

# 济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室 建设项目招标文件

采购项目编号：济源采购-2025-144

入场交易编号：JGZJ-采购-2025182



**中伟咨询**  
ZHONGWEI CONSULT

**采 购 人：济源职业技术学院**

**采购代理机构：河南中伟工程咨询有限公司**

**二〇二五年九月**

## 目 录

第一章 招标公告	3
第二章 供应商须知	9
供应商须知前附表	10
供应商须知正文	17
一. 说明	17
二. 招标文件	18
三. 投标文件的编写	19
四. 投标	22
五. 开标	22
六. 评标	23
七. 授予合同	26
八. 废标条件和招标方式变更	27
九. 纪律和监督	28
十. 政府采购政策功能	29
十一. 政府采购合同融资政策	31
第三章 项目要求	33
项目要求	34
第四章 评标办法	86
评标办法前附表	87
详细评审	88
第五章 合同（格式）	94
第六章 投标文件格式	105

商务标部分（明标）	107
目 录	108
一、报价部分	109
（一）投标函	109
（二）开标一览表	110
（三）报价明细表	111
二、供应商资格条件	112
（一）济源产城融合示范区政府采购供应商信用承诺函	112
（二）本项目的特定资格要求	114
三、法定代表人身份证明	115
四、法定代表人授权委托书（适用于有委托人的）	116
五、投标承诺函	117
六、技术部分	118
（一）技术规格偏差表	118
（二）产品说明资料	119
七、供应商享受政府采购政策功能提交证明材料	120
附件 1：中小企业声明函	121
附件 2：残疾人福利性单位声明函	123
八、供应商认为有必要的其他材料	124
（一）政府采购供应商质量保证承诺函	125
（二）非联合体投标声明	126
技术标部分（暗标）	127

# 第一章 招标公告

# 济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目

## 招标公告

### 项目概况

济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目的潜在供应商应在全国公共资源交易平台（河南省·济源市）网上获取招标文件，并于 2025 年 09 月 26 日 08 时 30 分（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

- 1、采购项目编号：济源采购-2025-144
- 2、采购项目名称：济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：730000 元 最高限价：730000 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	JGZJ-采购 -2025182001001	济源职业技术学院新能源 汽车大赛实训室建设项目	730000	730000

5、采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购标的的名称：济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目

5.2 数量及简要技术需求：(1)纯电动汽车动力电池及管理系统训练台 1 台、(2)纯电动汽车电驱动系统训练台 1 台、(3)纯电动汽车电动空调系统训练台 1 台、(4)纯电动汽车电控助力转向系统训练台 1 台、(5)车身电气系统一体化训练台 1 台、(6)新能源汽车结构认知原理与拆装虚拟仿真软件 1 套、(7)电池包拆装实训台 1 台、(8)纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台 1 台、(9)BMS 动力电池管理系统实训台 1 台、(10)新能源汽车控制器检测拆装台 1 台、(11)驱动电机解剖展示台 1 台、(12)新能源汽车传动系统实训平台 1 台、(13)新能源汽车触电安全急救模拟实训台 1 台、(14)人员防护套装 5 套、(15)工位安全保护套装 1 套、(16)数字钳形表 1 个、(17)绝缘万用表 1 个、(18)绝缘电阻测试仪 1 个、(19)万用接线盒 1 套。（具体内容及参数详见招标文件“第三章项目要求”）

6、合同履行期限：自合同签订之日起 30 日历天。

7、本项目是否接受联合体投标：否

8、本项目是否接受进口产品：否

9、是否专门面向中小企业：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、落实政府采购政策满足的资格要求：无；

3、本项目的特定资格要求：

3.1 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目采购活动。

## 三、获取招标文件

1、时间：2025 年 09 月 05 日至 2025 年 09 月 25 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2、地点：全国公共资源交易平台（河南省·济源市）。

3、方式：本项目只接受网上获取，不接受其他的获取方式。

凡有意参加的供应商需通过全国公共资源交易平台(河南省·济源市)交易主体登录后获取。如果是初次参加采购活动的，需先在全国公共资源交易平台(河南省·济源市)点击交易主体登录界面进行会员注册(详见全国公共资源交易平台（河南省·济源市）网站→下载中心→交易主体新系统入库操作手册)。在注册时请仔细参考操作手册，按要求对内容进行填报并上传，所填信息必须真实、完整、有效，否则《会员注册审核》不予通过，由此造成的损失由潜在供应商自行承担。

4、售价：0 元。

## 四、投标截止时间及地点

1、时间：2025 年 09 月 26 日 08 时 30 分（北京时间）

2、地点：济源市电子招投标交易平台

## 五、开标时间及地点

1、时间：2025 年 09 月 26 日 08 时 30 分（北京时间）

2、地点：济源市电子招投标交易平台

## 六、发布公告媒体及公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《中国采购与招标网》、《全国公共资源交易平台（河南省·济源市）》和《河南中伟工程咨询有限公司网》上发布，招标公告期限为五个工作日。

## 七、其他补充事宜

### 1、电子投标文件的提交

本项目采用“远程不见面”交易模式，供应商可自行选择采用电子营业执照或 CA 数字证书或标证通方式参与采购活动，投标文件的提交方式详见招标文件供应商须知前附表。

### 2、相关软件下载及操作手册

2.1 电子标操作手册请到全国公共资源交易平台（河南省·济源市）网站→下载中心→招标代理投标单位操作手册→交易乙方（投标单位）操作手册；

2.2 投标文件制作工具请到全国公共资源交易平台（河南省·济源市）网站→下载中心→电子标相关软件下载；

2.3 CA 锁及标证通办理方式及价格详见：全国公共资源交易平台（河南省·济源市）网站→公共服务→办事指南→济源市公共资源交易平台 CA 证书办理方式及费用公示；

2.4 电子营业执照使用手册详见：全国公共资源交易平台（河南省·济源市）网站→下载中心→电子营业执照—电子投标支撑服务相关功能使用手册；

2.5 标证通操作手册详见：全国公共资源交易平台（河南省·济源市）网站→下载中心→移动 CA 证书操作手册[注册+绑定+使用]及操作视频。

### 3、技术支持联系方式如下：

3.1 CA 锁及标证通技术支持请联系：4009980000；

3.2 电子营业执照技术支持联系：

（1）电子营业执照下载和扫码认证请联系：17269580661；

（2）印章制作和下载客服：17269580657；

（3）标书加密、标书解密和签章：15921122887；

3.3 保函类金融服务技术支持 QQ 群：365436464。

4、本项目执行的政府采购政策：财库〔2020〕46号文件、财库〔2022〕19号文件、财库〔2019〕9号文件、财库〔2006〕90号文件、国办发〔2007〕51号文件、财库〔2014〕68号文件、财库〔2017〕141号、豫政办〔2019〕13号文件、豫政〔2015〕60号文件、豫财购〔2016〕10号文件及其他相关政府采购政策功能。

