的资源在课程中心中制作课程，形成系统课程；可以将共享资源平台的资源在课件管理模块中制作编辑课程，进行课程学习；章节练习模块是教师根据每章节课程的所学内容进行编辑课后练习，教师可以自己编辑题目，形成章节练习题，使教师能够更好的掌握学生对应本章节的学习情况。

## 3. 考试考核模块

分为理论考核、实操考核与综合考核等。主要包括：题库管理、试卷管理、考试监控、考试统计等模块。

(1) 理论考核：教师可以自由编辑考卷，将试题定义为单选题、多选题、判断题、填空题、问答题等类型，每道试卷都可以定义试题难度、分数、考试时间等。考试结束后，教师可根据学号和日期查询学生成绩，并可打印输出，作为维修考核评估的依据。

(2) 实操考核：故障设置由教师统一操作，故障设置多样，教师可以根据需要进行手动设置和随机设置，手动设置每个学生考核的题目相同，随机设置考核内容随机抽取。考核过程可记录故障排除时间等。考试结束后，教师可根据学号和日期查询学生成绩，并可打印输出，作为维修考核评估的依据。

(3) 题库管理

		题库类型：包括单选题、多选题、判断题、填空题、问答题、章节测试题等。		
4	纯电动汽车动力电池及管理系统训练台	<p>不低于以下要求：</p> <p>一、产品组成要求：</p> <p>1、动力电源：磷酸铁锂动力电池组、总电量为<math>\geq 43</math>（KWh）续航里程<math>\geq 305</math>Km、高压连接线束等。</p> <p>2、电池管理系统：采用分布式电池管理系统，由电池管理控制器、电池信息采集器、电池采样线组成。</p> <p>3、控制面板：电路图板、双向检测端子。</p> <p>4、支撑平台：优质铝合金型材 配套 ABS 吸塑工艺、万向锁止脚轮。</p> <p>二、产品规格与工艺要求：</p> <p>1. 尺寸(长*宽*高)：<math>\geq 2300\text{mm} \times 1370\text{mm} \times 1100\text{mm}</math></p> <p>2. 工作电压：低压蓄电池电压 DC12V</p> <p>3. 整体台架采用（允差<math>\pm 5\%</math>）3mm 厚 ABS 吸塑包裹工艺结构美观大方、有足够的机械强度，整体高度（允差<math>\pm 5\%</math>）1050mm 宽（允差<math>\pm 5\%</math>）1406mm 长（允差<math>\pm 5\%</math>）560mm 吸塑 R 角处保证最小厚度大于 2mm。</p> <p>4. 底座 ABS 吸塑罩盖长（允差<math>\pm 5\%</math>）1406mm 宽（允差<math>\pm 5\%</math>）327mm 高（允差<math>\pm 5\%</math>）80mm，罩盖采用三面折弯包裹拔模角度为（允差<math>\pm 5\%</math>）<math>95^\circ</math> 最大 R 角为 10mm 拔模角度为（允差<math>\pm 5\%</math>）<math>5^\circ</math>，罩盖上两侧设有凹型物料放置空间，两侧加装两个 L 型 ABS 装饰条。</p> <p>5. 台架后立柱使用组合式（允差<math>\pm 5\%</math>）3mm 厚 ABS 吸塑罩盖长（允差<math>\pm 5\%</math>）600mm 宽（允差<math>\pm 5\%</math>）60mm 高（允差<math>\pm 5\%</math>）823mm 配合间隙<math>\geq 2\text{mm}</math>，边角（允差<math>\pm 5\%</math>）R115mm 拔模角度为（允差<math>\pm 5\%</math>）<math>3^\circ</math>，边缘设有 L 型对接卡槽用于与前立柱结合，内部加装（允差<math>\pm 5\%</math>）40mmX40mm 方钢作为骨架，后吸塑罩盖设计为流线型长盖，立柱上部与下部的角度为（允差<math>\pm 5\%</math>）<math>88^\circ</math>，</p> <p>6. 台架前立柱使用组合式（允差<math>\pm 5\%</math>）3mm 厚 ABS 吸塑罩长（允差<math>\pm 5\%</math>）607mm 宽（允差<math>\pm 5\%</math>）160mm 高（允差<math>\pm 5\%</math>）772mm 配合间隙<math>\geq 2\text{mm}</math>，边角（允差<math>\pm 5\%</math>）R115mm 拔模角度为（允差<math>\pm 5\%</math>）<math>3^\circ</math>，边缘设有 L 型对接卡槽用于与后立柱结合，前立柱罩盖中间位置设计有 logo 凹槽，logo 槽外围配置（允差<math>\pm 5\%</math>）7mm 深艺术 U 型槽作为装饰，两侧配置装饰条，前立柱底部设有口子型外设预留孔，可以安装制动踏板、油门踏板等机械装置。前吸塑立柱上部预留 <math>\phi 32\text{mm}</math> 把手安装孔，吸塑台架配置 U 字形台架拉手，拉手采用高强度钢管焊接而成把手外面包裹高仿耐磨皮革，皮革采用高韧性尼龙线编花缝接。</p> <p>7. 操控面板采用（允差<math>\pm 5\%</math>）3mm 厚 ABS 吸塑一次成型，外部尺寸长（允差<math>\pm 5\%</math>）1200mm 宽（允差<math>\pm 5\%</math>）520mm 高（允差<math>\pm 5\%</math>）131mm，中间操控板安装位置尺寸长（允差<math>\pm 5\%</math>）1086mm 宽（允差<math>\pm 5\%</math>）406mm，边角 R 为（允差<math>\pm 5\%</math>）5mm 拔模角度 <math>5^\circ</math>，吸塑操控面板上面边缘设有</p>	1 台	工业

		<p>(允差±5%) 11mm 高一字形流线装饰条纹凹凸别致美观大方。操控面板吸塑内部配置高强度钢骨架，用于与吸塑立柱连接并固定操控面板。</p> <p>8. 多功能防护罩采用(允差±5%) 3mm厚ABS吸塑一次成型，长(允差±5%) 1350mm总宽(允差±5%) 100mm边缘宽度(允差±5%) 35mm高(允差±5%) 510mm，边角(允差±5%) R10mm拔模角度为(允差±5%) 3°。多功能防护罩外型包含金字塔样式，中加位置可放置logo，整体防护罩面用四个流线型骨架分为四个区域，下面区域为长(允差±5%) 35mm宽(允差±5%) 8mm蜂窝状通气孔，左侧和右侧区域为(允差±5%) 8mm宽渐变型长条通气孔。左右区域通气孔最上部设有(允差±5%) 6mm深凹槽可安装装饰条。上部区域设有(允差±5%) 6mm深一字形线槽用于增加机械强度和装饰。</p> <p>三、产品功能要求：</p> <p>1、部件展示功能：高压电池组护罩采用局部解剖使其内部的单体锂电池、电池检测模块、串轨等部件清晰可见。学生可直观了解电池包内部结构，有单体电池组成的电池组，由多个电池组串联组成电池包，了解电池包内部电池组的排列方式及产品加工工艺，电池检测模块有规律的装配高压电池组上，提取单体电池的充放电电压、充放电电流及充放电温度，高低压线及数据线向外延伸连接其他电子控制单元构成高压电网及车载网络。</p> <p>2、网数据传输功能：每个电池组都配有单独的电池检测模块，所有的分模块都通过CAN总线与主控模块通讯，构成子系统网络，并实现均衡控制。</p> <p>3、检测功能：实训考核系统配有检测控制电路图面板，可以参照电路图，通过双向检测端子对各控制线及信号线进行数据参数提取，电压检测、电阻检测等快速完成检测。</p> <p>4、诊断仪检测，可以应用通用汽车诊断仪或专用诊断仪对动力电池管理系统进行检测。读取故障码、清除故障码及数据流应用。示波器检测，通过专用示波器及专用示波器对动力电池管理系统传输信号波形进行提取及分析。</p> <p>5、高压电安全控制功能：电池包中带有保险丝保障电池包充放电安全，电池包装有管理模块具有停机断电功能，方便在高压维修检测过程中切断电源。有漏电传感器实时检测高压电池的对搭铁情况，发现异常立即切断高压电的输出，并通过CAN网络总线向仪表发出信号，仪表将点亮故障报警灯。</p> <p>6、电池管理系统控制功能：下电模式：点火开关关闭，所有动力系统电子控制单元不接受信号，所有接触器不闭合；上电模式：点火开关开启，所有动力系统电子控制单元开始接受信号，无故障的情况下首先供电负极接触器闭合，其次预充接触器闭合，然后主控接触器、</p>		
--	--	---	--	--

		<p>DC/DC 接触器、空调接触器闭合。仪表的正常运行指示灯点亮，多功能显示屏提示可挂挡行驶；故障模式：当某个系统出现故障时，影响到动力的传输，供电预充失败，仪表的正常运行指示灯不被点亮，多功能显示屏提示是哪个系统的故障，挡位被锁止，设备不能运行。</p> <p>7、实训考核系统上关键零部件有铭牌标注其名称，电池组上盖部分使用透明装置，方便教学。</p> <p>四、教学及实训项目至少包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解动力电池包的内部结构组成</li> <li>2、单体电池的连接方式</li> <li>3、单体电池模块的安装位置及接线</li> <li>4、DC+和 DC-主电源线的区分、拆装及电压检测</li> <li>5、电池管理控制系统控制器的位置、作用、控制内容、控制原理。</li> <li>6、电池管理控制系统的电路图分析</li> <li>7、电池管理控制系统的控制网络分析</li> <li>8、电池管理控制系统电路的检测</li> <li>9、电池管理控制系统故障分析</li> <li>10、掌握高压操作安全原理及操作方法</li> <li>11、了解电池管理系统的各项功能</li> <li>12、掌握锂电池的特性，及方形封装电池的结构。</li> <li>13、掌握电动汽车各种模式的逻辑关系。</li> <li>14、诊断仪对电池管理控制系统的诊断。</li> </ol> <p>五、配套“新能源汽车动力电池系统与充电系统”类教学资源，用于所投车型新能源动力电池课堂实操教学：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.符合职业教育新能源汽车专业十三五规划教材或高等职业教育汽车类专业校企合作“互联网+”创新型教材资源标准；资源须无知识产权纠纷，供货时提供电子版原稿文件或上传资源平台，至少包含纯电动汽车结构与原理，纯电动汽车动力电池系统，纯电动汽车充电系统等三个模块资源及任务工单；</li> </ol> <p>模块一：纯电动汽车结构与原理</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>单元 1.纯电动汽车总体结构组成；</li> <li>单元 2.纯电动汽车基本工作原理；</li> </ol> <p>模块二：纯电动汽车动力电池系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>单元 1.动力电池</li> <li>单元 2.蓄电池管理系统（BMS）；</li> <li>单元 3.纯电动汽车动力电池的应用；</li> <li>单元 4.纯电动汽车动力电池</li> <li>单元 5.主流纯电动车动力电池检测实训</li> </ol> <p>任务工单 2-1.动力电池组成结构的认知及数据流的读取分析</p> <p>任务工单 2-2.单体蓄电池类型的认知以及主要性能指标的测量</p>		
--	--	--	--	--

		<p>任务攻单 2-3. 动力电池绝缘纸和内部互锁的测量</p> <p>任务攻单 2-4. 动力电池内部各接触器上电过程的测量与分析</p> <p>任务工单 2-5. 动力电池的拆装</p> <p>模块三：纯电动汽车充电系统</p> <p>单元 1. 充电系统简介</p> <p>单元 2. 低压充电系统与能量回收系统</p> <p>单元 3. 7KW 交流充电桩</p> <p>单元 4. 60KW 直流充电桩</p> <p>单元 5. 充电系统常见故障</p> <p>任务工单 3-1. 交直流充电口结构原理认知</p> <p>任务工单 3-2. 交流充电基本检测，数据流和波形分析</p> <p>任务工单 3-3. 交流充电常见故障诊断与排除</p> <p>任务工单 3-4. 7KW 交流充电桩拆装与调试</p>		
5	纯电动汽车电驱动系统训练台	<p>不低于以下配置要求：</p> <p>一、产品组成要求：</p> <p>1、电机驱动传动系统电子控制单元部分：网关控制器、高频接受模块、智能钥匙控制器、档位控制器、p 档控制器。</p> <p>2、电机驱动系统电机部分：总功率为<math>\geq 160\text{kW}</math>、最大扭矩<math>\geq 310\text{N.m}</math>的永磁同步电机及旋转变压器、减速变速器、半轴及驱动轮。</p> <p>3、制动系统：制动总泵、ESP 电子控制单元、制动分泵等。</p> <p>4、电机驱动系统传感器部分：挡位传感器、P 档开关、油门控制装置、制动开关、制动踏板深度传感器。点火开关、遥控钥匙。</p> <p>5、电机驱动系统显示部分：组合仪表。</p> <p>6、控制面板部分：电路图版、双向检测端子。</p> <p>7、配置网络在线考试系统</p> <p>网络在线考试系统采用包含安卓系统与蓝牙无线网络为基础，集成故障设置、APP软件可在任意安卓系统的智能手机或平板电脑上运行。系统主要由无线故障设置系统和触摸屏的故障考核系统两部分组成，教师在讲课时，用带安卓系统的手机或平板电脑远程无线设置故障，方便教师教学讲课。学生考核可在触摸屏故障考核系统上完成。</p> <p>7.1 配备至少5寸触摸控制屏：触摸屏内安装考核管理系统软件，具有教师登录界面和学生登录界面，教师登录界面包含考核故障设置、考核时间设置、登录密码设置、考核成绩查询、用户信息设置功能。</p> <p>7.2 通过智能化故障设置器对设备相关控制线路进行断路故障设置，通过所设置的故障对设备进行故障诊断与排除：断路故障设置可以设置最少20路的故障。</p> <p>7.3 故障名称设置功能可以把故障名称自定义编辑命名，所有故障设置界面都具有“全部设置”“全部清除”功能。</p> <p>7.4 故障设置器板采用LM2596S电源芯片输入输出做反接保护处理，主</p>	1台	工业

控制芯片采用单片机，采用12VDC大电流继电器作为故障设置开关，继电器使用芯片控制线圈引脚。故障设置器所有故障点都安装故障指示灯并能够外接，每块故障设置器板都预留启动控制接口方便功能拓展。

7.5故障设置器具有可拓展功能，最大允许扩容的100路故障。故障设置器主通讯板尺寸长（允差±5%）153mm宽（允差±5%）86mm，继电器板长（允差±5%）205mm宽（允差±5%）177mm。

## 二、产品规格与工艺要求：

1、外形尺寸(长\*宽\*高)：≥1200mm×1400mm×1100mm

2、工作电源：低压 DC12V, 高压 653V,

3、整体台架采用（允差±5%）3mm厚ABS吸塑包裹工艺结构美观大方、有足够的机械强度，整体高度（允差±5%）1050mm宽（允差±5%）1406mm长（允差±5%）560mm吸塑R角处保证最小厚度大于2mm。

4、底座 ABS 吸塑罩盖长（允差±5%）1406mm 宽（允差±5%）327mm 高（允差±5%）80mm，罩盖采用三面折弯包裹拔模角度为（允差±5%）95° 最大 R 角为 10mm 拔模角度为（允差±5%）5°，罩盖上两侧设有凹型物料放置空间，两侧加装两个 L 型 ABS 装饰条。

5、台架后立柱使用组合式（允差±5%）3mm 厚 ABS 吸塑罩盖长（允差±5%）600mm 宽（允差±5%）60mm 高（允差±5%）823mm 配合间隙≥2mm，边角（允差±5%）R115mm 拔模角度为（允差±5%）3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与前立柱结合，内部加装（允差±5%）40mmX40mm 方钢作为骨架，后吸塑罩盖设计为流线长盖，立柱上部与下部的角度为（允差±5%）88°，

6、台架前立柱使用组合式（允差±5%）3mm 厚 ABS 吸塑罩长（允差±5%）607mm 宽（允差±5%）160mm 高（允差±5%）772mm 配合间隙≥2mm，边角（允差±5%）R115mm 拔模角度为（允差±5%）3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与后立柱结合，前立柱罩盖中间位置设计有 logo 凹槽，logo 槽外围配置（允差±5%）7mm 深艺术 U 型槽作为装饰，两侧配置装饰条，前立柱底部设有口子型外设预留孔，可以安装制动踏板、油门踏板等机械装置。前吸塑立柱上部预留 φ32mm 把手安装孔，吸塑台架配置 U 字形台架拉手，拉手采用高强度钢管焊接而成把手外面包裹高仿耐磨皮革，皮革采用高韧性尼龙线编花缝接。

7、操控面板采用（允差±5%）3mm 厚 ABS 吸塑一次成型，外部尺寸长（允差±5%）1200mm 宽（允差±5%）520mm 高（允差±5%）131mm，中间操控板安装位置尺寸长（允差±5%）1086mm 宽（允差±5%）406mm，边角 R 为（允差±5%）5mm 拔模角度（允差±5%）5°，吸塑操控面板上面边缘设有 11mm 高一字形流线装饰条纹凹凸别致美观大方。操控面板吸塑内部配置高强度钢骨架，用于与吸塑立柱连接并固定操控面板。

8、多功能防护罩采用（允差±5%）3mm厚ABS吸塑一次成型，长（允差±5%）1350mm总宽（允差±5%）100mm边缘宽度（允差±5%）35mm高（允差±5%）510mm，边角（允差±5%）R10mm拔模角度为（允差±5%）3°。多功能防护罩外形包含金字塔样式，中间位置可放置logo，整体防护罩面用四个流线型骨架分为四个区域，下面区域为长（允差±5%）35mm宽（允差±5%）8mm蜂窝状通气孔，左侧和右侧区域为（允差±5%）8mm宽渐变型长条通气孔。左右区域通气孔最上部设有（允差±5%）6mm深凹槽可安装装饰条。上部区域设有（允差±5%）6mm深一字形流线槽用于增加机械强度和装饰。

### 三、产品功能要求：

1. 展示功能：实训考核系统可以启动运行，充分展示纯电动汽车驱动系统按照原车布置，全部采用原车部件，包括：电机驱动系统的所有相关电子控制单元及传感器、电机驱动系统、电机及变速器硬件、制动系统原件、传感器等组成全部展示出来。
2. 运行工况分析功能：踏下制动踏板，开启点火开关即可挂挡使设备运行，可以实现启动工况、待机工况、急加速工况、急减速工况、一般工况、制动工况。各种工况配合仪表显示既可以获得驱动电机与电池之间的逻辑关系，为电机驱动系统的工作原理分析提供帮助。
3. 工作原理分析功能：对电机驱动系统的各个元件的工作原理精心解析，不同的工况下，哪些原件工作，怎样工作，各个工况切换，工作原件之间是如何切换的。上述的所有都可以解析出来。
4. 实时显示功能最低要求：实训考核系统面板上安装有原车仪表，可实时显示上电状态、高压电池荷电量SOC、输出功率、时速及续航里程电控系统故障指示灯等参数变化。
5. 检测仪检测功能最低要求：本设备支持通用汽车诊断及专用汽车检测仪的检测，可以进行系统的版本信息读取、故障存储器的读取、故障码的清除、数据流的读取。
6. 能与电动汽车电池管理实训考核系统、电动汽车主控制器实训考核系统、电动汽车空调实训考核系统、电动汽车电动助力实训考核系统和电动汽车车身电器实训考核系统配套使用。
7. 实训考核系统关键零部件有铭牌标注其名称，方便教学。
8. 实训考核系统外部运行部件运转系统和水箱都有安全防护装置。