5、本项目如有变更，将发布于《河南省政府采购网》、《中国采购与招标网》、《全国公共资源交易平台（河南省·济源市）》和《河南中伟工程咨询有限公司网》，不再另行通知，请潜在供应商注意随时关注。

6、招标文件获取时间说明

《关于进一步优化公共资源交易活动营商环境的通知》招标公告中招标文件的获取时间延长至公告发布之日起至响应文件递交截止时间前，供应商均可登录济源市公共资源交易平台后自行下载招标文件。

7、特别提醒

本项目采用“双盲”评审方式，供应商应按照招标文件要求编制投标文件，商务标（投标正文模块）“明标”和技术标（技术标文件模块）“暗标”分开编制。

**八、对本次招标提出询问，请按以下方式联系**

1. 采购人信息

名称：济源职业技术学校

地址：河南省济源市黄河大道与东环路交叉口

联系人：李虎

联系方式：13838916856

2. 采购代理机构信息

名称：河南中伟工程咨询有限公司

地址：河南省济源市沁园办泰宏天安写字楼五楼

联系人：尚海艳

联系方式：0391-6271199

3. 项目联系方式

项目联系人：尚海艳

电 话：0391-6271199

## 第二章 供应商须知

### 供应商须知前附表

序号	内容
1	<p>采 购 人：济源职业技术学院</p> <p>地址：河南省济源市黄河大道与东环路交叉口</p> <p>联系人：李虎</p> <p>联系电话：13838916856</p>
2	<p>代理机构：河南中伟工程咨询有限公司</p> <p>地 址：河南省济源市沁园办泰宏天安写字楼五楼</p> <p>联 系 人：尚海艳</p> <p>联系电话：0391-6271199</p> <p>邮箱：honzwgczx@163.com</p>
3	<p>采购项目编号：济源采购-2025-144</p> <p>采购项目预算：730000.00 元,最高限价：730000.00 元</p> <p>采购项目名称：济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目</p>
4	<p>供货内容：(1)纯电动汽车动力电池及管理系统训练台 1 台、(2)纯电动汽车电驱动系统训练台 1 台、(3)纯电动汽车电动空调系统训练台 1 台、(4)纯电动汽车电控助力转向系统训练台 1 台、(5)车身电气系统一体化训练台 1 台、(6)新能源汽车结构认知原理与拆装虚拟仿真软件 1 套、(7)电池包拆装实训台 1 台、(8)纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台 1 台、(9)BMS 动力电池管理系统实训台 1 台、(10)新能源汽车控制器检测拆装台 1 台、(11)驱动电机解剖展示台 1 台、(12)新能源汽车传动系统实训平台 1 台、(13)新能源汽车触电安全急救模拟实训台 1 台、(14)人员防护套装 5 套、(15)工位安全保护套装 1 套、(16)数字钳形表 1 个、(17)绝缘万用表 1 个、(18)绝缘电阻测试仪 1 个、(19)万用接线盒 1 套。（具体内容及参数详见招标文件“第三章项目要求”）</p>
5	<p>资金来源：财政资金</p>
6	<p><b>一、申请人资格要求：</b></p> <p>1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；</p>

	<p>2、落实政府采购政策满足的资格要求：无；</p> <p>3、本项目的特定资格要求：</p> <p>3.1 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目采购活动。</p> <p><b>二、资格审查说明</b></p> <p>1. 根据济源产城融合示范区财政金融局《关于推行政府采购资格审查环节信用承诺制的通知》的规定，在采购活动中，供应商只需在资格审查环节提供满足相应条件的信用承诺函，不再需要提供以下证明材料：</p> <p>①具有独立承担民事责任的能力；</p> <p>②符合国家相关规定的财务状况报告；</p> <p>③依法缴纳税收的证明材料；</p> <p>④依法缴纳社会保障资金的证明材料；</p> <p>⑤具备履行政府采购合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料；</p> <p>⑥参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的证明材料；</p> <p>⑦未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资料。</p> <p>供应商应按照规定提供供应商信用承诺函，无需再提交上述证明材料。供应商信用承诺函内容详见投标文件格式，未提供或提供不全的视为未实质性响应招标文件的资格条件要求，按无效投标处理。</p> <p>2. 采购人有权在签订合同前要求中标人提供相关证明材料以核实中标人承诺事项的真实性。</p>
7	<p><b>投标承诺函：</b>本项目须按照招标文件要求提交投标承诺函，内容详见投标文件格式《投标承诺函》，不提供或者提供不全的视为无效投标；不能按照投标承诺函履行的，视为放弃中标资格，并承担相关法律责任。</p>
8	<p><b>投标有效期：</b>从投标截止时间起 <u>60</u> 日历天</p>
9	<p><b>电子投标文件制作及递交：</b></p> <p>1. 加密的电子投标文件壹份（*jytf 格式，在会员系统指定位置上传）</p>

2. 本项目采用远程不见面交易的模式，开标当日，供应商无需到开标现场参加开标会议，供应商应当在投标截止时间前，登录到济源市电子招投标交易平台，点击【不见面开标大厅】按钮进入，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密等。因供应商原因未能解密、解密失败或解密超时的将被拒绝。

除电子投标文件外，投标时不再接受非必要的纸质文件、资料等；后期如采购人需要应由中标人提供足够份数纸质版投标文件。

3. 供应商应按照本招标文件中要求的投标文件格式的要求制作投标文件。如有漏项或评标委员会、采购人认为其投标文件有明显缺陷的，造成的后果由供应商自己承担。

4. 电子投标文件应使用电子营业执照或 CA 数字证书或标证通方式认证并加密，否则被视为无效投标文件，其投标文件将被电子交易系统拒绝。

5. 电子投标文件中的图片等资料应清晰可辨，否则因无法辨认所导致的一切后果由供应商自行承担。

6. 由于本项目技术标采用暗标评审方式，供应商应按照招标文件要求使用“电子交易平台专用投标文件制作软件”在不同的模块分开制作商务标（明标）和技术标（暗标），未按要求制作导致无法进行暗标评审的，技术标部分计 0 分。

具体要求如下：

（1）商务标（明标）部分在电子交易平台专用投标文件制作软件“投标正文”模块进行制作；

（2）技术标（暗标）在电子交易平台专用投标文件制作软件“技术标文件”模块进行制作。

7. 请供应商提前调试并学习不见面开标大厅操作系统，开标前提前登陆进入开标大厅等待开标。

8. 签字或盖章要求：

8.1 第六章投标文件格式中供应商（企业）单位盖章处均应盖单位电子公章。

8.2 第六章投标文件格式中所有法定代表人签章（字）处均应盖法定代表人电子签名或电子印章，否则将作为无效投标文件处理。

8.3 技术标部分（暗标）不签章。

10	<p>投标文件递交截止时间：2025年09月26日08时30分（北京时间）</p> <p>投标文件递交地点：济源市电子招投标交易平台</p>
11	<p>1. 开标时间：同投标截止时间</p> <p>2. 投标文件递交地点：济源市电子招投标交易平台</p> <p>逾期上传的或者未上传指定地点的投标文件，将不予受理。</p> <p>3. 电子投标文件的递交方式：</p> <p>（1）加密的电子投标文件壹份（*jytf格式，在会员系统指定位置上传）。</p> <p>（2）除电子投标文件外，不再接受非必要的纸质文件、资料等。</p> <p>注：根据采购人项目实施需求，需要中标人提供纸质投标文件的，中标人应按采购人要求提供纸质投标文件，纸质投标文件应与其电子投标文件内容一致，否则应承担相应法律责任。</p> <p>（3）本项目采用远程不见面交易的模式，采购活动当日，供应商无需到开标现场参加开标会议，供应商应当在投标文件递交截止时间前，使用电子营业执照或CA数字证书或标证通登录到济源市电子招投标交易平台，点击【不见面开标大厅】按钮进入，在线准时参加本次开标活动并进行投标文件解密等。因供应商原因未能解密、解密失败或解密超时的将被拒绝。</p>
12	<p>评标委员会的组建：</p> <p>评标委员会构成：采购人代表和评审专家5人，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二</p> <p>评标专家确定方式：从财政部门建立的专家库中随机抽取</p>
13	<p>评标办法及评分标准：综合评分法</p>
14	<p>中标公告：在《河南省政府采购网》、《中国采购与招标网》、《全国公共资源交易平台（河南省·济源市）》和《河南中伟工程咨询有限公司网》上发布</p>
15	<p><b>交货时间及地点要求：</b></p> <p>1. 合同履行期限（供货期）：自合同签订之日起30日历天。</p> <p>2. 质保期：自供货完毕且验收合格之日起1年。</p> <p>3. 质量要求：符合国家、行业标准，满足采购人使用要求。</p> <p>4. 保险、运费支付：由中标人办理并承担相关费用。</p>

	5. 供货地点及要求：运送至采购人指定地点。
16	<b>付款方式：</b> 本项目签订合同后，供应商应提供预付款保函，采购人向中标人支付30%预付款，项目验收通过后，采购人将剩余款项支付至合同约定的供应商账户。
17	优化营商环境进一步降低企业交易成本： 根据济源产城融合示范区财政金融局《济管财金〔2021〕180号》文及《关于全面取消政府采购领域履约保证金的通知》规定，本项目免除投标保证金、免收招标文件费用、不收取质量保证金、不收取履约保证金。
18	<b>本项目采购内容所属行业：</b> 制造业 <b>划分依据：</b> 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）
19	<b>政府采购合同融资告知：</b> 供应商中标后可以持政府采购合同向融资机构申请贷款，具体要求见“河南省政府采购合同融资政策告知函”。
20	<b>1. 不适用信用承诺的情形：</b> （一）供应商被列入严重违法失信名单、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； （二）被相关监管部门作出行政处罚且尚在处罚有效期内； （三）曾作出采购虚假承诺； （四）其他法律、行政法规、行政规章或者各级政策文件规定的不适用信用承诺的情形。 <b>2. 违反信用承诺的法律责任：</b> 供应商对信用承诺内容的真实性、合法性、有效性负责。如作出虚假信用承诺，视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”的违法行为。经调查核实后，按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七、七十九条规定，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，由市场监管部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任；给他人造成损失的，并应依照有关民事法律规定承担民事责任。
21	<b>其他补充事宜：</b> 1. 对于本项目未通过资格审查和符合性审查的供应商，发布中标结果公告的同时