### 四、教学及实训项目至少包含：

- 1、功率器件IGBT的静态检测实验；
- 2、电动汽车各信号采集实验（油门刹车、IGBT温度、电压电流、旋变等）；
- 3、电动汽车电机结构学习；
- 4、电动汽车信息处理试验：如CAN通讯；
- 5、电机控制器信息采集试验；

		<p>6、电动汽车电机及电机控制器高压安全操作实训；</p> <p>7、电动汽车高压器件拆装试验。</p> <p>五、配套“新能源汽车驱动系统”类资源，用于新能源电机/电控驱动系统课堂实操教学：</p> <p>1.符合职业教育新能源汽车专业十三五规划教材或高等职业教育汽车类专业校企合作“互联网+”创新型教材资源标准；须无知识产权纠纷，供货时提供电子版原稿文件或上传资源平台，资源主要应包含主流纯电动车驱动系统和实训工单。</p> <p>模块一：驱动系统</p> <p>任务 1. 纯电汽车高压部件的认知</p> <p>任务 2. 新能源汽车驱动系统的认知</p> <p>模块二：纯电动车驱动系统</p> <p>任务 3. 纯电动车高压电控总成的故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 电机控制器的维护</p> <p>实训工单 2. 电机控制器低压电路的检测</p> <p>实训工单 3. 加速踏板深度传感器故障的检测</p> <p>任务 4. 纯电动车永磁同步电机总成的故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 电动机认知</p> <p>实训工单 2. 变速器的检查</p> <p>实训工单 3. 电动机的基本检测</p> <p>模块三：纯电动车驱动系统</p> <p>任务 5. 纯电动车高压三合一总成的故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 交流充电基本检测、数据流分析、波形分析</p> <p>实训工单 2. 充配电总成动力网波形检测</p> <p>实训工单 3. 充配电总成故障诊断与排除</p> <p>任务 6. 纯电动车驱动三合一总成的故障诊断与排除</p> <p>任务工单 1. 驱动系统故障诊断与排除</p> <p>任务工单 2. 驱动总成的拆装</p> <p>任务 7. 纯电动车整车控制器的故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 整车控制器数据流的读取与分析</p> <p>实训工单 2. 整车控制器故障诊断与排除</p> <p>模块四：纯电动车驱动系统</p> <p>任务 8 纯电动车驱动系统的故障诊断与排除</p> <p>实训工单 1. 纯电动车异步电机编码器的测量</p> <p>实训工单 2. 纯电动车加速踏板深度传感器的测量及驱动系统数据流的读取</p> <p>实训工单 3. 纯电动车动力总成的拆装</p>		
6	纯电动汽车 电动空调系	<p>最低要求：</p> <p>一、产品组成要求：</p>	1 台	工业

<p>统训练台</p>	<p>1、控制部分：空调电子控制单元、控制面板。收音机及显示屏等。</p> <p>2、空调原件部分：汽车空调及 PTC 暖风系统。</p> <p>3、检测与应用：面板喷绘彩色原理图双向检测端子。</p> <p>4、故障设置部分</p> <p>配置网络在线考试系统</p> <p>网络在线考试系统采用包含安卓系统与蓝牙无线网络为基础，集成故障设置、APP软件可在任意安卓系统的智能手机或平板电脑上运行。系统主要由无线故障设置系统和触摸屏的故障考核系统两部分组成，教师在讲课时，用带安卓系统的手机或平板电脑远程无线设置故障，方便教师教学讲课。学生考核可在触摸屏故障考核系统上完成。</p> <p>4.1配备至少5寸触摸控制屏：触摸屏内安装考核管理系统软件，具有教师登录界面和学生登录界面，教师登录界面至少配有考核故障设置、考核时间设置、登录密码设置、考核成绩查询、用户信息设置功能。</p> <p>4.2通过智能化故障设置器对设备相关控制线路进行断路故障设置，通过所设置的故障对设备进行故障诊断与排除：断路故障设置可以设置最少20路的故障。</p> <p>4.3故障名称设置功能可以把故障名称自定义编辑命名，所有故障设置界面都具有“全部设置”“全部清除”功能。</p> <p>4.4故障设置器板采用LM2596S电源芯片输入输出做反接保护处理，主控制芯片采用单片机，采用12VDC大电流继电器作为故障设置开关，继电器使用芯片控制线圈引脚。故障设置器所有故障点都安装故障指示灯并能够外接，每块故障设置器板都预留启动控制接口方便功能拓展。</p> <p>4.5故障设置器具有可拓展功能，最大允许扩容的100路故障。故障设置器主通讯板尺寸长（允差±5%）153mm宽（允差±5%）86mm，继电器板长（允差±5%）205mm宽（允差±5%）177mm。</p> <p>二、产品规格与工艺要求：</p> <p>1、外形尺寸（长*宽*高）：≥1320mm×1000mm×1100mm</p> <p>2、工作电压：DC 12V DC 653V</p> <p>3、整体台架采用允差±5%）3mm厚ABS吸塑包裹工艺结构美观大方、有足够的机械强度，整体高度（允差±5%）1050mm宽（允差±5%）1406mm长（允差±5%）560mm吸塑R角处可以保证最小厚度大于2mm。</p> <p>4、底座 ABS 吸塑罩盖长（允差±5%）1406mm 宽（允差±5%）327mm 高（允差±5%）80mm，罩盖采用三面折弯包裹拔模角度为（允差±5%）95° 最大 R 角为 10mm 拔模角度为（允差±5%）5°，罩盖上两侧设有凹型物料放置空间，两侧加装两个 L 型 ABS 装饰条。</p> <p>5、台架后立柱使用组合式（允差±5%）3mm 厚 ABS 吸塑罩盖长（允差±5%）600mm 宽（允差±5%）60mm 高（允差±5%）823mm 配合间隙≥2mm，边角（允差±5%）R115mm 拔模角度为（允差±5%）3°，边缘设</p>	
-------------	--	--

		<p>有 L 型对接卡槽用于与前立柱结合，内部加装（允差±5%）40mmX40mm 方钢作为骨架，后吸塑罩盖设计为流线型长盖，立柱上部与下部的角度为（允差±5%）88°，</p> <p>6、台架前立柱使用组合式（允差±5%）3mm 厚 ABS 吸塑罩长（允差±5%）607mm 宽（允差±5%）160mm 高（允差±5%）772mm 配合间隙≥2mm，边角（允差±5%）R115mm 拔模角度为（允差±5%）3°，边缘设有 L 型对接卡槽用于与后立柱结合，前立柱罩盖中间位置设计有 logo 凹槽，logo 槽外围配置（允差±5%）7mm 深艺术 U 型槽作为装饰，两侧配置装饰条，前立柱底部设有口子型外设预留孔，可以安装制动踏板、油门踏板等机械装置。前吸塑立柱上部预留 φ32mm 把手安装孔，吸塑台架配置 U 字形台架拉手，拉手采用高强度钢管焊接而成把手外面包裹高仿耐磨皮革，皮革采用高韧性尼龙线编花缝接。</p> <p>7、操控面板采用（允差±5%）3mm 厚 ABS 吸塑一次成型，外部尺寸长（允差±5%）1200mm 宽（允差±5%）520mm 高（允差±5%）131mm，中间操控板安装位置尺寸长（允差±5%）1086mm 宽（允差±5%）406mm，边角 R 为（允差±5%）5mm 拔模角度（允差±5%）5°，吸塑操控面板上面边缘设有（允差±5%）11mm 高一字形流线装饰条纹凹凸别致美观大方。操控面板吸塑内部配置高强度钢骨架，用于与吸塑立柱连接并固定操控面板。</p> <p>8、多功能防护罩采用（允差±5%）3mm 厚 ABS 吸塑一次成型，长（允差±5%）1350mm 总宽（允差±5%）100mm 边缘宽度（允差±5%）35mm 高（允差±5%）510mm，边角 R10mm 拔模角度为 3°。多功能防护罩外形为金字塔样式，中加位置可放置 logo，整体防护罩面用四个流线型骨架分为四个区域，下面区域为长（允差±5%）35mm 宽（允差±5%）8mm 蜂窝状通气孔，左侧和右侧区域为（允差±5%）8mm 宽渐变型长条通气孔。左右区域通气孔最上部设有（允差±5%）6mm 深凹槽可安装装饰条。上部区域设有（允差±5%）6mm 深一字形流线槽用于增加机械强度和装饰。</p> <p>三、产品功能要求：</p> <p>1、展示功能：将原车的空调系统部件拆下，合理的布置在铝型材台架上。所有部件清晰可见，对原理学习有很好的帮助。</p> <p>2、运行功能：设备连接于动力驱动系统上，打开点火开关，当仪表显示正常运行指示灯点亮时，设备就可以运行空调系统，充分展示空调系统的工作过程。配置有两块压力表，低压表和高压表，不同的时期显示不同的压力。控制面板上有空调的工作模式开关可在常规模式及经济模式下进行转换。鼓风机调节开关使鼓风机在一定的范围内无极变速转动。出风模式开关调节出风方向。</p> <p>3、检测功能：实训考核系统面板上安装有双向检测端子，可直接在面板上检测空调系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、频率信号</p>		
--	--	--	--	--

		<p>等。</p> <p>4. 诊断仪检测：设备支持通用汽车诊断及专用汽车诊断仪的检测，可以进行系统的版本信息读取、故障存储器的读取、故障码的清除、数据流的读取，显示数值准确无误。</p> <p>5、能与电动汽车电池管理实训考核系统、电动汽车驱动电机实训考核系统、电动汽车主控制器实训考核系统、电动汽车电动助力实训考核系统和电动汽车车身电器实训考核系统配套使用。</p> <p>四、教学及实训项目至少包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、空调实训系统构成原件认知。</li> <li>2、空调系统压缩机的工作原理。</li> <li>3、空调实训系统制冷剂制冷的工作原理。</li> <li>4、调实训系统送风系统元件构成及工作原理。</li> <li>5、空调实训系统高低压数值显示参数</li> <li>6、空调 PTC 加热器的工作原理</li> <li>7、空调的控制面板的应用</li> <li>8、空调制冷剂的加注</li> <li>9、空调的线路检测</li> <li>10、空调的故障分析</li> <li>11、空调的汽车诊断仪检测</li> </ol>		
7	纯电动汽车电控助力转向系统训练台	<p>最低要求：</p> <p>一、产品组成要求：</p> <p>控制部分：转向助力系统电子控制单元</p> <p>硬件部分：控制电机、电子助力转向机、转向管柱、方向盘、左前悬挂、右前悬挂、车轮总成、元宝梁、转角盘。</p> <p>检测与应用：电路图面板、双向检测端子</p> <p>二、产品规格与工艺要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、外形尺寸（长*宽*高）：<math>\geq 1320\text{mm} \times 2000\text{mm} \times 1300\text{mm}</math></li> <li>2、工作电压：DC 12V</li> <li>3、实训考核系统整体结构美观大方，耐油耐腐蚀，便于清洁。操作面板、立柱、底座采用模块化设计，模具一体成型高强度ABS吸塑外观，内部钢结构支架坚固耐用，电子元器件接线位于立柱等封闭空间内，整机具备安全性与可靠性。</li> <li>4、整体台架采用（允差<math>\pm 5\%</math>）3mm厚ABS吸塑包裹工艺结构美观大方、有足够的机械强度，整体高度（允差<math>\pm 5\%</math>）1050mm宽（允差<math>\pm 5\%</math>）1406mm长（允差<math>\pm 5\%</math>）560mm吸塑R角处可以保证最小厚度大于（允差<math>\pm 5\%</math>）2mm。</li> <li>5、底座ABS吸塑罩盖长（允差<math>\pm 5\%</math>）1406mm宽（允差<math>\pm 5\%</math>）327mm高（允差<math>\pm 5\%</math>）80mm罩盖采用三面折弯包裹拔模角度为（允差<math>\pm 5\%</math>）95°最小R角为10mm拔模角度为（允差<math>\pm 5\%</math>）5°，罩盖上两侧设有凹型物料放置空间，两侧加装两个L型ABS装饰条。</li> </ol>	1台	工业

		<p>6、台架后立柱使用组合式（允差±5%）3mm厚ABS吸塑罩盖长（允差±5%）600mm宽（允差±5%）60mm高（允差±5%）823mm配合间隙≥2mm，边角（允差±5%）R115mm拔模角度为（允差±5%）3°，边缘设有L型对接卡槽用于与前立柱结合，内部加装（允差±5%）40mmX40mm方钢作为骨架，后吸塑罩盖设计为流线型长盖，立柱上部与下部的角度为（允差±5%）88°，</p> <p>7、台架前立柱使用组合式（允差±5%）3mm厚ABS吸塑罩长（允差±5%）607mm宽（允差±5%）160mm高（允差±5%）772mm配合间隙≥（允差±5%）2mm，边角（允差±5%）R115mm拔模角度为（允差±5%）3°，边缘设有L型对接卡槽用于与后立柱结合，前立柱罩盖中间位置设计有logo凹槽，logo槽外围配置（允差±5%）7mm深艺术U型槽作为装饰，两侧配置装饰条，前立柱底部设有口子型外设预留孔，可以安装制动踏板、油门踏板等机械装置。前吸塑立柱上部预留Φ32mm把手安装孔，吸塑台架配置U字形台架拉手，拉手采用高强度钢管焊接而成把手外面包裹高仿耐磨皮革，皮革采用高韧性尼龙线编花缝接。</p> <p>8、操控面板采用（允差±5%）3mm厚ABS吸塑一次成型，外部尺寸长（允差±5%）1200mm宽（允差±5%）520mm高（允差±5%）131mm，中间操控板安装位置尺寸长（允差±5%）1086mm宽（允差±5%）406mm，边角（允差±5%）R为5mm拔模角度（允差±5%）5°，吸塑操控面板上面边缘设有（允差±5%）11mm高一字形线装饰条纹凹凸别致美观大方。操控面板吸塑内部配置高强度钢骨架，用于与吸塑立柱连接并固定操控面板。</p> <p>9、多功能防护罩采用（允差±5%）3mm厚ABS吸塑一次成型，长（允差±5%）1350mm总宽（允差±5%）100mm边缘宽度（允差±5%）35mm高（允差±5%）510mm，边角（允差±5%）R10mm拔模角度为（允差±5%）3°。多功能防护罩外形为金字塔样式，中加位置可放置logo，整体防护罩面用四个流线型骨架分为四个区域，下面区域为长（允差±5%）35mm宽（允差±5%）8mm蜂窝状通气孔，左侧和右侧区域为（允差±5%）8mm宽渐变型长条通气孔。左右区域通气孔最上部设有（允差±5%）6mm深凹槽可安装装饰条。上部区域设有（允差±5%）6mm深一字形流线槽用于增加机械强度和装饰。</p> <p>三、产品功能最低要求：</p> <p>1、展示功能：电动汽车车型的EPS电子助力转向系统的组成所有元件取下，合理的摆放在铝型材的台架上，部件清晰可见，既方便对部件认识又方便检测。</p> <p>2、动态展示：本设备可以运行，能够实现原车的功能。</p> <p>3、工作原理分析：面板上的原理示意图，充分展现了转向系统的结构和工作过程。</p> <p>4、检测功能：控制面板上有原车的彩色喷绘电路图，在电路图的连线</p>		
--	--	---	--	--

		<p>上安装有双向检测端子，可以对照电路图进行转向系统各个引脚数据的提取。</p> <p>5、诊断功能：通过原车诊断插口，可以对转向系统进行诊断。项目为：读取控制单元版本信息、读取故障码、清除故障码、数据流。同时本实训设备支持示波器的波形提取。</p> <p>6、能与电动汽车电池管理实训考核系统、电动汽车驱动电机实训考核系统、电动汽车主控制器实训考核系统、电动汽车空调实训考核系统和电动汽车车身电器实训考核系统配套使用。</p> <p>四、教学及实训项目至少包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、电动汽车车型的电子助力转向系统元件认知</li> <li>2、电动汽车电子助力转向系统转向机结构及工作原理</li> <li>3、电动汽车电子助力转向系统转向助力控制工作原理</li> <li>4、电动汽车电子助力转向系统扭力传感器结构及工作原理</li> <li>5、电动汽车电子助力转向系统线路检测</li> <li>6、电动汽车电子助力转向系统诊断仪检测</li> <li>7、电动汽车电子转向系统数据分析</li> <li>8、电动汽车电子转向系统故障检测</li> <li>9、电动汽车电子转向系统故障分析</li> <li>10、有助力转向与无助力转向的操作区别</li> </ol>		
8	<p>车身电气系统训练台</p>	<p>最低要求：</p> <p>一、产品组成要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、照明系统：前照灯、尾灯、转向灯、夜行灯、雾灯、制动灯等车身灯光系统。</li> <li>2、舒适系统：玻璃升降器、中控锁等。</li> <li>3、控制开关：组合开关、点火开关等系统开关模块。</li> <li>4、辅助部分：整车线束、故障设置器、检测示教板、车身解剖系统。</li> <li>5、故障设置器系统。</li> </ol> <p>二、产品规格与工艺要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、外形尺寸（长*宽*高）：<math>\geq 1600\text{mm} \times 800\text{mm} \times 1700\text{mm}</math></li> <li>2、工作电压：DC 12V</li> <li>3、实训考核系统整体结构美观大方，耐油耐腐蚀，便于清洁。操作面板、立柱、底座采用模块化设计，模具一体成型高强度ABS吸塑外观，内部钢结构支架坚固耐用，电子元器件接线位于立柱等封闭空间内，整机具备安全性与可靠性。整体台架采用（允差<math>\pm 5\%</math>）3mm厚ABS吸塑包裹工艺结构美观大方、有足够的机械强度，整体宽（允差<math>\pm 5\%</math>）760mm高（允差<math>\pm 5\%</math>）1800mm长度可随实际使用需求调整，吸塑R角处可以保证最小厚度大于2mm，整体台架由4部分组成，包含2个侧面3mmABS吸塑罩盖、2个脚轮架罩盖3mmABS吸塑罩盖、长度可调形式折弯钢连接框架、实木形式桌面。</li> </ol>	1 台	工业

4、台架侧面使用（允差±5%）3mm厚ABS吸塑包裹工艺结构，长（允差±5%）185mm宽（允差±5%）50mm高（允差±5%）1710mm边角R最小10mm拔模角度（允差±5%）3°，吸塑采用三面折弯工艺，侧罩盖板上配置不少于8个螺丝安装孔用于配合可调节折弯钢框架，侧面设有一字型流线凹槽增加机械强度，中下部设有三个渐变形式一字型凹槽安装有ABS装饰条。

5、台架可移动脚轮支架上使用（允差±5%）3mm厚ABS吸塑包裹工艺结构，长（允差±5%）185mm宽（允差±5%）50mm高（允差±5%）1710mm边角R最小10mm拔模角度（允差±5%）3°，罩盖上配置不少于4个固定安装孔用于和超强钢板的脚轮支架连接，罩盖上中间位置设有宽（允差±5%）50mm长（允差±5%）185mm的台架侧面ABS吸塑罩盖，两端设有（允差±5%）8mm深一字形流线凹槽配置ABS装饰盖。