	<p>将以电子邮件方式告知其未通过的原因。</p> <p>（注：供应商须在投标文件中提供有效接受邮件的电子邮箱，收到以上相关邮件后请及时查收并作出回复，不回复的视为已经查收确认。）</p> <p>2. 参与本项目评审但未中标的供应商，发布中标结果公告的同时将告知各供应商的评审得分与排序。</p>
22	<p><b>关于供应商须知确定采购结果及合同备案等采购环节的时间规定说明：</b></p> <p>为优化政府采购营商环境，提高政府采购工作效率，济源产城融合示范区财政金融局对确定采购结果及合同备案等采购环节做出了特别要求，根据《济管财金〔2021〕164号》、《济管财金〔2021〕180号》文规定：采购人应在评标结束之日起1个工作日内确定采购结果，对中标人发出中标通知书，并同时在“河南省政府采购网”上公告中标结果。为加快合同签订和合同备案进度，采购人应在中标通知书发出之日起1个工作日内，按照招标文件确定的事项与中标人签订政府采购合同；采购人应自签订政府采购合同当日在“河南省政府采购网”上备案。</p> <p><b>财政部门强化政府采购合同监督管理，对无故未在规定时间内签订合同、未及时进行合同公告及备案的行为，按照相关规定进行处理。</b></p>
23	<p>本项目采用“双盲”评审，供应商应按照招标文件要求编制投标文件，将商务标和技术标分开编制，商务标（明标）上传到“投标文件正文”模块，技术标（暗标）上传到“技术标”模块。暗标(技术标)制作要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、版面要求：A4纸张大小，纸张方向纵向。</li> <li>2、颜色要求：所有文字、图表、符号等全部内容均应黑色，不允许有彩色内容。</li> <li>3、字体要求：标题及正文部分所用文字均采用“宋体”四号“常规”字；全部使用中文标点；所有字体均不得出现加粗、加色、倾斜、下划线等标记。</li> <li>4、排版要求：不得设置目录；正文行间距为 28 磅；页边距上下左右均为 2.5 厘米；文字内容（含正文标题、正文）统一设为两端对齐，首行缩进2字符，不得有空格；段落前后不得设置空行；不得设置页眉、页脚和页码。</li> <li>5、图表要求：严格按照招标文件给定格式附相应章节中；所有图、表、一</li> </ol>

	<p>律采用电脑绘制，不允许用彩色字体和彩色图文。</p> <p>6、内容要求：不得明示的部分以“***”代替。任何情况下，技术暗标中不得出现任何涂改、行间插字或删除痕迹；除满足上述各项要求外，构成投标文件的“技术暗标”的正文中均不得出现投标人的名称和其它可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称以及其他特殊标记等。</p> <p>7、“技术标”不签章，且不能出现任何投标单位、法人等签章。</p> <p>8、“技术标”不能传入“投标文件正文”模块。</p> <p>9、“技术标”中不能出现涉及投标供应商信息、投标产品信息、产品厂家信息及其他能够识别到投标供应商的任何信息（技术标中信息处理：单位名称必须隐去，一律采用本公司、我公司来表示；技术标中如有相关证明材料、企业制度等，必须遮盖投标单位的名称、标志及相关可识别信息）；</p> <p>注：投标人“技术标”不按照上述 1-9 要求编制的，“技术标”计 0 分。评标委员会赋予 0 分时应详细说明原因。</p>
24	<p>解释：本招标文件的解释权属于招标采购单位</p>

## 供应商须知正文

### 一. 说明

#### 1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目。

#### 2. 定义

2.1 采购人：供应商须知前附表中所述的、依法进行政府采购的行政事业单位、乡镇办事处等（简称各采购单位）。

2.2 供应商：根据政府采购合同，向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.3 合格供应商：见供应商须知前附表第 6 款。

2.4 中标人：接到并接受中标通知书的供应商。

2.5 投标文件：指供应商根据招标文件要求提交的文件。

#### 3. 资金来源：财政资金

#### 4. 申请人资格要求

4.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。

4.2 落实政府采购政策需满足的资格要求：无

4.3 特定资格要求：

4.3.1 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目采购活动；

#### 5. 费用承担

供应商参加招标活动发生的一切费用自理。采购人和代理机构对上述费用均不承担任何责任。

**代理服务支付方式及时间：**采购代理机构参照河南省招标投标协会关于印发《河南省招标代理服务收费指导意见》的通知（豫招协【2023】002 号）等文件的规定向中标单位收取本项目代理服务费壹万肆仟陆佰元整。

**代理费支付方式：**银行转账或现金缴纳。

**银行转账信息：**

开户名称：河南中伟工程咨询有限公司

开户银行：河南济源农村商业银行股份有限公司黄河路分理处

开户行地址：济源市黄河大道世纪华城楼下

账号：02005051300000270

行号：402491009015

开户银行联系方式：0391-6625611

## 6. 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

## 7. 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

# 二. 招标文件

## 8. 招标文件的构成

8.1 招标文件用以阐明本次招标的服务要求、采购程序和合同条件。

招标文件由下述部分组成：

第一章 招标公告

第二章 供应商须知

第三章 项目要求

第四章 评标办法

第五章 合同（格式）

第六章 投标文件的格式

8.2 招标文件的澄清及修改

采购人对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间十五日前，在《河南省政府采购网》、《中国采购与招标网》、《全国公共资源交易平台（河南省·济源市）》和《河南中伟工程咨询有限公司网》发布更正公告，更正公告发布即视为已通知所有招标文件接收人。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

8.3 供应商应仔细阅读招标文件中供应商须知、合同格式的所有事项和格式要求，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，否则，将承担其投标被拒绝的风险。

8.4 未按规定签署的投标文件将导致不被接受。

### 三. 投标文件的编写

#### 9. 报价语言

投标文件以及供应商与采购人就报价来往的函电均使用简体中文。供应商提供的外文资料应附有相应的中文译本，并以中文译本为准。

#### 10. 投标文件计量单位

除在招标文件中另有规定外，计量单位均使用公制计量单位。

#### 11. 投标文件的组成

11.1 投标文件包括下列部分：

商务标部分（明标）

##### 一、报价部分

- （一）投标函
- （二）开标一览表
- （三）报价明细表

##### 二、供应商资格条件

- （一）济源产城融合示范区政府采购供应商信用承诺函
- （二）本项目的特定资格要求

##### 三、法定代表人身份证明

##### 四、法定代表人授权委托书（适用于有委托人的）

##### 五、投标承诺函

##### 六、技术部分

- （一）技术规格偏差表
- （二）产品说明资料

##### 七、供应商享受政府采购政策功能提交证明材料

附件 1：中小企业声明函

## 附件 2：残疾人福利性单位声明函

### 八、供应商认为有必要的其他材料

(一) 政府采购供应商质量保证承诺函

(二) 非联合体投标声明

### 技术标部分（暗标）

11.2 投标文件应与招标文件要求的投标文件格式次序一一对应。

11.3 投标文件的真实性

供应商应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供全部资料的真实性，且使其投标对招标文件做出实质性响应；否则，其投标按无效投标处理。