### 三、产品功能要求：

1、完整的整车灯光系统可以实践对每个单体零部件的测量实训故障检测排除实训。

2、可以对原车上的车身电子系统信号进行故障设置与测量。

3、车身做对称局部解剖，所有剖面做处理并喷涂不同颜色代表车身钣金不同位置的功能。

4、车身配备专业检测示教板可通过专用航空插头与车身电器系统进行对接并传输信号。

### 5、故障设置系统：

网络在线考试系统采用包含安卓系统与蓝牙无线网络为基础，集成故障设置、APP软件可在任意安卓系统的智能手机或平板电脑上运行。系统主要由无线故障设置系统和触摸屏的故障考核系统两部分组成，教师在讲课时，用带安卓系统的手机或平板电脑远程无线设置故障，方便教师教学讲课。学生考核可在触摸屏故障考核系统上完成。

5.1配备至少5寸触摸控制屏：触摸屏内安装考核管理系统软件，具有教师登录界面和学生登录界面，教师登录界面包含考核故障设置、考核时间设置、登录密码设置、考核成绩查询、用户信息设置功能。

5.2通过智能化故障设置器对设备相关控制线路进行断路故障设置，通过所设置的故障对设备进行故障诊断与排除：断路故障设置可以设置最少20路的故障，5.3故障名称设置功能可以把故障名称自定义编辑命名，所有故障设置界面都具有“全部设置”“全部清除”功能。

5.4故障设置器板采用LM2596S电源芯片输入输出做反接保护处理，主控制芯片采用单片机，采用12VDC大电流继电器作为故障设置开关，继电器使用芯片控制线圈引脚。故障设置器所有故障点都安装故障指示灯并能够外接，每块故障设置器板都预留启动控制接口方便功能拓展。

5.5故障设置器具有可拓展功能，最大允许扩容的100路故障。故障设

		<p>置器主通讯板尺寸长（允差±5%）153mm宽（允差±5%）86mm，继电器板长（允差±5%）205mm宽（允差±5%）177mm。</p> <p>四、教学及实训项目至少包含：</p> <p>1、了解纯电动车车身结构，雨刮系统、灯光照明系统、电动车窗系统、后视镜电动调节、门锁电机系统、12V 辅助电池等低压电器设备系统的实物配件及实际电路接线图；</p> <p>2、了解部分电气系统器件的随电路接通后的运行和变化；</p> <p>3、了解低压电气系统的结构组成和工作原理；</p> <p>4、测量各个线路的信号参数</p>		
9	云教学平台	<p>最低要求：</p> <p>一、云教学平台组成要求：</p> <p>1、基于PHP开发，B/S结构，使用MySQL数据库。</p> <p>2、多终端设备:支持台式机、笔记本、平板电脑、智能手机。</p> <p>3、多终端系统:支持Microsoft Windows系列操作系统、支持Mac OS操作系统、支持IOS操作系统、支持Android操作系统。</p> <p>4、多类型数字媒体:支持视频、音频、图片、文档、表格、幻灯片等多种类型的数字教学资源。</p> <p>5、多类别内容组织形式:支持资源包组织形式、动力类型组织形式、车型系列组织形式、车型厂商组织形式。</p> <p>6、丰富视频播放功能:支持快进、快退、暂停、播放、全屏、热门资源列表。</p> <p>二、云教学平台功能要求：</p> <p>1、云平台可以添加300到400人的学生账号，可以在有网络的环境下使用智能手机、平板电脑、电脑进行登录学习和考试。</p> <p>2、云平台后台可以进行教学资料上传、课程分类拼装、试题发放考核。</p> <p>3、云平台提供7×24小时学习。</p> <p>4、云端存储空间至少达100TB，带宽100M，至少同时满足400人在线，满足大流量的视频流播放。教学资源实训任务微课为主，结合教学设备或车型的实训课题，符合目前理实一体化课程体系要求课程。</p> <p>5、云平台构成：（教师端，学生端）</p> <p>5.1教师端：包含课程管理，试题库的管理，试卷管理，考试管理，学习端用户管理五大模块组成。（响应文件中需提供教师端课程管理，试题库的管理，试卷管理，考试管理，学习端用户管理云平台界面5张截图）</p> <p>5.2学生端：包含课程，视频，图片，文档，考试五大模块。（响应文件中需提供学生端课程，视频，图片，文档，考试在云平台界面5张截图）</p> <p>6、产品功能与要求：</p>	1套	工业

		<p>6.1教师端最低要求：</p> <p>课程管理：包含建立的课程列表，显示目前所使用的课程，教师可以根据需求自己添加课程，然后对购买的资源进行分类打包，形成课堂体系，也可以对当堂课程进行检测，进行考试试题的拼装。</p> <p>试题库管理：包含目前所建立的试题库列表，教师根据需求进行试题的增添与修改，对试题库进行日常的维护。</p> <p>试卷管理：可以根据试题库组成不同类型的试卷，包含堂堂测，周周测，月月测，以及期末考核功能。</p> <p>考试管理：对考试进行安排，成绩的查询。</p> <p>用户管理：管理学生信息。</p> <p>6.2学生端最低要求：有计划的进行学习，按照教师制定的时间进行考核。</p> <p>7、载体：学校的官网、二维码扫描、指定IP访问等通道。</p> <p>二、教学资源技术要求：</p> <p>1、实践微课：课程资源包必须与实训台配套，微课根据我校实践特点与我校教师共同开发，与实训台配套相应的教学资源，内容包括实践教学课件、实践微课、实践报告、维修手册等，能导入专业网站教学资源库中，课程资源存储在云平台上，云平台提供7×24小时学习指导，云端存储空间达100G，带宽20M，可同时满足300人在线。满足大流量的视频流播放。</p> <p>1.1实践教学课件采用PPT（在线版支持PDF）格式展示。内容紧紧围绕实训台展开的实践项目。包括教学重点、难点（工作任务）、使用的工具设备、安全注意事项、详细操作步骤、实践报告内容说明等。教学资源标题要体现课件所表现的内容，字体大小可以根据文字多少进行调节，文字要醒目，画面简洁清晰，界面友好，图片及案例视频放置位置合理，操作简单，根据教学内容的的需求，设计较强的交互功能。</p> <p>1.2实践微课内容围绕实训台通过进行的讲解实践及实践操作演示。重点难点突出，任务明确操作步骤详细，达到学生照做就能完成实践任务。降低教师的工作强度，教师有充足的时间解惑答疑，提升了实践教学效率。采用真人实景拍摄（主教教师必须具备汽车专业高等教师资格证和一级技师证）、声音实时采集（普通话讲解）、主讲教师和设备清晰色彩还原度高。将远景、中景、特写通过画中画形式呈现在同一画面内，重要知识点通过动画特效方式与特写方式展示。有片头、片尾相关介绍；有字幕和重难点标注提示，单节微课时长5-8分钟，微课视频文件提供格式为MPG或MP4、AVI、3GP、WMV、VOB、MOV等要确保播放速度和清晰度。视频图像清晰度达到1080p以上；声音与画面同步，动画清晰、流畅，声音清晰，与画面同步。</p> <p>1.3视频资源总体要求：（1）稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL同步控制信号必须连续；色彩无突变，编辑点处图像稳定</p>		
--	--	---	--	--

。(2) 信噪比：图像信噪比不低于55dB，无明显杂波。(3) 色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。(4) 视频电平：视频全讯号幅度为1V p-p，最大不超过1.1V p-p。其中，消隐电平为0V时，白电平幅度0.7V p-p，同步信号-0.3V，色同步信号幅度0.3V p-p（以消隐线上下对称），全片一致。

1.4 实践报告主要包括学生基本信息（姓名、班级、学号）实训室名称，课程名称、实训项目、实训目的、实训设备及工具、实践的详细内容及数据、实训心得及体会、实训考核标准、实训综合测评标准、学生成绩及教师评价。

1.5 课程资源包中每段微课采用高清视频和3D动画制作。具体微课内容至少包含：

序号	微课内容	备注
1	电动汽车电机” 电动“原理-单相直流电机工作原理	
2	电动汽车电机” 电动“原理-三相直流无刷电动机	
3	电动汽车电机” 电动“原理-三相直流无刷电动机基本原理	
4	电动汽车电机” 电动“原理-电动机逆变控制原理	
5	电动汽车电机” 电动“原理-电动机的转动控制	
6	电机的斩波发电原理-三项能量回馈原理	
7	变频器的介绍-变频器的总成介绍	
8	变频器的介绍-升压转换器	
9	变频器的介绍-变频器的放电过程	
10	变频器的介绍-电机的逆变桥	
11	电机变频器电路的检修-变频器电压传感器	
12	电机变频器电路的检修-电机三相驱动信号	
13	电机变频器电路的检修-电机过压检测、驱动信号	
14	电机变频器电路的检修-LGBT变频器的复位	
15	电机变频器电路的检修-电机变频器故障输出MFIV和MFIV线故障监控	
16	电机变频器电路的检修-其他常见故障1	

		<table border="1"> <tr><td>17</td><td>电机变频器电路的检修-其他常见故障2</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>电机和变频器冷却系统1</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>电机和变频器冷却系统2</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>电动汽车电动机介绍1</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>电动汽车电动机介绍2</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>电动汽车永磁电动机结构</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>三箱逆变过程1</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>三箱逆变过程2</td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td>电机解角传感器</td><td></td></tr> <tr><td>26</td><td>电动汽车的感应电机-种类</td><td></td></tr> <tr><td>27</td><td>电动汽车的感应电机-铭牌</td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td>驱动电机系统概述</td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td>EV200电机系统参数</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>驱动电机系统-传感器</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td>驱动电机系统-变频器结构介绍</td><td></td></tr> <tr><td>32</td><td>驱动电机系统工作原理</td><td></td></tr> <tr><td>33</td><td>驱动电机系统冷却控制策略</td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td>电机系统的驱动模式</td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td>驱动电机系统的常见故障</td><td></td></tr> </table>	17	电机变频器电路的检修-其他常见故障2		18	电机和变频器冷却系统1		19	电机和变频器冷却系统2		20	电动汽车电动机介绍1		21	电动汽车电动机介绍2		22	电动汽车永磁电动机结构		23	三箱逆变过程1		24	三箱逆变过程2		25	电机解角传感器		26	电动汽车的感应电机-种类		27	电动汽车的感应电机-铭牌		28	驱动电机系统概述		29	EV200电机系统参数		30	驱动电机系统-传感器		31	驱动电机系统-变频器结构介绍		32	驱动电机系统工作原理		33	驱动电机系统冷却控制策略		34	电机系统的驱动模式		35	驱动电机系统的常见故障				
17	电机变频器电路的检修-其他常见故障2																																																													
18	电机和变频器冷却系统1																																																													
19	电机和变频器冷却系统2																																																													
20	电动汽车电动机介绍1																																																													
21	电动汽车电动机介绍2																																																													
22	电动汽车永磁电动机结构																																																													
23	三箱逆变过程1																																																													
24	三箱逆变过程2																																																													
25	电机解角传感器																																																													
26	电动汽车的感应电机-种类																																																													
27	电动汽车的感应电机-铭牌																																																													
28	驱动电机系统概述																																																													
29	EV200电机系统参数																																																													
30	驱动电机系统-传感器																																																													
31	驱动电机系统-变频器结构介绍																																																													
32	驱动电机系统工作原理																																																													
33	驱动电机系统冷却控制策略																																																													
34	电机系统的驱动模式																																																													
35	驱动电机系统的常见故障																																																													
		<p>(响应文件中需提供5节微课在资源云平台界面播放的视频截图需包含视频名称, 播放进度/长度)</p>																																																												
10	<p>纯电动整车智能检测实训考核系统教学资源包</p>	<p>1、教学资源储存在生产厂家资源平台上, 平台提供24小时学习指导, 云端存储空间至少达100G, 带宽20M, 、至少同时满足300人在线, 满足大流量的视频流播放和阅读; 数字资源平台有管理员及教师、学生不同权限客户端; 平台管理端可以完成平台上的系统管理与资源管理。</p> <p>2、理论微课围绕新能源汽车设备进行的讲解, 有原理介绍, 构造。视频中有相关的知识扩展, 知识小结, 专业名词解释, 课程内容, 内容提示。学生可以依据视频学习相关理论知识, 为以后实践提供理论支撑, 学习方式多元化, 脱离了课堂的约束, 使学习计划更加合理化。主教教师具备汽车专业高等教师资格证和一级技师证, 声音同步采集(普通话讲解)、主讲教师和讲解内容清晰色彩还原度高。重要知识点通过动画特效方式展示。微课视频文件提供格式为MPG或MP4、AVI、3GP、WMV、VOB、MOV等要确保播放速度和清晰度。</p> <p>3、微课具体明细如下: 理论微课、实践微课、动画等不少于200节。</p> <table border="1" data-bbox="391 2004 1165 2150"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>微课内容</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ptc温度传感器的检测</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>空调不制冷故障诊断</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	微课内容	备注	1	ptc温度传感器的检测		2	空调不制冷故障诊断		1套	工业																																																	
序号	微课内容	备注																																																												
1	ptc温度传感器的检测																																																													
2	空调不制冷故障诊断																																																													

3	偶发性出现电量不下降，充电不上升	
4	无法进行交流充电的故障诊断	
5	行驶中严重挫车故障案例	
6	空调内外循环电机的检测	
7	出风口温度传感器的检测	
8	ptc控制单元的检测	
9	空调压缩机控制单元的检测	
10	空调出风模式调节电机的检测	
11	转向系统助力电机线路的故障诊断	
12	空调冷暖电机的检测	
13	加速踏板位置传感器故障的诊断	
14	实验台的正确操作方法	
15	电子膨胀阀的检测	
16	电机水温传感器的检测	
17	空调出风模式调节电机的故障诊断	
18	转向系统的结构组成	
19	冷却系统的结构组成	
20	空调系统冷暖电机的故障诊断	
21	制动踏板位置传感器的检测	
22	仪表报ABS故障的诊断	
23	空调系统低压压力传感器的检测	
24	真空压力传感器的检测	
25	电动转向系统的工作原理与eSp电控单元检测	
26	密封环水压试验	
27	低压电池的检测	
28	电机温度传感器的检测	
29	加速踏板位置的检测	
30	旋转变压器的故障诊断	
31	真空压力传感器的故障诊断	
32	电池管理系统数据流的读取	
33	对双路继电器的检测	
34	电流传感器的检测	
35	电机温度传感器的故障诊断	
36	喇叭不响的检修	
37	电池管理系统控制单元的检测	
38	高压配电装置线束的拆装操作	
39	ABS电控单元的检测	

40	空调系统元件测试			
41	冷却液的更换			
42	电机绕组绝缘性能的检测			
43	车辆放电功能的使用			
44	电池包控制单元各线电压的检测			
45	预充电阻的检测与更换			
46	制动开关的检测			
47	预充接触器的检测			
48	交流接触器的更换			
49	直流充电座的检测			
50	BMS系统执行元件的测试功能			
51	主接触器的故障诊断			
52	内外循环控制电机的故障诊断			
53	出风口温度传感器的故障诊断			
54	ptc系统不工作的故障诊断			
55	蒸发器温度传感器的故障诊断			
56	转向扭矩转角传感器的检测			
57	制动踏板位置传感器故障诊断			
58	水温传感器的故障诊断			
59	对旋转变压器的检测			
60	主控制器的检测			
61	远光灯不亮的检修			
62	驱动电机驱动电流的检测			
63	电池高压直流的电缆绝缘性的检测			
64	漏电传感器的检测			
65	加速踏板的更换			
66	直流充电接触器的检测			
67	对慢充电接头的检测			
68	动力电池包插头的检测			
69	驱动电机典型故障诊断			
70	33pin线束插头退线检查处理			
71	驻车制动系统的结构组成			
72	ESC网络波形检测			
73	空调系统故障诊断			
74	仪表提示“请检查充电系统”			
75	动力电池管理控制器检测			
76	高压配电装置结构组成			
77	对真空泵线路故障诊断			

78	空调系统制热故障诊断	
79	EPS电源电路故障诊断	
80	直流充电接触器的故障诊断修改	
81	安全带警报灯常亮无法解除	
82	电动车窗线路的检测	
83	高压系统无法上电	
84	行驶中仪表提示“请检查动力系统”（P TC 漏电）	
85	急速掉电、无故熄火停车故障	
86	示宽灯线路故障诊断	
87	雾灯线路故障诊断	
88	整车高压部件的检测与拆装	
89	直流充电桩无法充电故障的检修	
90	转向灯线路故障诊断	
91	转向系统的更换	

2、理论微课：理论微课内容围绕新能源汽车技术进行的讲解，有国内外新能源汽车的分类，起源与发展，各个系统的工作原理，构造。视频中有相关的知识扩展，知识小结，专业名词解释，课程内容，内容提示。学生可以依据视频学习相关理论知识，为以后实践提供理论支撑，学习方式多元化，脱离了课堂的约束，使学习计划更加合理化。主教教师具备汽车专业高等教师资格证和一级技师证拥有20多年的相关教学经验，声音同步采集（普通话讲解）、主讲教师和讲解内容清晰色彩还原度高。重要知识点通过动画特效方式展示。单节微课时长5-8分钟，微课视频文件提供格式为MPG或MP4、AVI、3GP、WMV、VOB、MOV等要确保播放速度和清晰度。至少包含：

序号	微课内容	备注
1	电动汽车电机”电动“原理-单相直流电机工作原理	
2	电动汽车电机”电动“原理-三相直流无刷电动机	
3	电动汽车电机”电动“原理-三相直流无刷电动机基本原理	
4	电动汽车电机”电动“原理-电动机逆变控制原理	
5	电动汽车电机”电动“原理-电动机的转动控制	
6	电机的斩波发电原理-三项能量回馈原理	
7	变频器的介绍-变频器的总成介绍	
8	变频器的介绍-升压转换器	
9	变频器的介绍-变频器的放电过程	

10	变频器的介绍-电机的逆变桥		
11	电机变频器电路的检修-变频器电压传感器		
12	电机变频器电路的检修-电机三相驱动信号		
13	电机变频器电路的检修-电机过压检测、驱动信号		
14	电机变频器电路的检修-LGBT变频器的复位		
15	电机变频器电路的检修-电机变频器故障输出MFIV和MFIV线故障监控		
16	电机变频器电路的检修-其他常见故障1		
17	电机变频器电路的检修-其他常见故障2		
18	电机和变频器冷却系统1		
19	电机和变频器冷却系统2		
20	电机解角传感器-类型		
21	电机解角传感器-旋变变压器		
22	电机解角传感器-旋变变压器的原理和检修		
23	电机解角传感器-霍尔电流传感器		
24	电机解角传感器-电机温度传感器		
25	DC/DC转换器的工作原理		
26	DCDC转换器的检修----转换器过压		
27	DCDC转换器的检修---- FCV 增压转换器故障		
28	DCDC转换器的检修----CSDN 增压转换器门关闭		
29	DCDC转换器的检修----CT 增压转换器温度信号输出		
30	DCDC转换器的检修----电池增压前和增压后的监测		
31	DCDC转换器的检修----CPWM 增压控制 PWM 调制波		
32	DCDC转换器的检修----v1增压转换器电压传感器信号		
33	DCDC转换器的检修		
34	储能装置的性能指标-类型		
35	储能装置指标-蓄电池的指标1		

36	储能装置的性能指标-蓄电池的指标2			
37	储能装置的性能指标-蓄电池的指标3			
38	铅酸蓄电池			
39	镍氢电池1			
40	镍氢电池2			
41	锂离子电池1			
42	锂离子电池2			
43	钠硫电池			
44	超级电容			
45	飞轮电池			
46	储能装置的复合结构形式			
47	IGBT和IPM简介			
48	IGBT和IPM简介			
49	IGBT的栅极驱动和隔离1			
50	IGBT的栅极驱动和隔离2			
51	IGBT和IPM保护电路1			
52	IGBT和IPM保护电路2			
53	IGBT的使用和检修			
54	电动汽车电动机介绍1			
55	电动汽车电动机介绍2			
56	电动汽车永磁电动机结构			
57	三箱逆变过程1			
58	三箱逆变过程2			
59	电机解角传感器			
60	电动汽车的感应电机-种类			
61	电动汽车的感应电机-铭牌			
62	电动汽车变频器简介			
63	电动汽车变频器介绍-内部的元件的组成 与功能1			
64	电动汽车变频器介绍-内部的元件的组成 与功能2			
65	电动汽车变频器介绍-内部的元件的组成 与功能3			
66	电动汽车变频器介绍-			
67	电动汽车变频器介绍-BYDE6			
68	电动机和逆变器冷却系统1			
69	电动机和逆变器冷却系统2			
70	电动汽车传动系统结构			

71	纯电动汽车的传动系统	
72	轮毂电机	
73	ATM在新能源上的应用	
74	电池管理系统功能	
75	电池管理系统功能2	
76	电池管理系统-结构介绍	
77	电池管理系统-网络结构	
78	电池管理系统-工作原理	
79	电池管理系统技术-电池SOC计算技术	
80	电池管理系统技术-电池热管理系统	
81	电池管理系统技术-电池均衡技术	
82	DC DC转换器的简介-什么是DCDC转换	
83	电动汽车辅助子系统1	
84	DC/DC的功率要求	
85	单、双向DCDC转换器的工作原理-全桥转换器	
86	单、双向dc dc转换器的工作原理-升压转换器	
87	单、双向dc dc转换器的工作原理-降压转换器	
88	电动汽车在制动系统概述1	
89	电动汽车在制动系统概述2	
90	电动汽车在制动系统概述3	
91	带有真空助力器的制动系统	
92	线控制动系统组成 线控制动原理1	
93	线控制动原理2	
94	能量回馈原理	
95	民用电的TN网络-低压供电系统	
96	民用电的TN网络-壳体无接地	
97	高压安全防护-行业错误纠正1	
98	高压安全防护-行业错误纠正2	
99	高压安全防护-电动汽车安全技术1	

3、原理动画：视频分辨率不低于1280\*720，时长在4分钟以内。视频脚本由汽车专家团队编写，普通话配音员配音。根据实物外形进行测量得到数据，在三维软件中按数据创建1:1的三维模型。然后通过对比实物，赋予模型真实的光照和材质，渲染出适合软件的格式比，最后再用视频剪辑软件添加说明文字和特效。本动画可在安卓手机、苹果

		<p>手机、PC电脑，苹果电脑、云播放，等根据需要进行转码，适应在各种主流平台进行播放，视频播放流畅配音清晰易懂。至少包含：</p> <table border="1" data-bbox="432 181 1216 792"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>微课内容</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PTC水加热系统原理</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>磁平衡式（闭环）电流传感器原理</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>动力电池构造</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>动力电池监测原理</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>电机结构与原理</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>交直流充电过程</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>电机能量回馈控制</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>DC/DC工作原理</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>高压配电箱内部结构（上）</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>高压配电箱结构（下）</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	微课内容	备注	1	PTC水加热系统原理		2	磁平衡式（闭环）电流传感器原理		3	动力电池构造		4	动力电池监测原理		5	电机结构与原理		6	交直流充电过程		7	电机能量回馈控制		8	DC/DC工作原理		9	高压配电箱内部结构（上）		10	高压配电箱结构（下）			
序号	微课内容	备注																																			
1	PTC水加热系统原理																																				
2	磁平衡式（闭环）电流传感器原理																																				
3	动力电池构造																																				
4	动力电池监测原理																																				
5	电机结构与原理																																				
6	交直流充电过程																																				
7	电机能量回馈控制																																				
8	DC/DC工作原理																																				
9	高压配电箱内部结构（上）																																				
10	高压配电箱结构（下）																																				
11	新能源汽车驱动电机VR智能教学软件系统	<p>最低要求：</p> <p>一、产品简介及功能要求：</p> <p>1、VR虚拟现实的方式展示新能源汽车驱动电机结构原理以及在实车上的位置。从宏观到微观讲解新能源汽车，可以根据讲解进度进行同步实训、可以学习系统的原理、对所学内容及时考核。</p> <p>2、电机模块主要展示电机各部件的认知和结构原理，代替老师讲解新能源汽车驱动电机结构各零部件用。</p> <p>3、通过1:1建模在3D环境内真实呈现了驱动电机的基本结构，将驱动电机分解展示：电机后端盖螺丝、电机后端盖、电机温度传感器插接件、电机转速传感器插接件、旋转变压器插头、后端轴承、电机转速传感器定子、传感器压盘、传感器固定螺栓、旋变转子、电机转子、前端轴承、内花键、电机定子固定螺栓、三相绕组连接端子、电机温度传感器、电机定子总成、固定螺栓、接线盒、固定螺栓、电机空气平衡口、接线盒盖板、冷却水管接头、冷却液排气孔、电机壳体、冷却水管接头、固定螺栓、冷却液排放口螺丝、密封环、卡簧、冷却液温度传感器等不少于31个零部件；详细语音讲解及文字介绍。电机系统模块还配备有低温工况、高温工况原理动画，通过生动的三维动画，使学员更容易学习总成工作及原理。</p> <p>4、使用光标点击零部件，零部件能够变换颜色并自动讲解结构及作用。（响应文件中需提供此项功能截图）</p> <p>5、通过3D特效展示了驱动电机内部结构及工作原理，可根据学习需要，重复学习重点或难懂的知识点。能够解决新能源汽车教学和实训中看不见、查不到、拆不开、无法重复使用等问题。（响应文件中需提供此项功能截图）</p> <p>6、配有答题模式，根据学生所学的知识进行考核，加深学生对所学章</p>	1套	工业																																	

		<p>节的印象。系统根据本次所学得知生成试卷，通过语音读题、字幕同步显示、自动评判、错误提示、设有专门的功能区，并引导和鼓励学</p> <p>生再次学习。使学生主动学习并验证自己的学习效果。</p> <p>四、产品运行环境要求：</p> <p>软件用Unity3d进行框架的搭建，C#语音进行命令的编写；3DsMax配合建模和动画的制作；动画的特效是拿after effect进行制作；用photoshop制作菜单和Ui。</p> <p>五、教学及实训内容最低要求：</p> <p>纯电动汽车驱动电机的基本介绍；定子总成结构认知及考核；转子总成结构认知及考核；电机转速传感器结构认知及考核；电机温度传感器结构认知及考核；电机及控制器故障模拟；电机冷却系统结构认知及原理演示。</p>		
12	新能源汽车变速器VR智能教学软件系统	<p>最低要求：</p> <p>一、产品简介及功能要求：</p> <p>1、VR虚拟现实的方式展示新能源汽车变速器的结构原理以及在实车上的位置。从宏观到微观讲解新能源汽车，可以根据讲解进度进行同步实训、可以学习系统的基本原理、对所学内容及时考核。</p> <p>2、变速器模块主要展示变速器各部件的认知和结构原理，代替老师讲解新能源汽车变速器机构各零部件作用。</p> <p>3、通过1:1建模在3D环境内真实呈现了变速器的基本结构，将变速器分解展示：变速器壳体固定螺栓、变速器前壳体、密封环、输入轴油封、输出轴油封、防尘盖、波纹形弹簧、输入轴前端轴承、输入轴轴承固定架、输入轴轴承固定架螺栓、输入轴齿轮、输入轴后端轴承、轴承、固定架、螺栓、中间轴及齿轮、中间轴后端轴承卡簧、中间轴后端轴承、短轴、半轴油封工作面、内球笼卡簧、永磁铁、差速器轴承、螺栓及固定架、短轴紧固螺栓、主减速齿轮、预紧弹簧、弹簧座、锥形挡圈、预紧胶圈、差速器壳体、半轴齿轮垫片、半轴齿轮、短轴固定螺母、行星齿轮、行星齿轮垫片、变速器后壳体、注油和油面螺栓、放油螺栓等不少于39个零部件；详细语音讲解及文字介绍。</p> <p>4、使用光标点击零部件，零部件能够变换颜色并自动讲解结构及作用。</p> <p>5、通过3D特效展示了变速器内部结构及工作原理，可根据学习需要，重复学习重点或难懂的知识点。能够解决新能源汽车教学和实训中看不见、查不到、拆不开、无法重复使用等问题。</p> <p>6、配有答题模式，根据学生所学的知识进行考核，加深学生对所学章节的印象。系统根据本次所学得知生成试卷，通过语音读题、字幕同步显示、自动评判、错误提示、设有专门的功能区，并引导和鼓励学</p> <p>生再次学习。使学生主动学习并验证自己的学习效果。</p>	1套	工业
13	新能源汽车	最低要求：	1套	工业

<p>空调VR智能教学软件系统</p>	<p>一、产品简介及功能要求：</p> <p>1、VR虚拟现实的方式展示新能源汽车空调系统的结构原理以及在实车上的位置。从宏观到微观讲解新能源汽车，可以根据讲解进度进行同步实训、可以学习系统的基本原理、对所学内容及及时考核。</p> <p>2、空调系统模块主要展示空调系统各部件的认知和结构原理，让学员对新能源汽车空调系统各零部件作用有个初步了解。</p> <p>3、通过1:1建模在3D环境内真实呈现了空调系统的基本结构，本空调制冷系统电动压缩机自动调节空调。此空调系统主要由电动压缩机、冷凝器、HVAC总成、制冷管路、PTC、暖风水管、风道、空调控制器等零部件组成，具有制冷、采暖、除霜除雾、通风换气等至少四种功能。供暖系统：该系统包含利用 PTC水暖采暖，利用蒸汽压缩式制冷循环制冷，制冷剂包含R410a，冷冻油包含POE。控制方式包含按键操纵式。自动空调箱体的模式风门、冷暖混合风门和内外循环风门都是电机控制。详细语音讲解及文字介绍。</p> <p>4、使用光标点击零部件，零部件能够变换颜色并自动讲解结构及作用。</p> <p>5、通过3D特效展示了空调系统内部结构及工作原理，可根据学习需要，重复学习重点或难懂的知识点。能够解决新能源汽车教学和实训中看不见、查不到、拆不开、无法重复使用等问题。</p> <p>6、配有答题模式，根据学生所学的知识进行考核，加深学生对所学章节的印象。系统根据本次所学得知生成试卷，通过语音读题、字幕同步显示、自动评判、错误提示、设有专门的功能区，并引导和鼓励学学生再次学习。是学生主动学习并验证自己的学习效果。</p> <p>二、空调和暖风系统虚拟软件系统是一个可实现互动的教学、实训、考核等多项功能；提高教学效率和教学效果，是现代化汽车专业教学的首选软件。该多媒体网络教学实训软件，提供了高水平的互动性课程，提供必需的理论课程和诊断程序。</p> <p>2、空调和暖风系统考核考试。</p> <p>1) 实操考核-教师端最低要求：</p> <p>(1) 故障设置：教师可以在空调和暖风系统测量电路图上直接设置故障，通过无线通讯技术将故障设置指令传输到实训台的远程故障设置控制系统上，在实训台上产生设置的故障。故障设置形式可以分为随机故障和手动故障。随机故障可以让学生端软件中的故障随机抽取，以防学生作弊。手动故障，教师设置特定故障，学生端故障一样。</p> <p>(2) 督导监控：教师可以在线检测学生上课情况，同时可以接受学生提交的考试结果，可以根据考试结果掌握学生学习情况。</p> <p>(3) 远程控制：教师可以通过PC端和移动设备（安卓系统）通过无线通讯技术对实训台和对学学生端软件进行控制。教师可以控制实训台远程启动、关闭、无线故障设置、故障清除等，同时学生端软件也随教师控制做出相应的变化。</p>		
---------------------	---	--	--

		<p>2) 实操考核-学生端最低要求:</p> <p>(1) 图形配置: 空调系统虚拟检测软件上的空调和暖风系统电路图与实训台实际的电控系统电路图一致。</p> <p>(2) 测量: 软件中测量点上的数据与实训台对应位置测量点的参数同步保持相同。</p> <p>① 用软件提供的虚拟万用表测量实时变化的电压、电阻等参数, 这些数据是实训台上的实时真实数据;</p> <p>② 利用软件提供的虚拟示波器测量传感器和执行器的实时波形, 与标准波形对比判断传感器与执行器的故障;</p> <p>③ 软件中提供的诊断仪读取故障码为实训台上读取的实时故障码, 能缩小故障的检测范围, 提供检测方向;</p> <p>④ 软件中提示的故障现象与实训台上表现的故障现象相同, 软件提供能模拟故障时实训台发出的声音。</p> <p>(3) 虚拟仪器: 学生在软件界面上使用虚拟万用表、试灯、示波器、解码器等。并使用这些常用工具判断故障地点, 从而排除故障。</p> <p>(4) 提交故障: 学生在检测完成故障后, 可以提交自己检测到的故障, 方便教师掌握学生学习情况。</p> <p>3) 理论考核</p> <p>(1) 题库配置: 软件内嵌入大量试题包括单选题、多选题、判断题、问答题等。试题内容可以根据章节设置、自定义类别。</p> <p>(2) 试卷管理: 生成试卷, 设置开始终止时间, 试卷总分, 通过分数, 设置是否人工评分, 查看答案, 查看结果, 是否及格重考, 限制IP段。设置出题方式: 手动或随机, 选择试卷类型: 理论、实训或综合。选择专业名称, 课程名称, 系统名称。试卷分数自定义, 可以定义本试卷中各题型所占的分值, 做好分数统一。并能清楚地看出试卷的总分, 再发布试卷时间。</p> <p>3、PPT制作功能</p> <p>PPT编辑器能够调用平台内置素材资源, 能够创建新的PPT课件和修改已有的PPT课件。通过鼠标左键可将平台内的任意素材资源直接拖动至PPT编辑器中进行个性化电子课件设计; PPT编辑器支持多种格式素材资源, 含文本、动画、3D、视频等。PPT编辑器兼容Power Point2003、2007、2010、2013等多个版本。</p> <p>4、资源管理功能: 资源数据库内的资源被系统统一管理。教师拥有属于个人的资源库, 将个人资源库内的资源上载到公共资源数据库, 需要经过管理员的审核, 但是可以将公共资源数据库中的教学资源可被个人资源数据库引用。学生只能通过学习课程来查看相关资源</p> <p>5、空调实训系统多媒体教学 体系至少包含4个学科知识体系模板分别为: 空调系统概述、空调制冷系统、空调暖风系统、通风净化装置等。不少于50个动画展示空调系统各部分组成、结构以及工作原理。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>任务一：空调和暖风系统概述</p> <p>活动1：空调系统组件位置认知</p> <p>PPT课程：空调系统组件位置认知、ECU端子号含义、空调控制器的操作</p> <p>动画：ECU端子号含义</p> <p>视频：空调系统组件位置认知、空调控制面板的操作</p> <p>活动2：拆绘空调系统框图</p> <p>PPT课程：拆绘空调系统框图(叙述原理)</p> <p>动画：空调系统框图（描述原理）</p> <p>活动3：空调系统概述</p> <p>PPT课程：空调制冷系统、空调通风系统、空调暖风装置</p> <p>动画：电动空调系统组成电动空调制冷原理、电动空调暖风原理、电动空调通风原理、电动压缩机结构、电动压缩机原理、PTC加热器结构、PTC加热器工作原理、电子膨胀阀结构、电子膨胀阀原理、电动水阀结构、电动水阀原理、水泵总成结构、水泵总成工作原理</p> <p>任务二：出风口不出风或风速不能调节故障诊断与排除</p> <p>活动1：空调通风调节系统认知</p> <p>PPT课程：空调通风系统</p> <p>动画：通风系统组成、通风系统工作原理、鼓风机结构、鼓风机工作原理、通风系统调速原理</p> <p>活动2：拆绘鼓风机控制电路</p> <p>PPT课程：鼓风机控制电路、鼓风机电路检测</p> <p>动画：鼓风机控制电路原理</p> <p>视频：鼓风机电路检测</p> <p>活动3：汽车空调通风性能实验</p> <p>PPT课程：汽车空调通风性能实验</p> <p>视频：汽车空调通风性能实验</p> <p>活动4：风速调节系统故障诊断与排除</p> <p>PPT课程：风速调节系统故障诊断与排除</p> <p>视频：风速调节系统故障诊断与排除</p> <p>任务三：内外循环调节失效故障诊断与排除</p> <p>活动1：空调内外调节系统零部件认知</p> <p>PPT课程：空调内外循环调节系统零部件认知、空调模式调试系统零部件认知</p> <p>视频：空调模式调节和循环调节的操作</p> <p>动画：模式调节电机结构、模式调节电机工作原理、循环调节电机结构循环调节电机工作原理</p> <p>活动2：拆绘空调内外调节系统电路</p> <p>PPT课程：拆绘空调内外调节系统电路</p>		
--	--	---	--	--

		<p>动画：空调内外调节系统电路原理</p> <p>活动3：空调内外调节系统故障诊断与排除</p> <p>PPT课程：空调内外调节系统故障诊断与排除</p> <p>视频：空调内外调节系统故障诊断与排除</p> <p>任务四：散热风扇不转故障诊断与排除</p> <p>活动1：散热风扇系统零部件认知</p> <p>PPT课程：散热风扇系统零部件认知</p> <p>视频：散热风扇系统零部件认知</p> <p>活动2：拆绘散热风扇控制电路</p> <p>PPT课程：拆绘散热风扇控制电路</p> <p>动画：风扇控制电路原理</p> <p>活动3：散热风扇不转故障诊断与排除</p> <p>PPT课程：散热风扇不转故障诊断与排除</p> <p>视频：散热风扇不转故障诊断与排除</p> <p>任务五：空调系统不制冷故障诊断与排除</p> <p>活动1：室内温度传感器故障诊断与排除</p> <p>PPT课程：室内温度传感器故障诊断与排除</p> <p>视频：室内温度传感器故障诊断与排除</p> <p>动画：室内温度传感器结构、室内温度传感器工作原理</p> <p>活动2：压缩机故障与排除</p> <p>PPT课程：空调压缩机故障诊断与排除</p> <p>动画：压缩机控制电路原理</p> <p>视频：空调压缩机故障诊断与排除</p> <p>活动3：室外温度传感器故障诊断与排除</p> <p>PPT课程：室外温度传感器故障诊断与排除</p> <p>动画：室外温度传感器结构、室外温度传感器工作原理、室外温度传感器电路原理</p> <p>视频：室外温度传感器故障诊断与排除</p> <p>活动4：压力传感器故障诊断与排除</p> <p>PPT课程：压力传感器故障诊断与排除</p> <p>动画：压力传感器结构、压力传感器工作原理、压力传感器电路原理</p> <p>视频：压力传感器故障诊断与排除</p> <p>任务六：暖风系统失效故障诊断与排除</p> <p>活动1：拆绘PTC系统控制电路</p> <p>PPT课程：拆绘PTC系统控制电路</p> <p>动画：PTC系统组成结构、PTC系统工作原理、PTC系统电路原理活动2</p> <p>：PTC系统故障诊断与排除</p> <p>PPT课程：PTC系统故障诊断与排除</p> <p>视频：电池组高压线拔插方法、PTC系统高压线拔插方法PTC系统故障</p>		
--	--	--	--	--