### 12. 报价要求

12.1 供应商应按照招标文件中提供的格式完整地填写投标文件、开标一览表等。

12.2 报价中包含设备费、包装费、运杂费、二次搬运费、检测费、保险费、税金、随机备件及专用工具费、培训费、利润、税费及相关服务等一切费用。

12.3 投标报价应包括供应商中标后为完成合同规定的全部工作需支付的一切费用。

12.4 供应商的投标报价应结合现行标准和采购预算价自主进行报价。

12.5 供应商的投标报价高于招标文件规定的政府采购预算价或者最高限价的按无效投标处理。

### 13. 报价货币

除非另有规定，供应商提供的所有供货项目用人民币报价。

### 14. 投标有效期

14.1 投标有效期为投标截止时间起 60 日历天。投标有效期不足的将被视为无效投标而予以拒绝；投标有效期内，供应商不得要求撤销或修改其投标文件。

14.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购代理机构以书面形式通知所有供应商延长投标有效期。供应商同意延长的，应相应延长其投标资料的有效期限，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；供应商拒绝延长的，其投标失效。

### 15. 投标承诺函

15.1 供应商应按供应商须知前附表中规定递交投标承诺函，并作为投标文件的组

成部分。不提供或者提供不全的视为无效投标处理。

### 15.2 供应商应作出以下承诺：

- (1) 承诺严格遵守《政府采购法》等相关法律法规规定；
- (2) 承诺诚信库入库及参与政府采购活动中所提供的全部资料真实有效，如有虚假资料情况，将主动放弃中标权利，并承担由此给采购人造成的法律责任及经济损失。如有违反，采购人有权随时单方面提出解除合同，且不需做任何经济补偿、赔偿；
- (3) 承诺如我方中标，保证严格按照招标文件、投标文件、附件等资料内容履行相关义务，保证中标产品符合贵单位的采购需求，否则，将承担相应法律责任并无条件接受退货且不需要任何经济补偿、赔偿。

15.3 供应商有以下违法行为的，采购人有权取消其中标资格，并按法律法规及招标文件规定视情况对其进行相应处罚：如由财政部门列入不良行为记录名单，禁止参加政府采购活动、承担相应法律责任等，并纳入统一的信用信息平台。

- (1) 在招标文件规定的投标有效期内未经采购人书面许可撤回投标文件的；
- (2) 中标或者成交后未在招标文件规定的时间内领取中标通知书或领取中标通知书后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同的；
- (3) 在诚信库入库、参与投标过程中提供虚假材料、恶意串通、捏造事实或者以非法手段取得证明材料进行质疑、投诉的；
- (4) 违反法律法规及招标文件规定的其他情形。

### 16. 投标文件的格式和文件签署

16.1 供应商应准备加密的电子投标文件壹份（\*jytf 格式，在会员系统指定位置上传）。

16.2 电子投标文件中的图片等资料应清晰可辨，否则因无法辨认所导致的一切后果由供应商自行承担。

16.3 第六章投标文件格式中供应商（企业）单位盖章处均应盖单位电子公章。

第六章投标文件格式中所有法定代表人签章（字）处均应盖法定代表人电子签名或电子印章，否则将作为无效投标文件处理。

技术标部分（暗标）不签章。

16.4 电报、电传和传真形式的投标文件一律不接受。

## 四. 投标

### 17. 投标文件的密封和标记

电子版投标文件应使用加密形式并按照规定签署和盖章。

### 18. 投标文件递交

18.1 投标文件递交截止时间：见供应商须知前附表

18.2 供应商递交投标文件的地点：见供应商须知前附表

18.3 本项目采用不见面电子标，供应商应准备加密的电子投标文件壹份（\*jytf 格式，在会员系统指定位置上传），开标当日，供应商无需到开标现场参加开标会议，供应商应当在投标截止时间前，登录到济源市电子招投标交易平台，点击【不见面开标大厅】按钮进入，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密等。

请供应商提前调试并学习不见面开标大厅操作系统，开标前提前登陆进入开标大厅等待开标。

除电子投标文件外，投标时不再接受非必要的纸质文件、资料等。

### 19. 投标文件的修改和撤回

19.1 在规定的投标截止时间前，供应商可以修改或撤回已递交的投标文件。

19.2 供应商可以修改或撤回已递交的投标文件。供应商对加密的投标文件进行撤回的，应在“电子交易平台”直接进行撤回操作；供应商对加密的投标文件进行修改的，应在投标截止时间前完成上传。

19.3 在投标截止期与原投标有效期或根据投标须知第 15.2 条延长的投标有效期终止日之前，供应商不能撤销投标文件；否则，根据投标须知第 14 条款的规定，取消其中标资格。

## 五. 开标

### 20. 开标时间、地点和参会人员

20.1 采购人在规定的投标截止时间（开标时间）和供应商须知前附表规定的地点公开开标，所有供应商无需到现场参加开标活动。

20.2 供应商不足 3 家的，不得开标。

20.3 供应商代表认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应通过不见面开标大厅在线提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对供应商代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

## 21. 开标会议程序

(1) 等待开标：本项目采用电子开评标系统，供应商应当在开标时间前，登录到济源市电子招投标交易平台→点击进入“不见面开标大厅”→找到相应的项目→在线准时参加开标活动；

(2) 查看供应商：公布在投标截止时间前提交投标文件的供应商名单；

(3) 标书解密：由供应商远程对上传的加密电子投标文件进行解密；

(4) 标书导入：系统导入电子投标文件；

(5) 唱标：通过“电子开标系统”按照顺序公布供应商名称、投标报价和招标文件规定的需要公布的其他内容；

(6) 开标情况有无异议：供应商代表对开标过程和开标记录有异议，应通过不见面开标大厅在线提出询问，由监督人代表现场核查并及时处理；否则视为认可开标过程及开标记录；供应商未参加开标的，视为认可开标结果。

(7) 开标结束。

## 六. 评标

### 22. 评标委员会

评标委员会组成：按照《中华人民共和国政府采购法》和相关法律的规定，评审由依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家 5 人构成，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二；参加评审的专家从财政部门建立的专家库中随机抽取，评标委员会成员不得参加开标活动。