		<p>诊断与排除</p> <p>任务七：空调系统常规实验</p> <p>活动1：汽车空调管路压力实验</p> <p>PPT课程：汽车空调管路压力实验</p> <p>视频：汽车空调管路压力实验</p> <p>活动2：空调系统制冷剂泄漏检测试验</p> <p>PPT课程：空调系统制冷剂泄漏检测试验</p> <p>视频：空调系统制冷剂泄漏检测试验</p> <p>活动3：汽车空调制冷剂检测实验</p> <p>PPT课程：汽车空调制冷剂检测实验</p> <p>视频：汽车空调制冷剂检测实验</p> <p>活动4：汽车空调制冷剂更换实验</p> <p>PPT课程：汽车空调制冷剂更换实验</p> <p>视频：汽车空调制冷剂更换实验</p> <p>6、3D资源体系</p> <p>采用unity3D技术使三维结构可视化，实时的三维互动平台展示空调系统各零件结构，同时注释零件的功用等信息。可以单独放大、缩小、360度旋转查看零件结构。3D系统主要包括：干燥瓶、鼓风机、空调控制面板、空调压缩机、花粉过滤器、冷凝器、冷却风扇、暖风水箱、膨胀阀、蒸发器和蒸发箱总成等。</p>		
14	新能源汽车高压控制器及高压安全VR智能教学软件系统	<p>最低要求：</p> <p>一、产品简介及功能要求：</p> <p>1、VR虚拟现实的方式展示新能源汽车高压控制器的结构原理以及在实车上的位置。从宏观到微观讲解新能源汽车，可以根据讲解进度进行同步实训、可以学习系统的基本原理、对所学内容及时考核。</p> <p>2、高压控制器模块主要展示高压控制器各部件的认知和结构原理，代替老师讲解新能源汽车变速器机构各零部件作用。</p> <p>3、通过1:1建模在3D环境内真实呈现了高压控制器的基本结构，将高压控制器分解展示：主要有主接触器、交流充电接触器、直流充电正接触器、直流充电负接触器、主预充接触器、预充电阻、电容、DC/DC转换器、漏电传感器、电流传感器、定值电阻、空调保险、相线接触器、VTOG、IGBT、变频控制器、电容器电路板、交流充电机、电感线圈、电流传感器、N线交流接触器、导线连接器、导线连接片、交流接触器、控制电路板、电容、开关管、固定架、散热板、交流充电插孔、直流母线插孔等不少于31个零部件。详细语音讲解及文字介绍。内置交直流充电、DCDC转换器、电机驱动和能量回收原理动画，通过生动的三维动画方式，还原真实的工作原理，使学员更容易学习。</p> <p>4、使用光标点击零部件，零部件能够变换颜色并自动语音讲解结构及作用。高压控制器可分为上下部，利用螺栓固定一起，其中上部分内</p>	1套	工业

		<p>集成有：高压配电系统DC/DC转换器、VTOG控制器及IGBT等构成。下部集成交流充电机、电感线圈及控制电路。且在配电箱体内部设置水道，用来给高压配电箱散热。</p> <p>5、通过3D特效展示了高压控制器内部结构及工作原理，可根据学习需要，重复学习重点或难懂的知识点。能够解决新能源汽车教学和实训中看不见、查不到、拆不开、无法重复使用等问题。</p> <p>6、安全警示模块（通过动画模拟纯电动汽车，充电操作不规范造成的人身伤害，和拆卸配电箱元器件操作不规范造成的人身伤害以及正确操作流程）通过本系统学生可以认识到新能源汽车操作流程不规范所造成的故障的严重性，模拟在现实中容易发生的情况。</p> <p>7、配有答题模式，根据学生所学的知识进行考核，加深学生对所学章节的印象。系统根据本次所学得知生成试卷，通过语音读题、字幕同步显示、自动评判、错误提示、设有专门的功能区，并引导和鼓励学学生再次学习。使学生主动学习并验证自己的学习效果。</p> <p>二、高压控制器及高压安全结构认知与拆装项目</p> <p>1.1. 动力蓄电池结构认知包含动力蓄电池壳体、动力蓄电池模组总成结构、磷酸铁锂单体电池、电芯、蓄电池管理系统等共计<math>\geq 20</math>个部件</p> <p>1.2. 驱动电机结构认知包含驱动电机总成、减速器总成等共计<math>\geq 14</math>个部件</p> <p>1.3. 高压控制盒结构认知包含高压控制盒壳体、充电口总成、高压接插件、高压电路控制及电路保护、逆变器、大容量薄膜电容、DC-DC模块等共计<math>\geq 38</math>个部件</p> <p>1.4. 整车热管理系统结构认知包散热器总成、冷却风扇、储液罐、水泵、冷却组件、热交换器、PTC加热装置、冷却管路等共计<math>\geq 34</math>个部件</p> <p>1.5. 驱动系统拆卸。</p> <p>1.6. 驱动系统安装。</p> <p>1.7. 电机控制器拆卸。</p> <p>1.8. 电机控制器安装。</p> <p>1.9. 动力蓄电池拆卸。</p> <p>1.10. 动力蓄电池安装。</p> <p>1.11. 驱动电机总成分解。</p> <p>1.12. 驱动电机总成组装。</p> <p>2. 产品功能：</p> <p>2.1. 拆装步骤：提供详细完整的拆装工艺流程步骤，指导学生进行拆装训练。</p> <p>2.2. 拆装顺序引导：根据维修手册工艺要求，对螺栓拆装进行顺序引导。</p> <p>2.3. 步骤语音播报：每个拆装步骤都会有语音</p> <p>2.4. 自动操作：教师可以点击自动操作按钮，并设置自动操作的相关</p>		
--	--	--	--	--

		<p>设置，自动操作状态下，零部件自动根据当前自动操作设计，执行对应操作。</p> <p>2.5. 操作速度设置：可以设置操作动画的播放速度。</p> <p>2.6. 步骤跳转：在教学模式，可以点击任意步骤目录，系统会随意切换任意步骤。</p> <p>2.7. 工具台：工具台上至少包含工具1套、专用个工具若干。</p> <p>2.8. 工具组合：工具可以在满足组合条件下，通过工具台按钮，对工具进行组合，工具的组合与现实一致，可支持5个或5个以上组合成一个工具。</p> <p>2.9. 工具分解：组合好的工具可以用工具台上的分解按钮，分解工具。</p> <p>2.10. 工具调整：可以对正在使用的进行扭矩、角度等方面的调整。</p> <p>2.11. 工具提示：可以高亮显示当前步骤需要使用的工具，提示功能可由教师设置开启或关闭。</p> <p>2.12. 工具音效：工具在使用时，会有对应的工具使用声音。</p> <p>2.13. 零件台：可将拆卸下的零件放置至零件台。</p> <p>2.14. 零件标签：可在零件台上查看零件名称。</p> <p>2.15. 视角导航：快速定位至指定的视角。</p> <p>2.16. 目标视角：点击目标视角按钮，自动跳转至当前步骤最佳视角。</p> <p>2.17. 零件拆卸：可以在虚拟的车上或台架上对零件进行拆卸操作。</p> <p>2.18. 拆卸提示：当前可拆卸零件高亮显示，提示当前可拆卸零件。</p> <p>2.19. 零件安装：可以在虚拟的车上或台架上对零件进行安装操作。</p> <p>2.20. 安装提示：当前可安装零件高亮显示，提示当前可安装零件。</p> <p>2.21. 高压安全防护穿戴：选择正确的高压安全防护装备并穿戴上。</p> <p>2.22. 高压安全防护检查：对高压安全防护设备进行基本检查，确保高压安全防护设备能有效保护穿戴者。</p> <p>2.23. 结构展示：可以通过交互操作对零件进行360° 旋转及缩放。清晰直观的观看零件结构。</p> <p>2.24. 结构目录：采用树状目录对总成结构进行系统划分，采用总分的形式学习总成结构组成。</p> <p>2.25. 结构：360° 展示当前零件。</p> <p>2.26. 组成：展示当前零件的组成部件。</p> <p>2.27. 字幕显示：选中目录后，会显示该零件组成字幕。</p> <p>2.28. 结构爆炸：按照零件拆装方式对结构总成进行爆炸展示，学习总成分解流程及结构组成。</p> <p>2.29. 结构标签：结构爆开后，自动显示各零件名称标签。</p> <p>2.30. 标签选中：选中标签后，该标签对应的模型高亮显示。</p> <p>3. 基本功能</p> <p>3.1. 交互操作：可以使用鼠标拖拽进行360° 旋转操作，可以使用鼠标</p>		
--	--	---	--	--

		<p>滚轮，进行缩放操作。也可以用于触摸屏，单指滑动进行360° 旋转操作，双指进行缩放操作。</p> <p>3.2. 实训室场景：根据实训室布置虚拟场景。</p> <p>3. 基本功能</p> <p>3.1. 交互操作：可以使用鼠标拖拽进行360° 旋转操作，可以使用鼠标滚轮，进行缩放操作。也可以用于触摸屏，单指滑动进行360° 旋转操作，双指进行缩放操作。</p> <p>3.2. 实训室场景：根据实训室布置虚拟场景。</p> <p>4. 技术要求</p> <p>4.1. 软件三维渲染采用Unity引擎开发。</p> <p>4.2. 模型开发采用激光扫描，工业建模，然后采用PBR模型开发流程开发。</p> <p>4.3. 产品数据通过实车采集数据，通过自主研发数据引擎解析数据。</p> <p>4.4. 软件数据及资源可以通过阿里云OSS或其他云平台等远程热更新。</p> <p>4.5. 数据及资源存储采用阿里云OSS或其他云平台等对象存储。</p> <p>4.6. 服务端与客户端采用Web Api等技术实现数据通信。</p> <p>4.7. 服务器采用阿里云ECS或其他云平台等服务器。</p> <p>4.8. 数据库使用MySQL等其他云平台技术，采用阿里云等或其他云平台云数据库技术。</p> <p>4.9. 短信验证服务采用阿里云或其他云平台等短信服务。</p>		
15	<p>新能源汽车动力电池VR智能教学软件系统</p>	<p>一、功能要求：</p> <p>1、VR虚拟现实的方式展示新能源汽车动力电池的结构原理以及在实车上的位置。从宏观到微观讲解新能源汽车，可以根据讲解进度进行同步实训、可以学习系统的基本原理、对所学内容及时考核。</p> <p>2、动力电池模块主要展示动力电池各部件的认知和结构原理，代替老师讲解新能源汽车变速器机构各零部件作用。</p> <p>3、通过1:1建模在3D环境内真实呈现了动力电池的基本结构，将电池分解展示包含：电池单体、连接片、连接螺栓、温度传感器、分采集控制单元、保险丝、控制继电器（维修开关）、BMS单元、电池盖板、电池护板等15个零部件。详细语音讲解及文字介绍。内置高温管理、低温管理、过压管理、欠压管理、过冲管理和过放管理，通过生动的三维动画方式，还原真实的工作原理，使学员更容易学习。</p> <p>4、使用光标点击零部件，零部件能够变换颜色并自动语音讲解结构及作用。</p> <p>5、通过3D特效展示了动力电池内部结构及工作原理，可根据学习需要，重复学习重点或难懂的知识点。能够解决新能源汽车教学和实训中看不见、查不到、拆不开、无法重复使用等问题。</p> <p>6、配有答题模式，根据学生所学的知识进行考核，加深学生对所学章节的印象。系统根据本次所学得知生成试卷，通过语音读题、字幕同步显示、自动评判、错误提示、设有专门的功能区，并引导和鼓励学生再次学习。使学生主动学习并验证自己的学习效果。</p>	1套	工业

		<p>二、动力电池和管理系统虚拟软件可实现互动的教学、实训、考核等多项功能；提高教学效率和教学效果。多媒体网络教学实训软件，提供高水平的互动性课程，提供必需的理论课程和诊断程序。</p> <p>是一个完整全面的汽车专业教学开放式系统。根据实训台架操作步骤进行分部教学，软件系统根据实训台架分为学科知识体系、3D资源体系、技能体系进行多媒体虚拟仿真教学。通过多媒体方式，采用三维以及二维动画方式进行原理讲解，专业语音详细的介绍了零部件的工作原理，讲解了传感器端子含义以及各种检测方法。为了方便查找资源，平台提供强大的搜索引擎，支持模糊查询和精确查询，模糊查询包含关键字、资源类型、功能类型等检索条件，精确查询采用树状目录显示，查询结果以缩略图显示，并能够预览。</p> <p>2、新能源汽车动力电池和管理系统考核考试最低要求。</p> <p>1) 理论考核</p> <p>①题库配置：软件内嵌入大量试题包括单选题、多选题、判断题、问答题等。试题内容可以根据章节设置、自定义类别。</p> <p>②试卷管理：生成试卷，设置开始终止时间，试卷总分，通过分数，设置是否人工评分，查看答案，查看结果，是否及格重考，限制IP段。设置出题方式：手动或随机，选择试卷类型：理论、实训或综合。选择专业名称，课程名称，系统名称。试卷分数自定义，可以定义本试卷中各题型所占的分值，做好分数统一。并能清楚地看出试卷的总分，再发布试卷时间。</p> <p>3、PPT制作功能</p> <p>PPT编辑器能够调用平台内置素材资源，能够创建新的PPT课件和修改已有的PPT课件。通过鼠标左键可将平台内的任意素材资源直接拖动至PPT编辑器中进行个性化电子课件设计；PPT编辑器支持多种格式素材资源，含文本、动画、3D、视频等。PPT编辑器兼容Power Point2003、2007、2010、2013等多个版本。</p> <p>4、资源管理功能：资源数据库内的资源被系统统一管理。教师拥有属于个人的资源库，将个人资源库内的资源上载到公共资源数据库，需要经过管理员的审核，但是可以将公共资源数据库中的教学资源可被个人资源数据库引用。学生只能通过学习课程来查看相关资源</p> <p>5、知识体系</p> <p>学科知识体系包含电池及管理系统的检测与维修、充放电系统的检测与维修2大模块系统的功能。系统至少包含80个动画全面展示电池及管理系统组成结构、工作原理、控制原理等，至少包含以下PPT课程。</p> <p>任务一：电池组结构原理和实训</p> <p>活动1：电池组结构认知</p> <p>PPT课程：电池组结构认知</p> <p>动画：电池组结构、电池组整体结构、电池组排列方式、动力电</p>		
--	--	--	--	--

		<p>池组低压插件器含义</p> <p>三维结构：电池组整体结构</p> <p>活动2：电池组工作原理</p> <p>PPT课程：电池组工作原理</p> <p>动画：分压接触器控制原理、 电池组供电原理、 电池采集器的功用、 电池采集器的原理</p> <p>活动3：电池组数据分析</p> <p>PPT课程：电池组数据分析</p> <p>视频： 电池组数据读取方法、 电池组的检测</p> <p>任务二：知识拓展</p> <p>动力电池基本结构</p> <p>PPT课程：动力电池结构</p> <p>三维结构：方形和圆形电池基本结构展示（方形和圆形）</p> <p>动画：单体电池的结构（方形和圆形）</p> <p>动力电池使用寿命影响</p> <p>PPT课程：动力电池使用寿命影响、动力电池基本参数、动力电池基本参数、动力电池的分类、磷酸铁锂动力电池特点</p> <p>动画：磷酸铁锂动力电池结构与原理</p> <p>其它电池</p> <p>PPT课程：锂离子电子电池、铅酸电池、超级电容、燃料电池、氢镍电池</p> <p>动画：锂离子电子电池结构原理、铅酸电池结构原理、超级电容结构原理、燃料电池结构原理、氢镍电池结构原理</p> <p>任务三：电池组充电的原理</p> <p>活动1：混合动力充电原理</p> <p>PPT课程：混合动力充电原理</p> <p>动画：脉冲电流充电方式原理、恒压恒流充电方式原理、混合动力系统充电组成、系统充电原理</p> <p>活动2：电池组的冷却</p> <p>PPT课程：电池组的冷却系统</p> <p>动画：电池组冷却系统的组成、电池组冷却系统原理等</p> <p>任务四：单体电池的检测</p> <p>活动1：单体电池温度检测</p> <p>PPT课程：单体电池温度检测</p> <p>活动2：单体电池内阻测量</p> <p>PPT课程：单体电池内阻测量</p> <p>动画：单体电池结构、电池包的组成</p>		
16	VR头戴显示器	<p>最低要求：</p> <p>一、参数配置要求：</p> <p>1、头戴终端参数：追踪技术&amp;传感器：自由度大空间追踪技术，高精</p>	5套	工业

		<p>度九轴传感器，距离传感器，屏幕：分辨率不小于2880 x 1600，刷新率：75Hz，视场角：（允差±5%）110度，瞳距调节：支持处理器，存储：MicroSD扩展口，最高支持2TB MicroSD卡，数据/充电端口：USB Type-C，音频输入/输出：内置麦克风，内置扬声器，3.5mm立体声耳机插座</p> <p>无线连接：支持Wi-Fi 802.11 a/ac/n(5Ghz频段)，可将头盔内容传送至Miracast相容的显示装置。电源和电池：内置充电电池，支持快速充电技术，可达3小时的连续使用时间，待机时间超过一星期，操控手柄，追踪技术&amp;传感器：融合超声波与惯性测量单元的追踪技术，按键包含：触控板、菜单按钮，按钮，扳机，手柄按钮，电源和电池：2节AAA电池，可达4小时的连续使用时间。</p> <p>二、配置故障诊断虚拟仿真软件技术要求：</p> <p>1. 模式选择需满足以下要求：</p> <p>可以满足故障诊断课程教学功能。</p> <p>产品分为“强化训练、模拟考核”两种模式。</p> <p>强化训练：重点了解和学习故障诊断思路，了解故障诊断完整的流程。</p> <p>模拟考核：重点强化故障诊断流程，了解故障诊断过程的标准规范和工艺要求。</p> <p>2. 车辆预检模块须满足以下要求</p> <p>2.1. 准备工作：依照新能源汽车故障诊断与排除操作规范，在进行车辆诊断之前需完成准备工作，软件中可提供放置隔离栏、安全警示牌、车外三件套、车内三件套，和降下驾驶员侧车窗内容。</p> <p>2.2. 设备检查：可对故障诊断排除中所需的数字绝缘测试仪、绝缘垫绝缘性、数字万用表工具进行使用前的检查。</p> <p>2.3. 基本检查：可对车辆进行诊断前的基本检查，可完成低压蓄电池、冷却液液位、制动液液位、线束插头、剩余电量、总里程数的检查和数据记录。</p> <p>2.4. 现场恢复：完成故障诊断与排除的任务后，可在工单上进行驾驶员侧车窗、车外三件套、车内三件套、安全警示牌、工位布置、移交车钥匙和记录工单的状态进行判断。</p> <p>3. 强化训练模块须满足以下要求</p> <p>3.1. 训练内容：按故障现象区分为“低压供电不正常、高压供电不正常、车辆无法正常行驶、车辆无法充电”，每个现象下会对应该现象内的故障点。</p> <p>3.2. 选择训练内容：以故障点选择为最小单位，每个现象内可指定选择1个故障点进行训练，每次仅能设置一个故障现象故障，允许设置基本检查项故障点1-5个。</p> <p>3.3. 诊断工具：提供通用的数字万用表、故障诊断仪、可读取电压、</p>		
--	--	--	--	--

		<p>电阻、故障码、数据流。</p> <p>3.4. 数据记录：故障诊断仪具有清除故障码、记录数据流功能。</p> <p>3.5. 维修资料：提供新能源汽车原厂维修手册和电路图文件。</p> <p>3.6. 整车工况：基于数据引擎驱动，实现新能源汽车整车在不同工况下的动态数据。</p> <p>3.7. 整车操作：可实现器件接插件的拔插检测等整车操作。</p> <p>3.8. 线束适配器：提供故障诊断检测线适配线仪器。</p> <p>3.9. 端子信息标注：为方面实训操作，鼠标移入后显示各个器件的接插件针脚信息</p> <p>3.10. 维修记录工单：根据大赛的纸质工单样式和内容转化成电子版。</p> <p>3.11. 视角导航：按系统划分视角区域，通过选中区域位置可以在软件场景中跳转到该区域在整车上的位置。</p> <p>3.12. 车辆控制：模拟车辆的启动开关、制动踏板、加速踏板，可通过图标点击操作完成车辆的启动、加速、减速的车辆操作流程。</p> <p>3.13. 车辆信息显示：为更方便让学生观察到仪表随着车辆工况实时的变化，界面正下方具备模拟车辆仪表，该虚拟仪表盘与车内仪表数据显示一致，且实时动态更新。</p> <p>3.14. 考核评价：学生提交训练后，系统自动评价，评价体系需包含综合结果分析、操作步骤、工单评价。</p> <p>3.15. 综合结果分析：可通过诊断流程、数据分析、工具使用、文明作业、时间控制五个纬度进行打分，最终汇总成学生本次训练的成绩。</p> <p>3.16. 操作步骤：显示学生的操作步骤的明细及对错。</p> <p>3.17. 工单评价：显示学生提交工单的明细及对错。</p> <p>4. 模拟考核模块须满足以下要求</p> <p>4.1. 考核内容：按故障现象区分为“低压供电不正常、高压供电不正常、车辆无法正常行驶、车辆无法充电”，每个现象下会对应该现象内的故障点。</p> <p>4.2. 选择考核内容：以故障点选择为最小单位，每个现象内可指定选择1个故障点进行考核，每次仅能设置一个故障现象故障，允许设置基本检查项故障点1-5个。</p> <p>4.3. 诊断工具：提供通用的数字万用表、故障诊断仪等工具，可读取电压、电阻、故障码、数据流。</p> <p>4.4. 数据记录：故障诊断仪具有清除故障码、记录数据流功能。</p> <p>4.5. 维修资料：提供新能源汽车原厂维修手册和电路图文件。</p> <p>4.6. 整车运行数据引擎：基于数据引擎驱动，实现新能源汽车在不同工况下的数据动态显示、包含各器件的电压、电阻、数据流、故障码、故障现象数据。</p> <p>4.7. 整车操作：可实现器件接插件的拔插检测，整车车门、方向盘、换挡拨杆、加速踏板、制动踏板的车辆操作。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>4.8. 线束适配器：提供故障诊断检测线适配线仪器。</p> <p>4.9. 端子信息标注：显示各个器件的接插件引脚信息。</p> <p>4.10. 维修记录工单：根据大赛的纸质工单样式和内容转化成电子版。</p> <p>4.11. 视角导航：按系统划分视角区域，通过选中区域位置可以在软件场景中跳转到该区域在整车上的位置。</p> <p>4.12. 车辆控制：模拟车辆的启动开关、制动踏板、加速踏板，可通过图标点击操作完成车辆的启动、加速、减速的车辆操作流程。</p> <p>4.13. 车辆信息显示：为更方便让学生观察到仪表随着车辆工况实时的变化，界面正下方具备模拟车辆仪表，该虚拟仪表盘与车内仪表数据显示一致，且实时动态更新。</p> <p>4.14. 考核评价：学生提交训练后，系统自动评价，评价体系需包含综合结果分析、操作步骤、工单评价。</p> <p>4.15. 综合结果分析：可通过诊断流程、数据分析、工具使用、文明作业、时间控制五个纬度进行打分，最终汇总成学生本次训练的成绩，并智能针对性的给出学生学习提升建议。</p> <p>4.16. 操作步骤：显示学生的操作步骤的明细及对错。</p> <p>4.17. 工单评价：显示学生提交工单的明细及对错。</p> <p>5. 可设置实训的故障点不少于46个</p> <p>6. 其他技术要求</p> <p>6.1. 软件三维渲染采用Unity引擎开发。</p> <p>6.2. 模型开发采用激光扫描，工业建模，然后采用PBR模型开发流程开发。</p> <p>6.3. 产品数据通过实车采集数据，通过自主研发数据引擎解析数据。</p> <p>6.4. 软件数据及资源可以通过阿里云OSS或其他云平台等远程热更新。</p> <p>6.5. 数据及资源存储采用阿里云OSS或其他云平台等对象存储。</p> <p>6.6. 服务端与客户端采用Web Api等技术实现数据通信。</p> <p>6.7. 服务器采用阿里云ECS或其他云平台等服务器。</p> <p>6.8. 数据库使用MySQL等技术，采用阿里云或其他云平台等云数据库技术。</p> <p>6.9. 短信验证服务采用阿里云或其他云平台等短信服务。</p>		
17	视频传输模块及实施	<p>最低要求： 5G视频传输模块及实施要求:无线影音传输器材，型号：有线+无线同屏器</p>	5套	工业
18	显示终端	<p>最低要求： 显示终端不小于32寸，分辨率不小于720P（1366*768），屏幕比例16:9，背光源 LED，推荐观看距离 包含1.8-2.5米</p>	5台	工业
19	可分解式六人工作岛	<p>最低要求： 尺寸（cm）≥1200*1200*750，细选板材，烤漆脚架，大方实用，可翻转折叠，节约空间，铝合金压铸一体成型结实耐用不生锈，静音万向</p>	5套	工业

		轮，配套6学生工位。		
20	多功能工作台	<p>最低要求：</p> <p>产品属性：新能源汽车专用多功能工作台</p> <p>颜色：钢架桌面，钢架工艺：钢架一体式，钢板不低于一级冷轧钢板，厚度为（允差±5%）2.5MM，经剪板冲压折弯焊接成型，去毛刺除焊渣表面脱脂磷化，表面环氧树脂粉末静电喷涂防腐处理，具有结构稳定，承重力强，表面防锈防潮，光滑抗氧化等特点</p> <p>桌面材质：台面厚度（允差±5%）4公分，表层铺（允差±5%）2毫米厚度胶皮，绝缘耐油耐酸碱的耐磨材料，实木材质桌面，抗压抗冲击</p> <p>抽屉、单开门储物格：设计了双锁式独立开关式抽屉，抽屉内部放置高密度发泡板并雕刻有置物格，便于工具和检测仪器的定置定位，单开门式储物格方便放置相关实训耗材。</p> <p>外形尺寸：（允差±5%）1400mm×700mm×850mm</p> <p>适用范围：适用于职业院校汽车维修专业和机械加工专业实训室建设以及相关专业的检测、维修、组装等</p>	2台	工业
21	人员防护套装	<p>最低要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 绝缘1双手套：全绝缘或掌心涂绝缘层绝缘电压≥1kV；</li> <li>2. 防酸碱1双手套：耐腐蚀，可瞬间点触稀硫酸不氧化；</li> <li>3. 绝缘电工1双鞋：≥5kV；</li> <li>4. 绝缘工作服1套：分体，耐压5kV；</li> <li>5. 防护眼镜1副：可阻挡紫外线光；</li> <li>6. 安全帽1个：绝缘电压≥7kV。</li> </ol>	2套	工业
22	工位防护套装	<p>最低要求：</p> <p>绝缘防护垫 1张</p> <p>基本要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 该产品用于铺设新能源汽车维修工位地面，以营造绝缘工作环境，能有效防止触电事故；</li> <li>2. 材 质：天然橡胶</li> <li>3. 规 格：长（允差±5%）2000mm，宽（允差±5%）1000mm，厚（允差±5%）5mm</li> <li>4. 绝缘耐压：10KV</li> <li>5. 颜 色：表面有防滑条纹设计</li> <li>6. 执行标准：HG 2949-1999</li> </ol> <p>绝缘防护栏最低要求：6个</p> <p>基本要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用高强度绝缘材料制作；红白相间有警示作用；</li> <li>2. 双层防护警示带，带明显警示标志及字样，可自由伸缩0-5M；</li> </ol>	2套	工业

		<p>3. 底座规格：（允差±5%）350mm，采用特殊设计，稳固厚重，可有效防止倾倒；</p> <p>4. 玻璃钢管直径：（允差±5%）7.6mm</p> <p>5. 高度：（允差±5%）1000mm</p> <p>安全警告标注 1个</p> <p>基本要求：</p> <p>1. 主要设置在车顶/墙壁/入口等；</p> <p>2. 全方位高压危险警告标识系统。</p>		
23	接地电阻测试仪	<p>最低要求：</p> <p>1、可进行接地电阻测试范围包含0-1000Ω；</p> <p>2、含金属摇柄额定转速：不小于150r/min、量程选择旋钮、倍率选择开关、电流测量、表盘。</p> <p>3、有P、C、E接线端。</p> <p>4、外形尺寸：（允差±5%）172mm*116mm*135mm</p>	1个	工业
24	绝缘电阻测试仪	<p>最低要求：</p> <p>一款新型绝缘电阻测试仪，它可选择包含50V-1000V电压输出，绝缘电阻测试范围为包含：0.01M-10.00GΩ仪表采用高速微处理器芯片，使仪表具有更高的稳定性和精确性，仪表具有直流电压测量，交流电压测量 通段电阻，绝缘电阻，短路电流，绝缘测试锁定，相对测量，报警设定，定时测量，最大值/最小值/平均值，极化指数（pi）与吸收比（DAR）数据保持，数据存储，自动关机，过载保护，带电检测报警，自动放电，背光照明，低电池指示等功能等</p>	1个	工业
25	电池内阻测试仪	<p>最低要求：</p> <p>测试参数 交流电阻、直流电压</p> <p>基本准确度 电阻：0.8%±5dgt（最高分辨率0.001mΩ）电压：0.05%±5dgt（最高分辨率0.1mV）</p> <p>测量范围 电阻：0.001mΩ~3.3000Ω 电压：0.0001V~60.000V</p> <p>信号源 交流：1kHz 开路电压：&lt;30mV（减少对被测电池伤害）测试电流：&lt;15mA</p> <p>量程 四量程自动、手动和标称测试</p> <p>测试速度 1次/秒</p> <p>显示结果 绝对偏差（ABS）比较方式、相对偏差（PER）和顺序（SEQ）比较方式</p> <p>最大读数 电阻：3300数电压：6000数</p> <p>校正 全量程短路清零功能</p> <p>比较器 电压单独比较 电阻单独比较 电压电阻组合比较 GD/NG分选结果显示 讯响</p> <p>触发器 最低要求：内部触发、手动触发、远程触发</p> <p>接口最低要求：内置Mini-USB接口（虚拟串口） 充电接口 U盘接口</p>	1个	工业

		<p>电源要求 输入：100-240V~50/60Hz 0.35A 输出：9V 1A DC ##8.4V 2200mAh锂电池</p> <p>尺寸与重量 外尺寸（允差±5%）（mm）：130.23（宽）x210.76（高）x37.88（深）重量：（允差±5%）650g</p> <p>附件 四端开尔文测试夹 直流电源适配器 便携包锂电池通讯电缆 数据采集软件</p> <p>可选附件</p> <p>其他（允差±5%）3.5英寸真彩液晶显示；键盘锁、数据保持功能；兼容SCPI指令集；中、英文切换；背光灯调节；大容量锂电池实现超长待机，自动关机；500组测量数据一键保存</p>		
26	数字万用表	<p>最低要求：</p> <p>万用表：</p> <p>①NCV非接触交流验电，分4段电压信号强弱感应和频率感应功能，VFC变频功能，能减少高频信号对测量结果的影响，内置手电筒应对夜间或阴暗环境作业。</p> <p>②可测试直流电压（DC1000V）、交流电压（AC750V）、电阻、电容、频率、直流电流、交流电流、二极管测试、通断报警、低压显示、单位符号显示、数据保持、自动关机、过载保护、输入阻抗、采样频率、交流频响、操作方式、显示计数、钳口张开、电源等功能。</p>	1个	工业
27	手持示波器	<p>最低要求：</p> <p>手持示波器：</p> <p>①双输入数字示波器和万用表。</p> <p>②实时采样率1GSa/s，带宽100MHz，存储深度每通2Mpts，垂直灵敏度5ns/div-50s/div。</p> <p>③触发类型包括脉宽、视频、边沿、交替等。</p> <p>④具有精细的视窗扩展功能、屏幕拷贝功能、U盘升级功能。</p> <p>⑤5000mAh锂电池供电，持续工作时间不低于5个小时。</p>	1个	工业
28	工具车（全套绝缘工具）	<p>最低要求：</p> <p>120件新能源车绝缘工具维修组套及50件绝缘可换头螺丝批组套，双色柄绝缘开口扳手不同规格11件，双色柄绝缘梅花扳手不同规格13件，黑色电工绝缘胶带1个，双色柄绝缘开口扳手2个，双色柄绝缘活络扳手1个，绝缘水泵钳、绝缘尖嘴钳、绝缘斜嘴钳、绝缘剥线钳、绝缘钢丝钳各1个，绝缘螺丝批不同规格6件，双色直刃式绝缘电工刀个，1/2"绝缘六角套筒不同规格17件，1/2"绝缘六角旋具套筒不同规格5件，3/8"绝缘延长杆不同规格2件，1/2"绝缘延长杆不同规格2件，3/8"双色柄绝缘双向棘轮扳手、1/2"双色柄绝缘双向棘轮扳手、1/2"绝缘T型套筒扳手各1个。</p>	1套	工业

### 第三章 供应商须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	计划编号	五财购核字[2023]00083号
2	项目编号	[230184]DSZC[TP]20230006
3	项目名称	购置新能源实训室设备
4	包组情况	共1包
5	采购资金预算金额	1,053,450.00
6	采购方式	竞争性谈判
7	开标方式	不见面开标
8	评标方式	现场网上评标
9	评标办法	合同包1（货物）：最低评标价法
10	现场踏勘	否
11	保证金缴纳截止时间 (同递交投标文件截止时间)	详见谈判公告
12	电子响应文件递交	电子响应文件在响应截止时间前递交至黑龙江省项目采购电子交易系统
13	响应有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天
14	响应文件要求	<p>(1) 加密的电子响应文件 1 份（需在投标截止时间前上传至“黑龙江省项目采购电子交易系统”）。</p> <p>(2) 为避免上传的电子投标文件出现无法使用的情况，若项目采用现场开标方式时，投标人需自行携带投标客户端生成的备用电子标投标文件（.备用文件）U盘（或光盘）{{非加密电子版响应文件数}}份；若项目采用远程开标方式时，在代理机构开启备用文件上传功能后，投标人需自行上传备用电子标投标文件（.备用文件）。</p> <p>(3) 纸质响应文件正本 0 份，纸质响应文件副本 0 份。</p>
15	中标候选人推荐家数	合同包1（货物）： 3
16	中标供应商确定	采购人授权谈判小组按照评审原则直接确定中标（成交）人。
17	备选方案	不允许
18	联合体投标	包1： 不接受。非联合体投标，应出具法定代表人签字并加盖供应商公章的书面说明作为投标文件组成部分。
19	代理服务费收取方式	<p>按照《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格[2015]299号)文件的规定，代理服务费按采购预算金额2.0%收取，代理服务费由成交供应商在领取成交通知书时一次性付清。</p> <p>向中标/成交供应商收取</p>

20	投标保证金	<p>本项目允许投标供应商按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式缴纳保证金。</p> <p>货物：保证金人民币：10,534.00元整。</p> <p>开户单位：黑龙江省鼎胜招标咨询有限公司</p> <p>开户银行：中国银行股份有限公司哈尔滨哈西万达支行 行号：104261003401</p> <p>银行账号：171499134891</p> <p>特别提示：</p> <p>1、响应供应商应认真核对账户信息，将响应保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。响应保证金到账（保函提交）的截止时间与响应截止时间一致，逾期不交者，响应文件将作无效处理。</p> <p>2、响应供应商在转账或电汇的凭证上应按照以下格式注明，以便核对：“（项目编号：***、包组：***）的响应保证金”。</p> <p>3、根据我省全面推广以保函形式交纳投标保证金的相关规定。本项目提倡以金融机构、担保机构出具的保函缴纳投标保证金。根据黑龙江省财政厅关于印发《黑龙江省政府采购投标（响应）电子保函管理办法（试行）》的通知黑财规审[2022]25号，供应商应通过黑龙江省政府采购网开具电子保函，以保证开具电子保函的及时性和真实性。</p> <p>供应商采用电子保函作为保证方式的，须了解担保方开函服务的工作周期，并在采购文件规定的投标保证金缴纳截止时间前，通过黑龙江省政府采购网按照“一项目一保函”的原则申请开具电子保函，并对申请资料的真实性负责。投标供应商应使用真实有效的保函，否则视为提供虚假材料骗取中标。</p>
----	-------	--

21	电子招投标	<p>各投标人应当在投标截止时间前上传加密的电子投标文件至“黑龙江省政府采购网”未在投标截止时间前上传电子投标文件的，视为自动放弃投标。投标人因系统或网络问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间及时拨打联系电话4009985566按5转1号键。</p> <p>不见面开标（远程开标）：</p> <p>1．项目采用不见面开标（网上开标），如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行电子开标时，将会由开标负责人视情况来决定是否允许投标人导入非加密电子投标文件继续开标。本项目采用电子评标（网上评标），只对通过开标环节验证的电子投标文件进行评审。</p> <p>2．电子投标文件是指通过投标客户端编制，在电子投标文件中，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。加密后，成功上传至黑龙江省政府采购网的最终版指定格式电子投标文件。</p> <p>3．使用投标客户端，经过编制、签章，在生成加密投标文件时，会同时生成非加密投标文件，投标人请自行留存。</p> <p>4．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，在开标时间前30分钟，应当提前登录开标系统进行签到，填写联系人姓名与联系号码。</p> <p>5．开标时，投标人应当使用 CA 证书在开始解密后30分钟内完成投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。（请各投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及CA证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体环境要求详见操作手册）</p> <p>6．开标时出现下列情况的，将视为逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，采购人、采购代理机构应当视为投标无效处理。</p> <p>(1) 投标人未按招标文件要求参加远程开标会的；</p> <p>(2) 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密；</p> <p>(3) 经检查数字证书无效的投标文件；</p> <p>(4) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。</p> <p>7．供应商必须保证在规定时间内完成已投项目的电子响应文件解密，并在规定时间内进行签章确认，未在规定时间内签章的，视同接受开标结果。</p>
22	电子响应文件签字、盖章要求	<p>应按照第六章“响应文件格式与要求”，使用CA进行签字、盖章。</p> <p>说明：若涉及到法定代表人或授权委托人签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子响应文件。</p>