22.1 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；

(2) 参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；

(3) 参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；

(4) 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；

(5) 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。

## 22.2 评标原则

评标活动遵循客观、公正、审慎的原则。

## 22.3 对投标文件的审查和确定

22.3.1 在对投标文件进行详细评估之前，采购人依据供应商提供的资格证明文件进行资格审查，不符合招标文件要求资格的供应商，其投标按无效投标处理。合格供应商不足3家的，不得评标。

22.3.2 评标委员会对供应商提交的投标文件格式、完整性进行审查。审查：投标文件格式、是否有计算错误，文件是否恰当地签署、盖章。开标时，投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准。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；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；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价；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。若供应商拒绝接受，其投标按无效投标处理。

22.3.3 评标委员会将确定每一投标文件是否符合招标文件的所有条款、条件和规定。

22.3.4 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部证据。

22.3.5 评标委员会确定非实质性响应的供应商，供应商不得通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标，其投标按无效投标。

22.3.6 信用记录的查询及使用：

(1) 信用记录的查询：采购人及采购代理机构将在投标截止时间前通过信用中国、中国政府采购网、中国执行信息公开网等渠道进行查询。

(2) 信用记录的查询使用：采购人及采购代理机构根据上述查询结果，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将拒绝其参与政府采购活动。

评标委员会依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求作出响应。

其中供应商存在下列情形的，视为无效投标：（1）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；（2）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；（3）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；（4）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

根据河南省财政厅《关于防范供应商串通投标促进政府采购公平竞争的通知》（豫财购〔2021〕6号）的文件精神，为进一步优化政府采购营商环境，维护政府采购市场公平公正、竞争有序，防范和惩治供应商串通投标的不正当竞争行为，参与本项目采购活动的供应商存在下列情形之一的，其投标文件无效：

- 1) 不同供应商的电子投标(响应)文件上传计算机的网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；
- 2) 不同供应商的投标(响应)文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；
- 3) 不同供应商的投标(响应)文件由同一电子设备打印、复印；
- 4) 不同供应商的投标(响应)文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；
- 5) 不同供应商的投标(响应)文件的内容存在两处以上细节错误一致；
- 6) 不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；
- 7) 不同供应商投标(响应)文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手；
- 8) 其它涉嫌串通的情形。

#### 22.4 投标文件的澄清

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，评标委员会可以书面形式（应当由评标委员会专家签字）要求供应商作出必要的澄清、说明或者纠正。

评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标合理的时间内提供书面说明，必

**要时提交相关证明材料；供应商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。**

供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，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。

供应商须在投标文件中提供有效接收邮件的电子邮箱，采购代理机构通过电子邮件方式将需要澄清、说明或者补正的内容发送至供应商电子邮箱。如供应商在评标期间无法取得联系或未按照要求在规定的时间作出邮件回复，所有后果均由供应商自行承担。

评标委员会不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。评标委员会对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。供应商的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

#### 22.5 投标文件的比较与评价

按招标文件中规定的评标方法和标准，对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

#### 22.6 评标

评标委员会按照第四章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。采购人不保证投标总报价最低者为中标候选人。

评标委员会将向采购人提交评标报告，并按得分高低按顺序向采购人推荐3名中标候选人；如需推荐多名中标候选人，也应按得分高低按顺序排列。

评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

## 七. 授予合同

#### 23. 定标方式

采购人依据评标委员会推荐的中标候选人确定最终中标人，评标委员会将向采购人提交评标报告，并按得分高低按顺序向采购人推荐3名中标候选人，采购人原则上按中

标候选人排名顺序确定最后中标人。

#### 24. 中标通知

确定中标人后，在发布中标结果公告的同时，采购人或采购代理机构应当向中标人发出中标通知书。中标人应在接到通知后领取中标通知书，逾期不领取中标通知书的将视为放弃中标项目，按《政府采购货物与服务招标投标管理办法》（财政部第 87 号令）第七十条和招标文件第 15.3 条的规定，对其进行相应处罚。

#### 25. 接受和拒绝任何或所有报价的权利

如出现重大变故、采购任务取消的情况，采购人保留因此原因在授予合同之前任何时候接受或拒绝任何报价、以及宣布招标无效或拒绝所有报价的权力，对受影响的供应商不承担任何责任。

#### 26. 签订合同

26.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起 1 个工作日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格，并按照招标文件第 15.3 条的规定，对其进行相应处罚；给采购人造成损失的，中标人还应当予以赔偿。

26.2 发出中标通知书后，如因采购人无正当理由拒签合同给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

26.3 采购人应当自政府采购合同签订之日起 1 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，并按照有关规定备案。

27. 付款方式：本项目签订合同后，供应商应提供预付款保函，采购人向中标人支付 30%预付款，项目验收通过后，采购人将剩余款项支付至合同约定的供应商账户。

### 八. 废标条件和招标方式变更

#### 28. 废标条件

28.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，将予以废标：

- （一）符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质投标的供应商不足三家的；
- （二）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(三) 供应商的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

(四) 因重大变故，采购任务取消的。

## 28.2 采购方式变更

废标后，除采购任务取消情形外，将重新组织招标；或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，采取其他方式采购。

## 九. 纪律和监督

### 29. 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

### 30. 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；供应商不得以任何方式干扰、影响评标工作。

### 31. 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

### 32. 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

### 33. 质疑

供应商认为招标文件、采购过程和中标、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式一次性向采购人提出质疑。

采购人应当在收到供应商的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复的内容不得涉及商业秘密。

### 34. 质量验收

34.1 货物验收在采购人指定地点进行，所交的应是全新的未使用过的合格产品；

34.2 货物质量必须与报价许诺及合同要求一致，否则买方有权拒绝接收；

34.3 如果中标人没有按约定的时间、质量、数量交货，采购人有权解除合同，造成损失的，有权要求获得经济上的赔偿。

## 十. 政府采购政策功能

### 35. 政策功能

35.1 非专门面向中小企业的项目，为贯彻落实《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），鼓励中小企业参与（中小企业划型标准依据工信部联企业〔2011〕300号《制造业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》）。对小型和微型企业产品和服务价格给予10%-20%的扣除（工程项目给予3%-5%的扣除），用扣除后的价格参与评审。专门面向中小企业采购的项目或者采购包，不再执行价格评审优惠的扶持政策。