23	其他	<p>1、根据财库〔2019〕9号文件规定，采购人拟采购的产品属于《节能产品政府采购品目清单》、《环境标志产品政府采购品目清单》范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。</p> <p>2、国家要求须实施强制性认证的产品，供应商须提供经国家认监委指定的认证机构出具的有效中国国家强制性产品认证证书或产品质量达标的承诺，否则响应文件将被否决。</p> <p>3、政府强制采购：根据财库〔2019〕9号文件规定，采购人拟采购的产品属于《节能产品政府采购品目清单》强制采购的品目，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，对获得证书的产品实施政府强制采购。供应商须在响应文件中提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则响应文件无效。</p> <p>4、政府优先采购：在性能、技术、服务等指标同等、报价相同的条件下，实施优先采购。</p> <p>5. 供应商应在响应文件中提供如若成交会在成交通知书发出的5个工作日内向采购代理机构一次性付清代理服务费的承诺，否则响应文件无效。</p> <p>6.、响应文件应提供未虚假应标的承诺并由法定代表人签字，否则响应文件无效。</p> <p>7、采购项目属性：货物</p> <p>8、采购人应在收到评审报告后2个工作日内确定中标(成交)结果，并在1个工作日内发出中标(成交)结果通知书。</p> <p>9、采购人应在满足合同约定验收条件下，在3个工作日内完成验收，并在10日内将资金支付到合同约定的供应商账户。</p> <p>10、供应商在没有税收违法、社会保障等方面失信记录的前提下，可不提供相关财务状况、缴纳税收和社会保障资金等证明材料，可自愿采取提供《资格承诺函》的方式参与政府采购活动。供应商不愿承诺或者无法承诺的，应当按照《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定提供相关证明材料，参与政府采购活动。有较严重的不良信用记录或者存在曾作出虚假承诺等情形的，在信用修复前不适用告知承诺制。</p> <p>11、质疑受理信息：质疑函接收方式：书面形式提交的《质疑函》联系部门：黑龙江省鼎胜招标咨询有限公司 政府采购部 联系电话：0451-51072684 通讯地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区黑龙江省哈尔滨市南岗区延兴路12号。</p>
24	项目兼投兼中规则	兼投兼中：-
25	报价区间	各合同包报价不超过预算总价
26	报价形式	合同包1（货物）:总价

## 二.说明

### 1.委托

授权代表如果不是法定代表人/单位负责人，须持有《法定代表人/单位负责人授权书》（统一格式）。

### 2.费用

无论谈判过程中的作法和结果如何，参加谈判的供应商须自行承担所有与参加谈判有关的全部费用。

### 三.响应文件

#### 1.响应文件计量单位

响应文件中所使用的计量单位，除有特殊要求外，应采用国家法定计量单位，报价最小单位为人民币元。

#### 2.响应文件的组成

(一) 响应文件，统一格式包括：

- 1、报价书
- 2、报价一览表
- 3、资格证明文件
- 4、详细配置明细
- 5、技术偏离表
- 6、报价书附件
- 7、诚信履约承诺函(格式自拟)

(二) 资格证明及其他文件包括：

##### ★1、供应商具有独立承担民事责任的能力

注：①供应商若为企业法人：提供“统一社会信用代码营业执照”；未换证的提供“营业执照、税务登记证、组织机构代码证或三证合一的营业执照”；②若为事业法人：提供“统一社会信用代码法人登记证书”；未换证的提交“事业法人登记证书、组织机构代码证”；③若为其他组织：提供“对应主管部门颁发的准许执业证明文件或营业执照”；④若为个体工商户：提交“统一社会信用代码的营业执照”或“营业执照、税务登记证”；⑤若为自然人：提供“身份证明材料”。以上均提供复印件。

##### ★2、法定代表人/单位负责人签字并加盖公章的法定代表人/单位负责人授权书。

注：供应商为法人单位时提供“法定代表人授权书”，供应商为其他组织时提供“单位负责人授权书”，供应商为自然人时提供“自然人身份证明材料”。

★3、法定代表人/单位负责人身份证正反两面复印件及投标代表身份证明身份证正反两面复印件。供应商为大学生创办的小微企业还应提供法定代表人的学生证或毕业证或国外学历学位认证书复印件。

##### ★4、谈判项目对于供应商必须具备的特定资质要求。

(三) 报价书附件的编制及编目

1、报价书附件由供应商自行编制，规格幅面应与正文一致，附于正文之后，与正文页码统一编目编码装订。

2、报价书附件必须包含以下内容：

- (1) 产品主要技术参数明细表及报价表；
- (2) 技术服务和售后服务的内容及措施。
- (3) 产品合法来源渠道证明；
- (4) 详细的交货清单。

3、报价书附件可以包含以下内容：

- (1) 产品详细说明书。包括：产品主要技术数据和性能的详细描述或提供产品样本；
- (2) 产品制造、验收标准；
- (3) 特殊工具及备件清单；
- (4) 供应商推荐的供选择的配套货物表；
- (5) 提供报价所有辅助性材料或资料。

#### 3.报价

(一) 所有价格均以人民币报价，响应文件中须提供所报价格为送达用户指定地点安装、调试、培训完毕价格的保证函，否则响应文件将被否决。

(二) 谈判报价分两次，即初始报价，供应商递交的响应文件中的报价及谈判结束后的最后报价，且将做为最终的成交价格。

(三) 具备初始报价，方有资格做第二次报价。

(四) 最低报价不能作为成交的唯一保证。

(五) 如仅发起一轮报价实质性响应供应商未按规定要求和时间递交最后报价，将以该供应商提交的首轮报价作为其最后报价，如发起多轮报价实质性响应供应商未按规定要求和时间递交最后报价，将以该供应商提交的最后一轮报价作为其最后报价。

(六) 供应商应注意本文件的技术规格中指出的工艺、材料和设备型号仅起说明作用，并没有任何限制性。供应商在报价中可以选用替代标准或型号，但这些替代要实质上满足或超过本文件的要求。

(七) 供应商须在响应文件中提供所投报价不低于成本的承诺。

(八) (在报价有效期(★报价有效期90日历天)内响应文件应保持有效，有效期短于本文件规定期限的为无效报价。

#### 4.响应文件的签署及规定

(一) 组成响应文件的各项资料均应遵守本条规定。

(二) 响应文件应按规范格式编制，按要求签字、加盖公章。

(三) 响应文件封面应由法定代表人签字。

(四) 响应文件的正本必须用不退色的墨水填写或打印，注明“正本”字样，副本可以用复印件。正本 0 份，副本 0 份

(五) 响应文件不得涂改和增删，如有修改错漏处，必须由谈判代表签字并加盖公章。

(六) 响应文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由供应商自行负责。

(七) 法定代表人/单位负责人授权书应由法定代表人/单位负责人签字并加盖公章。

(八) 响应文件每一页均须加盖供应商公章。

#### 5.响应文件存在下列任意一条的，则响应文件无效：

(一) 任意一条不满足谈判文件★号条款要求的；

(二) 技术参数五条及以上不满足非★号条款要求的；

(三) 供应商所提报的技术参数没有如实填写，没有与“竞争性谈判文件技术要求”一一对应，只简单填写“响应或完全响应”的以及未逐条填写应答的；

(四) 供应商提报的技术参数中没有明确品牌（如有）、型号（如有）、规格（如有）、数量、单价等；

(五) 单项商品报价超单项预算的；

(六) 响应产品中如要求安装软件，应提供正版软件，否则响应无效；台式计算机、便携式计算机必须预装正版操作系统，该系统须有唯一的正版序列号与之对应，一个正版序列号只能对应一台计算机，否则响应无效；

(七) 政府采购执行节能产品政府强制采购和优先采购政策。如采购人所采购产品为政府强制采购的节能产品，供应商所投产品的品牌及型号必须为清单中有效期内产品并提供证明文件，否则其响应将作为无效响应被拒绝；

(八) 信息安全产品，供应商所响应产品应为经国家认证的信息安全产品，并提供由中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书，否则响应无效。

#### 6.供应商出现下列情况之一的，响应文件无效：

(一) 非★条款有重大偏离经谈判小组专家认定无法满足竞争性谈判文件需求的；

(二) 未按竞争性谈判文件规定要求签字、盖章的；

(三) 响应文件中提供虚假材料的；（提供虚假材料进行报价、应答的，还将移交财政部门依法处理）；

(四) 提交的技术参数与所提供的技术证明文件不一致的；

(五) 所报项目在实际运行中，其使用成本过高、使用条件苛刻的需经谈判小组确定后不能被采购人接受的；

(六) 法定代表人/单位负责人授权书无法定代表人/单位负责人签字或没有加盖公章的；

(七) 参加政府采购活动前三年内, 在经营活动中有重大违法记录的;

(八) 供应商对采购人、代理机构、磋商小组及其工作人员施加影响, 有碍公平、公正的;

(九) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商参与本项目同一合同项下的投标的, 其相关投标将被认定为投标无效;

(十) 属于串通投标, 或者依法被视为串通投标的;

(十一) 按有关法律、法规、规章规定属于响应无效的;

(十二) 谈判小组在谈判过程中, 应以供应商提供的响应文件为谈判依据, 不得接受响应文件以外的任何形式的文件资料。

(十三) 未按本文件要求提供材料的;

(十四) 未实质性响应本文件要求的;

(十五) 不满足本文件要求的;

(十六) 响应文件中提供虚假承诺的;

(十七) 谈判小组认为, 排在前面的入围候选供应商的报价明显不合理或者低于成本, 有可能影响商品质量和不能诚信履约的, 应当要求该供应商在规定时间内作出书面说明并提供相关证明材料, 否则, 谈判小组可以取消该供应商的成交候选资格, 按顺序由排在后面的成交候选供应商递补。

## 7. 供应商禁止行为

(一) 供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件;

(二) 供应商的法定代表人名下持有公司存在被禁止参加政府采购活动情形的, 禁止该法定代表人及其公司参与本项目采购活动, 否则响应文件将被否决。(评审现场, 谈判小组将通过中国政府采购网、黑龙江省政府采购网、信用中国、国家企业信用信息公示系统等官方网站进行核实) ;

(三) 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位, 不得参加同一招标项目包投标, 响应文件中须提供控股及管理关系情况说明。

**8. 质量要求:** 符合现行国家或行业有关验收规范和质量标准。响应文件中须提供产品如因质量不合格将承担采购人一切损失的承诺, 否则响应文件将被否决。

## 9. 竞争性谈判文件质疑提起与受理

供应商在参加黑龙江省政府采购代理机构组织的政府采购活动中, 认为采购文件使自己的权益受到损害的, 可依法提出质疑;

(一) 潜在供应商已依法获取采购文件, 且满足参加采购活动基本条件的, 可以对该文件提出质疑; 对采购文件提出质疑的, 应当在首次获取采购文件之日起7个工作日内提出。响应文件中须提供对本文件无异议声明函, 否则响应文件将被否决。

(二) 提出质疑的供应商应当在规定的时限内, 以书面形式一次性地向代理机构递交质疑函和必要的证明材料。

(三) 有下列情形之一的, 代理机构不予受理:

- 1、按照“谁主张、谁举证”的原则, 应由质疑供应商提供质疑事项的相关证据、依据和其他有关材料, 未能提供的;
- 2、未按照补正期限进行补正或者补正后仍不符合规定的;
- 3、未在质疑有效期限内提出的;
- 4、同一质疑供应商一次性提出质疑后又提出新质疑的;

(四) 有下列情形之一的, 质疑不成立:

- 1、质疑事项缺乏事实依据的;

2、质疑供应商捏造事实或者提供虚假材料的；

3、质疑供应商以非法手段取得证明材料的。

(五) 对虚假和恶意质疑的处理。

代理机构将对虚假和恶意质疑的供应商进行网上公示，推送省级信用平台；报省政府采购监督管理部门依法处理，记入政府采购不良记录；限制参与政府采购活动；有下列情形之一的，属于虚假和恶意质疑：

有下列情形之一的，属于虚假和恶意质疑：

1、主观臆造、无事实依据进行质疑的；

2、捏造事实或提供虚假材料进行质疑的；

3、恶意攻击、歪曲事实进行质疑的；

4、以非法手段取得证明材料的。

(六) 供应商须在响应文件中提供承诺，承诺内容为：“如响应文件中存在虚假材料，我公司愿接受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的行政处罚。”，未按本条要求提供承诺的，响应文件将被否决。

(七) 质疑供应商应当具备的资格条件：

(1) 必须具备《政府采购法》第二十二条规定的条件。

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

(3) 本项目的特定资质要求

为打击虚假或恶意质疑情形，在处理质疑时代理机构将对质疑供应商的资格条件及质疑函、相关证明材料进行核实，如质疑供应商不具备质疑资格条件、有捏造事实、提供虚假材料、以非法、非正当手段取得证明材料、证据来源的合法性、正当性存在明显疑问（质疑供应商无法证明其取得方式合法正当的，视为以非法、非正当手段取得证明材料）等以上行为之一的，属于虚假或恶意质疑，代理机构将有关情况函告政府采购监管部门，依法对质疑供应商进行处罚。

(八) 投诉

质疑人对采购人的质疑答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，除需要论证、取证延期答复书面通知质疑人的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门投诉。

属于虚假、恶意投诉，由财政部门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：

1、捏造事实；

2、提供虚假材料；

3、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。

4、响应文件中须提供供应商的法定代表人所持有的公司在参加本次政府采购活动期间均未处于被财政部门禁止1至3年内参加政府采购活动期限未届满期间的承诺，未提供者响应文件无效。

9. 响应保证金的退还

未成交供应商的保证金应当在成交通知书发出后5个工作日内退还，成交供应商的保证金应当在采购合同签订后5个工作日内退还。★保证金有效期为：自响应文件递交截止之日起90日历天。

有下列情形之一的，保证金不予退还：

(一) 供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；

(二) 供应商在响应文件中提供虚假材料的；

(三) 除因不可抗力或谈判文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；

(四) 供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；供应商响应文件中提供未与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的保证函。

(五) 采购文件规定的其他情形

## 第四章 谈判及评审方法

### 一.谈判要求

#### 1、评审方法

最低价评标价法，是指响应文件满足谈判文件全部实质性要求，且投标报价最低的供应商为中标候选人的评标方法。

#### 2、评审原则

2.1 评审活动遵循公平、公正、科学和择优的原则，以谈判文件和响应文件为评审的基本依据，并按照谈判文件规定的评审方法和评审标准进行评审。

2.2 具体评审事项由谈判小组负责，并按谈判文件的规定办法进行评审。

#### 3、谈判小组

3.1 竞争性谈判小组由采购人代表和评审专家共3人以上单数组成，其中评审专家人数不得少于竞争性谈判小组或者询价小组成员总数的2/3。

3.2 谈判小组成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 参加采购活动前三年内,与供应商存在劳动关系,或者担任过供应商的董事、监事,或者是供应商的控股股东或实际控制人；

(2) 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(3) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3 谈判小组负责具体评审事务，并独立履行下列职责：

(1) 确认或者制定谈判文件；

(2) 审查供应商的响应文件并作出评价；

(3) 要求供应商对响应文件有关事项作出澄清或者说明，与供应商进行分别谈判；

(4) 编写评审报告；

(5) 确定成交候选人名单，以及根据采购人委托直接确定成交供应商；

(6) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评审中发现的违法行为；

(7) 法律法规规定的其他职责。

#### 4、澄清

谈判小组在对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

谈判小组、询价小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以书面形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

谈判小组不接受供应商主动提出的澄清、说明或更正。

谈判小组对供应商提交的澄清、说明或更正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或更正。

5、有下列情形之一的，视为供应商串通投标：

(1) 不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；（不同供应商响应文件上传的项目内部识别码一致）；

(2) 不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(3) 不同供应商的响应文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

(4) 不同供应商的响应文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(5) 不同供应商的响应文件相互混装；

(6) 不同供应商的投标保证金为从同一单位或个人的账户转出；

说明：在项目评审时被认定为串通投标的供应商不得参加该合同项下的采购活动

#### 6、有下列情形之一的，属于恶意串通投标：

- (1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关情况并修改其投标文件或者响应文件；
- (2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- (5) 供应商之间事先约定由某一特定供应商成交、成交；
- (6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃成交、成交；
- (7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交、成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

#### 7、投标无效的情形

详见资格性审查、符合性审查和谈判文件其他投标无效条款。响应文件应当对竞争性谈判文件提出的所有加“★”条款的实质性要求和条件作出明确响应，否则响应文件将被否决。评审时，如评审小组发现供应商响应文件中的材料疑似虚假或不实，可以要求供应商提供原件进行核对或通过相关官方网站进行核实，如发现供应商提供虚假材料，投标无效。并将报告财政部门，由财政部门按照提供虚假材料谋取中标、成交给予处罚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。

#### 8、废标（终止）的情形

出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性谈判采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动。

- (1) 因情况变化，不再符合规定的竞争性谈判采购方式适用情形的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足3家的，但经财政部门批准的情形除外；
- (4) 法律、法规以及谈判文件规定其他情形。

#### 9、定标

谈判结束后，谈判小组应当要求所有参加谈判的供应商在规定时间内进行最后报价，采购人从谈判小组提出的成交候选人中根据符合采购需求、质量和服务相等且报价最低的原则确定成交供应商，并将结果通知所有参加谈判的未成交的供应商。

#### 10、其他说明事项

若出现供应商因在投标客户端中对应答点标记错误，导致评审专家无法进行正常查阅而否决供应商投标的情况发生时，由投标人自行承担责任。

## 二.政府采购政策落实

### 1.节能、环保要求

采购的产品属于品目清单范围的，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购，具体按照本采购文件相关要求执行。

### 2.对小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除

依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：（监狱企业、残疾人福利性单位视同为小、微企业）。

合同包1（货物）

序号	情形	适用对象	价格扣除比例	计算公式
----	----	------	--------	------

注：（1）上述评标价仅用于计算价格评分，成交金额以实际投标价为准。（2）组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

价格扣除相关要求：

(1) 所称小型和微型企业应当同时符合以下条件：

①符合中小企业划分标准；

②提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他中小企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物；

中小企业划分标准，是指国务院有关部门根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标制定的中小企业划型标准。

小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。

符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

(2) 在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：

①在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

②在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

③在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

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

(3) 供应商属于小微企业的应填写《中小企业声明函》；监狱企业须供应商提供由监狱管理局、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；残疾人福利性单位应填写《残疾人福利性单位声明函》，否则不认定价格扣除。

说明：供应商应当认真填写声明函，若有虚假将追究其责任。供应商可通过“国家企业信用信息公示系统”（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>），点击“小微企业名录”（<http://xwqy.gsxt.gov.cn/>）对供应商和核心设备制造商进行搜索、查询，自行核实是否属于小微企业。

(4) 提供供应商的《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》（格式后附，不可修改），未提供、未盖章或填写内容与相关材料不符的不予价格扣除。

(5) 报价供应商为大学生创办的小微企业的，对其法定代表人身份及企业性质进行核查，请报价供应商提供（A）、（B）、（C）的登录名和密码：

（A）法定代表人为在校大学生的，学生证复印件与《企业法人营业执照》上的法人代表名称应一致。查询路径：中国高等教育学生信息网(学信网)<http://www.chsi.com.cn/>。

（B）法定代表人为大学毕业生的，毕业证复印件与《企业法人营业执照》上的法人代表名称应一致。查询路径：中国高等教育学生信息网(学信网)<http://www.chsi.com.cn/>。

（C）法定代表人为留学回国人员的，国外学历学位认证书复印件与《企业法人营业执照》上的法人代表名称应一致。查询路径：教育部留学服务中心-国（境）外学历学位认证系统<http://renzheng.cscse.edu.cn/Login.aspx>。

（D）企业法定代表人必须为在校大学生、毕业五年内大学生（含留学回国），同时大学生必须为控股股东。控股情况查询：全国企业信用信息公示系统<http://gsxt.saic.gov.cn/>。

（E）各项查询结果需打印并由磋商小组签字。

3. 本项目为专门面向中小企业采购项目，供应商应按照《中小企业声明函》格式及本文件中采购标的的排列顺序和标的所属行业逐一填写：标的名称，所属行业，制造商企业名称(承建企业名称或者承接企业名称)，该企业的从业人员、营业收入、资产总额，该企业属于中型企业或小型企业或微型企业，否则中小企业声明函无效。（修改中小企业声明函格式的，响应文件无效。）

### 三.评审程序

#### 1. 资格性审查和符合性审查

资格性审查。依据法律法规和谈判文件的规定，对响应文件中的资格证明文件等进行审查，以确定投标供应商是否具备投标资格。（详见后附表一资格性审查表）

符合性审查。依据谈判文件的规定，从响应文件的有效性、完整性和对谈判文件的响应程度进行审查，以确定是否对谈判文件的实质性要求作出响应。（详见后附表二符合性审查表）

资格性审查和符合性审查中凡有其中任意一项未通过的，评审结果为未通过，未通过资格性审查、符合性审查的投标单位按无效投标处理。

## 2.谈判

(1) 谈判小组应当通过随机方式确定参加谈判供应商的谈判顺序，谈判小组所有成员应当集中与单一供应商分别进行谈判，并给予所有参加谈判的供应商平等的谈判机会。

(2) 谈判内容主要包括：针对本项目的技术、服务要求以及合同草案条款等；谈判文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求的，需经谈判由供应商提供最终设计方案或解决方案；其它需要谈判的事项。

在谈判过程中，谈判小组可以根据谈判文件和谈判情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动谈判文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。

对谈判文件作出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分，谈判小组应当及时、同时通知所有参加谈判的供应商。

供应商应当按照谈判文件的变动情况和谈判小组的要求进行最终报价或重新提交响应文件，并由其法定代表人或授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

## 3.最后报价

谈判小组可根据供应商的报价，响应内容及谈判的情况，要求各供应商分别进行不超过三轮报价，并给予每个正在参加谈判的供应商平等的谈判机会。最后一轮谈判结束后，参加谈判的供应商应当对谈判的承诺和最后报价以书面形式确认，并由法定代表人或其授权委托人签署生效。最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。

已提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据谈判情况退出谈判。最后报价逾时不交的（超过最后报价时限要求的）、最后报价未携带有效CA证书的将视为供应商自动放弃。

待所有实质性响应供应商最后报价完毕后，工作人员统一公布每位实质性响应供应商的最终价格。

注：最后报价应当按照本项目采购文件的相关要求，在最后报价现场对总报价和分项报价进行明确，请各供应商在参加谈判前对可能变动的报价进行准备、计算。

## 4.政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

## 5.汇总、排序

响应文件满足谈判文件全部实质性要求，且进行政府采购政策落实的价格扣除后，对最后响应报价进行由低到高排序，确定价格最低的供应商为成交人候选人。价格相同的，按技术指标顺序排列确定，以上均相同的由采购人确定。

## 四.确定成交供应商

(一) 谈判小组依据谈判方法和原则确定成交供应商，并将成交结果通知所有参加谈判的未成交供应商。

(二) 如供应商对成交结果有异议，请当场以书面形式提出，由谈判小组以书面形式进行回复，其他任何形式的回复无效。

(三) 成交公告和成交通知书

代理机构负责发布成交公告，同时向成交供应商发出《成交通知书》，《成交通知书》是《合同》的一个组成部分。

(四) 排名第一的成交候选人不与采购人签订合同的，采购人可直接上报本级财政部门。

## 五.合同的签订

(一) 成交供应商应按《成交通知书》规定的时间、地点与采购人签订政府采购合同。供应商须在响应文件中提供如若成交会在法定期限内与采购人签订合同的承诺，否则响应文件将被否决。

(二) 竞争性谈判文件、成交供应商的响应文件、谈判过程中的有关澄清和承诺文件均是政府采购合同的必要组成部分，与合同具有同等法律效力。

(三) 采购人不得向成交供应商提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与成交供应商订立违背合同实质性内容的协议。

(四) 合同由采购人通过黑龙江省政府采购网上传本级财政部门备案。

(五) 采购人负责合同的审核、签订、履约及验收工作。响应文件中须提供成交后将积极配合采购人验收的承诺。

(六) 本项目不允许转包，供应商须在响应文件中提供如若中标不转包的承诺，否则响应文件将被否决。

## 六.履约金

合同包1（货物）： 本合同包不收取

## 七.付款及验收

合同包1（货物）

付款方式	1期: 70%，本项目适用首付款制，对中标供应商实行首付款制，首付款应在供应商完成了50%的工作量后支付 2期: 30%，验收合格后10日内支付
验收要求	1期: 符合国家或行业现行标准

表一资格性审查表：

合同包1（货物）

具有独立承担民事责任的能力	提供本文件后附格式资格承诺函。
有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供本文件后附格式资格承诺函。
具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	提供本文件后附格式资格承诺函。
履行合同所必须的设备和专业技术能力	提供本文件后附格式资格承诺函。
参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	提供本文件后附格式资格承诺函。 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。(较大数额罚款按照发出行政处罚决定书部门所在省级政府，或实行垂直领导的国务院有关行政主管部门制 定的较大数额罚款标准，或罚款决定之前需要举行听证会的金额标准来认定)。
信用记录	提供本文件后附格式资格承诺函。供应商未被列入“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) “记录失信被执行人或重大税 收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为” 记录名单；不处于中国政府采购网 (www.ccgp.gov.cn) “政府采购严重违法失信行为信息记录” 中的禁止参加政府采购活动 期间。(以采购代理机构于投标(响应)截止时间当天在“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn)及中国政府采购网 (http://www.ccgp.gov.cn/)查询结果为准。
供应商必须符合法律、行政法规规定的其他条件	提供本文件后附格式资格承诺函。
促进中小企业发展	采购包整体专门面向中小企业。参加本项目的供应商须按照竞争性谈判文件后附格式提供中小企业声明函。

表二符合性审查表：

合同包1（货物）

投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
------	---

投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求。
主要商务条款	审查供应商是否响应本文件中主要商务条款的★条款，并逐条响应，加盖供应商公章后由“法定代表人(或授权代表)签字或盖章”。
联合体投标	符合关于联合体投标的相关规定。
技术部分实质性内容	1. 明确所投标的的产品品牌（如有）、规格型号（如有）； 2. 投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
其他要求	不存在竞争性谈判文件要求的其他无效投标情形，围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

## 第五章 主要合同条款及合同格式

合同编号：

# 《黑龙江省政府采购合同》（试行）文本

一般货物类

采购单位（甲方）  
供应商（乙方）  
签订地点

采购计划号  
招标编号  
签订时间

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和中标投标人承诺，甲乙双方签订本合同。

## 第一条 合同标的

### 1、供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量及单位	单价（元）	金额（元）
1							
2							
3							
4							
5							
人民币合计金额（大写）				（小写）			

2、合同合计金额包括货物价款，备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和包装、运输等全部费用。如招标文件对其另有规定的，从其规定。

## 第二条 质量保证

1、乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招标文件和承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购清单的产品。

2、乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。

## 第三条 权利保证

乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。

## 第四条 包装和运输

1、乙方提供的货物均应按招标文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2、货物的运输方式：。

3、乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：。

## 第五条 交付和验收

1、交货时间：。地点：。

2、乙方提供不符合招标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3、乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4、甲方应当在到货（安装、调试完）后7个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖采购单位公章，甲乙双方各执一份。

5、政府代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6、甲方对验收有异议的，在验收后5个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后 日内及时予以解决。

#### 第六条 安装和培训

- 1、甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。
- 2、乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点： 。

#### 第七条 售后服务

- 1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。
- 2、货物保修起止时间： 。
- 3、乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

#### 第八条 付款方式和期限

- 1、资金性质： 。
  - 2、付款方式：财政性资金按财政国库集中支付规定程序办理； 自筹资金： 。
- 付款期限为甲方对货物验收合格后7个工作日内付款。

#### 第九条 履约、质量保证金

- 1、乙方在签订本合同之日，按本合同合计金额 5%比例提交履约保证金。节能、环保产品提交履约保证金按本合同合计金额 2.5%比例提交，待货物验收合格无异议后5个工作日内无息返还。
- 2、乙方应在货物验收合格无异议后5个工作日内按本合同合计金额 比例向甲方提交质量保障金，质量保证期过后5个工作日内无息返还。

#### 第十条 合同的变更、终止与转让

- 1、除《中华人民共和国政府采购法》第50条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。
- 2、乙方不得擅自转让（无进口资格的投标人委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

#### 第十一条 违约责任

- 1、乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。
- 2、乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。
- 3、因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。
- 4、甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额3%违约金，但违约金累计不得超过违约货款额5%，超过 天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额3%滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额5%。
- 5、乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。
- 6、乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从质量保证金中扣除，不足另补。
- 7、其它违约行为按违约货款额5%收取违约金并赔偿经济损失。

#### 第十二条 合同争议解决

- 1、因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。
- 2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向仲裁委员会申请仲裁或向人民法院提起诉讼。
- 3、诉讼期间，本合同继续履行。

#### 第十三条 签订本合同依据

- 1、政府采购招标文件；
- 2、乙方提供的投标文件；

3、投标承诺书;

4、中标或成交通知书。

第十四条 本合同一式四份, 政府采购办、政府代理机构各一份, 甲乙双方各一份 (可根据需要另增加)。

本合同甲乙双方签字公章后生效, 自签订之日起七个工作日内, 采购人应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门备案。

甲方 (章)	乙方 (章)
年 月 日	年 月 日
单位地址:	单位地址:
法定代表人:	法定代表人:
委托代理人:	委托代理人:
电话:	电话:
电子邮箱:	电子邮箱:
开户银行:	开户银行:
账号:	账号:
邮政编码:	邮政编码:
采购办审核 (章)	
经办人:	年 月 日

### 合同附件

#### 一般货物类

1、投标人承诺具体事项:
2、售后服务具体事项:
3、保修期责任:
4、其他具体事项:

甲方（章）	乙方（章）
年 月 日	年 月 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页

## 黑龙江省政府采购合同使用说明

### （一般货物类）

《政府采购合同》是对招标文件中货物和服务要约事项的细化和补充，所签订的合同不得对招标文件和中标投标人投标文件作实质性修改；招标过程中有关项目标的性状的重要澄清和承诺事项必须在合同相应条款中予以明确表达。采购人和中标投标人不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件；不得私下订立背离招标文件实质性内容的协议。

#### 一、本合同适用范围

家用电器、电子产品、教学仪器设备、医疗仪器设备、广播电视仪器设备、体育器材、音响乐器、药品、服装、印刷设备和印刷品等政府采购项目（协议供货除外）适用于本合同。

#### 二、填写说明

（一）合同标题：地市县使用时可在“黑龙江省”后再加所在地名称或将“黑龙江省”删除加所在地名称。

（二）本合同划线部分所需填写内容，除以下条款特殊要求外，按招标文件要求填写，如招标文件没有明确，按甲乙双方商定意见填写。

（三）第一条合同标的：按表中各项目要求填写，内容填写不下时可另加附页。

（四）第四条包装和运输：货物运输方式包括：汽车、火车、轮船等。

（五）货物交付和验收：时间按合同签订（或生效）后多少日（或工作日）或直接填X年X月X日前交货。

（六）第八条付款方式和期限：资金性质按财政性资金（预算内资金、预算外资金）和自筹资金填写。

#### 三、有关要求

（一）各单位现使用的专业合同可作为本合同附件，但专业合同各条款必须符合招标文件和本合同各条款要求，如发生矛盾以本合同为准。

（二）协议供货合同应使用原文本。

（三）甲乙双方对本合同各条款均不能改动，只能在划线位置填写，如有改动视同无效合同。

（四）本合同统一用A4纸打印。

（五）本合同为试行文本，采购人和中标投标人在使用过程中如发现不当之处，请及时提出建议，以便修正。

本合同各条款由黑龙江省政府采购办公室负责解释。

电话：0451— 53679987      0451— 82833586

## 第六章 响应文件格式与要求

《响应文件格式》是参加竞争性谈判供应商的部分响应文件格式，请参照这些格式编制响应文件。

一、响应文件封面（格式自拟）

## 二、报价书

:

的 (供应商全称) 授权 (授权代表姓名) (职务、职称) 为响应供应商代表, 参加贵方组织  
(项目编号、项目名称) 谈判的有关活动, 并对 进行报价。为此:

1、提供供应商须知规定的全部响应文件:

响应文件 (含资格证明文件) 正本 ( ) 份, 副本 ( ) 份

2、报价的总价为 (大写) 元人民币

3、保证遵守竞争性谈判文件中的有关规定

4、保证忠实地执行买卖双方所签的《政府采购合同》, 并承担《合同》约定的责任义务

5、愿意向贵方提供任何与该项活动有关的数据、情况和技术资料

6、与本活动有关的一切往来通讯请寄:

地址: 邮编:

电话: 传真:

供应商全称:

日期:

### 三、报价一览表

项目名称：购置新能源实训室设备

项目编号：[230184]DSZC[TP]20230006

序号(包号)	货物名称	货物报价价格(元)	货物市场价格(元)	交货期

供应商全称：

法定代表人签字：

日期： 年 月 日

### 四、技术偏离及详细配置明细表

项目名称：购置新能源实训室设备

项目编号：[230184]DSZC[TP]20230006

(第 包)

序号	货物名称	品牌、产地	规格	型号	数量/单位	报价(元)	谈判文件的参数和要求	响应文件参数	偏离情况

供应商全称：

法定代表人签字：

日期： 年 月 日

### 五、技术服务和售后服务的内容及措施

供应商全称：

## 六、法定代表人/单位负责人授权书

:

(报价单位全称) 法定代表人/单位负责人 授权 (授权代表姓名) 为响应供应商代表，参加贵处组织的 项目 (项目编号) 竞争性谈判，全权处理本活动中的一切事宜。

法定代表人/单位负责人签字:

供应商全称 (公章) :

日 期:

附:

授权代表姓名: 授权代表: (签字)

职 务 :

详细通讯地址:

邮 政 编 码 :

传 真 :

电 话 :

七、法定代表人/单位负责人和授权代表身份证明

(法定代表人/单位负责人身份证正反面复印件)

(授权代表身份证正反面复印件)

供应商全称：

## 八、小微企业声明函

### 中小企业声明函（工程、服务）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

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

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

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：  
日期：

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

### 中小企业声明函（货物）

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

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

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

……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：  
日期：

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。

## 九、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 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。

残疾人福利性单位（盖章）：

日期： 年 月 日

## 十、投标人关联单位的说明

说明：投标人应当如实披露与本单位存在下列关联关系的单位名称：

- (1) 与投标人单位负责人为同一人的其他单位；
- (2) 与投标人存在直接控股、管理关系的其他单位。

## 十. 黑龙江省政府采购供应商资格承诺函

我方作为政府采购供应商，类型为：企业事业单位 社会团体非企业专业服务机构自然人(请据实在中勾选一项)，现郑重承诺如下：

一、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的政府采购供应商条件：

(一)具有独立承担民事责任的能力。

供应商类型为企业的，承诺通过“国家企业信用信息公示系统”( <https://www.gsxt.gov.cn>) 等合法渠道可查证的信息为：

1. “类型”为“有限责任公司”、“股份有限公司”、“股份合作制”、“集体所有制”、“联营”、“合伙企业”、“其他”等法人企业或合伙企业。
2. “登记状态”为“存续(在营、开业、在册)”。
3. “经营期限”不早于投标截止日期，或长期有效。

供应商类型为事业单位或团体组织的，承诺通过合法渠道可查证的信息为：

1. “类型”为“事业单位”或“社会团体”。
2. “事业单位法人证书或社会团体法人登记证书有效期”不早于投标截止日期。

供应商类型为非企业专业服务机构的，承诺通过合法渠道可查证“执业状态”为“正常”。

供应商类型为自然人的，承诺满足《民法典》第二章、第六章、第八章相关条款的规定，可独立承担民事责任。

(二) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。承诺通过“信用中国”( <https://www.creditchina.gov.cn>) 等合法渠道可查证的信息为：

1. 未被列入失信被执行人。
2. 未被列入税收违法黑名单。

(三) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。承诺按照采购文件要求可提供相关设备和人员清单，以及辅助证明材料。

(四) 有依法缴纳税收的良好记录。承诺在纳税所在地的税务机关可查证的信息为：

1. 不存在欠税信息。
2. 不存在重大税收违法。
3. 不属于纳税“非正常户”(供应商类型为自然人的不适用本条)。

(五) 有依法缴纳社会保障资金的良好记录。承诺通过“信用中国”( <https://www.creditchina.gov.cn>) “国家企业信用信息公示系统”( <https://www.gsxt.gov.cn>) 或政府有关部门等合法渠道可查证的信息为：

1. 未被列入“社会保险领域严重失信人名单”。
2. 缴纳社保的人数和金额，其中基本养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险均须依法缴纳。(供应商类型为自然人的不适用本条)

供应商类型为自然人的，承诺可提供依法缴纳社会保障资金的证明材料，且无不良记录。

(六) 参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。供应商需承诺通过“国家企业信用信息公示系统”( <https://www.gsxt.gov.cn>)、“中国执行信息公开网”( <http://zxgk.court.gov.cn>)、“中国裁判文书网”( <https://wenshu.court.gov.cn>) 等合法渠道可查证的信息为：

1. 在投标截止日期前三年内未因违法经营受到刑事处罚。
2. 在投标截止日期前三年内未因违法经营受到县级以上行政机关做出的警告和较大金额罚款(二百万元以上)的行政处罚。
3. 在投标截止日期前三年内未因违法经营受到县级以上行政机关做出的责令停产停业、吊销许可证或者执照等行政处罚。
4. 虽因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满。

二、符合其他法律法规规定的政府采购供应商条件：

(一) 承诺通过合法渠道，可查证不存在违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。”规定的情形。

(二) 承诺通过“全国企业信用信息公示系统”( <http://www.gsxt.gov.cn> )、“中国执行信息公开网”( <http://zxgk.court.gov.cn> )、“中国裁判文书网”( <https://wenshu.court.gov.cn> )、“信用中国”( <https://www.creditchina.gov.cn> )、“中国政府采购网”( <https://www.ccgp.gov.cn> )等合法渠道，可查证在投标截止日期前未被列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

(三) 承诺通过“中国执行信息公开网”( <http://zxgk.court.gov.cn> )等合法渠道，可查证法定代表人和负责人近三年内无行贿犯罪记录。

(四) 承诺通过合法渠道，事业单位或社会团体可查证不属于《政府购买服务管理办法》(财政部令第102号)第八条“公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不作为政府购买服务的购买主体和承接主体。”

规定的情形。

我方对上述承诺事项的真实性负责，授权并配合采购人所在同级财政部门及其委托机构，对上述承诺事项进行查证。如不属实，属于供应商提供虚假材料谋取中标、成交的情形，按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定，接受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等行政处罚。有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由市场监督管理部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

供应商全称(公章)：

年 月 日