35.2 根据《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）规定，《河南省财政厅、河南省司法厅关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》豫财购〔2016〕10号规定，本项目支持监狱企业参与政府采购活动，监狱企业视同小型、微型企业。

35.3 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）、《河南省人民政府关于加快推进残疾人小康进程的实施意见》豫政〔2015〕60号的规定，在政府采购活动中，残疾人福利性单位符合本通知规定的条件、提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责的，视同小型、微型企业。

35.4 根据《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》（国

办发〔2007〕51号）、财政部国家发展改革委关于印发《节能产品政府采购实施意见》的通知（财库〔2004〕185号）、财政部、国家环保总局关于印发《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）、《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、《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）、《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）和《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）、《河南省财政支持生态环境保护若干政策》（豫政办〔2019〕13号）等文件的要求，本项目采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据供应商提供的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复印件，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

在技术、服务等指标满足采购需求的前提下，优先采购节能产品，对部分节能效果、性能达到要求的产品，实行强制采购，以促进节约能源，保护环境，降低政府机构能源费用开支。

优先选择获得环境管理体系、能源管理体系认证的企业或公共机构；优先采购经统一绿色产品认证、绿色能源制造认证的产品；优先采购绿色包装的产品和物流服务以及循环利用产品；在技术、服务等指标同等条件下，优先采购节能产品政府采购清单和环境标志产品政府采购清单内的产品。

鼓励中标（成交）的工程项目建筑商使用绿色环保建材。

35.5 根据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）规定，政府采购应当采购本国产品，不允许采购进口产品，确需采购进口产品的，实行审核管理。进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。根据《财政部办公厅关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号）规定，凡在海关特殊监管区域内企业生产或加工（包括从境外进口料件）销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品。对从境外

进入海关特殊监管区域，再经办理报关手续后从海关特殊监管区进入境内其他地区的产品的，应当视为进口产品未在招标文件中明确规定不允许进口产品参加的，视为拒绝进口产品参加。财政部门审核同意购买进口产品的，将在招标文件中明确规定可以采购进口产品。

35.6 根据《关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国家版权局信息产业部财政部国务院机关事务管理局文件国权联〔2006〕1号）政府采购政策，本项目如涉及到计算机办公设备产品，供应商所投产品必须是预装正版操作系统软件的计算机产品。

35.7 其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。

## 十一. 政府采购合同融资政策

为贯彻落实《中国人民银行、工业和信息化部、财政部、商务部、国资委、银监会、外汇局关于印发〈小微企业应收账款融资专项行动工作方案（2017-2019年）〉》（银发〔2017〕104号）和《河南省人民政府办公厅关于转发河南省支持转型发展攻坚战若干财政政策的通知》（豫政办〔2017〕71号）精神，支持政府采购供应商依法依规开展融资，促进中小微企业发展，政府采购供应商可根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号）进行政府采购合同融资。

附件：河南省政府采购合同融资政策告知函

### 河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标中标人，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融

资平台”查询联系。

## 第三章 项目要求

## 项目要求

一、**采购内容：**(1)纯电动汽车动力电池及管理系统训练台 1 台、(2)纯电动汽车电驱动系统训练台 1 台、(3)纯电动汽车电动空调系统训练台 1 台、(4)纯电动汽车电控助力转向系统训练台 1 台、(5)车身电气系统一体化训练台 1 台、(6)新能源汽车结构认知原理与拆装虚拟仿真软件 1 套、(7)电池包拆装实训台 1 台、(8)纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台 1 台、(9)BMS 动力电池管理系统实训台 1 台、(10)新能源汽车控制器检测拆装台 1 台、(11)驱动电机解剖展示台 1 台、(12)新能源汽车传动系统实训平台 1 台、(13)新能源汽车触电安全急救模拟实训台 1 台、(14)人员防护套装 5 套、(15)工位安全保护套装 1 套、(16)数字钳形表 1 个、(17)绝缘万用表 1 个、(18)绝缘电阻测试仪 1 个、(19)万用接线盒 1 套。

### 二、采购需求：

#### 设备清单

序号	设备名称	单位	数量	单价 (元)	合计(元)
1	纯电动汽车动力电池及管理系统训练台	台	1	92800	92800
2	纯电动汽车电驱动系统训练台	台	1	103800	103800
3	纯电动汽车电动空调系统训练台	台	1	59800	59800
4	纯电动汽车电控助力转向系统训练台	台	1	39800	39800
5	车身电气系统一体化训练台	台	1	46000	46000
6	新能源汽车结构认知原理与拆装虚拟仿真软件	套	1	103800	103800

序号	设备名称	单位	数量	单价 (元)	合计(元)
7	电池包拆装实训台	台	1	38800	38800
8	纯电动汽车驱动系统装调与检测技术平台	台	1	72800	72800
9	BMS动力电池管理系统实训台	台	1	67800	67800
10	新能源汽车控制器检测拆装台	台	1	13800	13800
11	驱动电机解剖展示台	台	1	19800	19800
12	新能源汽车传动系统实训平台	台	1	8800	8800
13	新能源汽车触电安全急救模拟实训台	台	1	42000	42000
14	人员防护套装	套	5	1348	6740
15	工位安全保护套装	套	1	1700	1700
16	数字钳形表	个	1	2980	2980
17	绝缘万用表	个	1	3000	3000
18	绝缘电阻测试仪	个	1	1480	1480



		<p>能有电池电压采样、温度采样、电池均衡、采样线异常检测等；动力电池采样线的主要功能是连接电池管理控制器和电池信息采集器，实现二者之间的通讯及信息交换。</p> <p>2. 各主要部件安装在平台上，电气连接方式与实车相同，断电后可以方便拆卸，让学员在拆装连线过程掌握高压系统零部件拆装要点和安全保护。</p> <p>3. 动力电池包密封盖进行局部解剖，解剖部位采用透明铝塑板板进行封装，可观察电池包内部重要组成件及电池线路连接形式。</p> <p>4. 产品可对电池管理系统低压线路电信号进行测量，学员可借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号、脉冲信号等。</p> <p>5. 训练台检测面板 UV 打印彩色电池管理系统电路原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。</p> <p>6. 检测面板平铺，检测面板上 UV 打印符合 GB/T 37123-2018 标准的线束接口定义。</p> <p>7. 可以搭配与该训练台相配套的纯电动汽车动力电池及管理系统训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。</p> <p>8. 训练台配置 21.5 寸一体机。</p> <p>9. 训练台必须与纯电动汽车电驱动系统训练台、纯电动汽车电动空调系统训练台、纯电动汽车电控助力转向系统训练台、车身电气系统一体化训练台等互联互动（符合 GB/T 31466 等国家标准），为互联设备提供能量源。</p> <p>10. 训练台安装有电池系统的 LED 发光字，连接电源，可以使发光字亮起。</p> <p>11. 训练台采用钢材制作，底部安装 6 个万向脚轮。</p>
--	--	---

		<p><b>三、智能教学系统</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 智能教学系统安装在训练台配置 21.5 寸一体机上。</li> <li>2. 智能教学系统带有智能故障设置功能。</li> <li>3. 支持 SAE J1939 协议，开放教学资源接口，数据加密。</li> <li>4. 智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能。</li> <li>5. 彩色电器原理图可以根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进行放大和缩小，方便学员进行故障诊断与排除。</li> <li>6. 视频资源分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可以播放可视化资源或查看文本资源。数据与信息资源通过 21.5 寸一体机高清多媒体端动态显示。</li> <li>7. 理论模式具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源。</li> <li>8. 视频播放技术采用高清播放平台，视频播放支持 swf、MP4 等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。</li> <li>9. 文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式，文本资源支持离线查看。</li> <li>10. 智能教学系统具有镜像投屏功能，支持有线投屏和无线投屏无缝切换；基于体验感知自动采取不同的传输策略，支持同网段下，教师可以通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课，投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输，具有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围的多台多媒体设备连接起来，构成一种新型的授课模式，最大程度上满足了多位同学同时互动学习的功能。</li> </ol>
--	--	--

		<p>11. 实训模式可进行故障设置，通过 21.5 寸一体机高清多媒体端对具体故障名称等进行设置与恢复。</p> <p>12. 系统内置原车预充上电控制过程逻辑 flash 动画，动画包含点火开关、BMS 电池管理器、分压接触器、正极接触器、负极接触器、主接触器、预充电阻、薄膜电容、VTOG、仪表等，清晰展示 OK 灯点亮，高压上电控制逻辑。</p> <p>13. 系统内置交流充电过程 flash 动画，包含 BMS 管理器、动力电池、高压电控总成、交流充电口、仪表显示等。清晰展示充电请求、充电确认、充电时仪表的显示内容等。</p> <p>14. 为帮助学生了解动力电池内部结构，系统内置各类型电池 3D 单体结构立体图，立体图可分解与合并，分解后的图片需能清晰展示电池单体结构组成，立体图可 360° 旋转，电池类型包含铅酸电池、镍氢电池。</p> <p>15. 教学资源</p> <p>① 教学资源模块化设计：                  微课内容允许教师通过系统后台替换特定车型的实操视频，同时保留示例资源作为参考。</p> <p>② 内置新能源汽车教学资源微课，分别有“概述篇”、“高压防护篇”、“维修诊断篇”、“动力系统篇”、“其它电器篇”共计 48 个微课内容。选择的微课内容会对应生成二维码，可以通过手机扫一扫，获取二维码内的教学内容；也可以在 21.5 寸一体机联网的状态下，点击“本机打开课件”，在一体机上观看教学内容。</p> <p>③ 教学资源微课“概述篇”包含的内容有：01 新能源汽车参数、02 新能源汽车组合仪表、03 纯电动汽车动力传输工作原理、04 行星齿轮运转工作原理、05 燃料电池工作原理、06 新能源汽车外观特征、07 新能源汽车主要高压部件介绍、08 新能源</p>
--	--	---

		<p>汽车标牌介绍、09 新能源汽车仪表饰灯介绍、10 电动汽车部件介绍。</p> <p>④ 教学资源微课“高压防护篇”包含的内容有：01 新能源汽车维修工具及检测设备、02 万用表的使用、03 新能源汽车安全设计、04 高压电与人体伤害、05 高压操作安全维修规范、06 数字万用表基本测量步骤、07 数字电流钳的使用与测量、08 绝缘电阻的测量、09 主要部件介绍、10 高压维修开关切断操作。</p> <p>⑤ 教学资源微课“维修诊断篇”包含的内容有：01 单体动力电池结构、02 动力电池结构、03 纯电动汽车电动机结构、04 驱动电机控制器结构、05 纯电动汽车减速器总成、06 动力电池组拆卸、07 电池管理系统介绍、08 电池管理系统数据流读取、09 驱动电机控制器拆卸。</p> <p>⑥ 教学资源微课“动力系统篇”包含的内容有：01 传统汽车与新能源汽车的区别、02 车载充电机、03 电动空调压缩机的结构、04 混合动力制动系统的认知、05 发动机启停系统工作原理、06PDU 的拆卸、07 新能源汽车充电的规范操作、08 新能源汽车 PTC 加热器的拆卸、09 空调压缩机的拆卸、10 真空助力制动系统检测。</p> <p>⑦ 教学资源微课“其它电器篇”包含的内容有：01 新能源汽车仪表指示灯的识别、02 新能源汽车诊断仪器的使用、03 高压控制器结构、04 预充满回路示意图、05 动力电池结构、06 普通铅蓄电池的检查与维护、07 更换车辆冷却液、08 诊断仪的使用与读取、09 动力电池电压检测。</p> <p>16. 教学视频及课件</p> <p>① 智能教学系统配备的教学视频及课件充分的展示了新能源动力电池的结构原理及组成，有助于学生对新能源动力电池的学习。</p>
--	--	---

② 教学视频包含内容：高压系统部件认识、整车高压系统、电池组、高压不上电故障诊断与排除、电池异常断开的故障诊断与排除、电池显示异常故障诊断与排除、拔插高压控制盒快充接口、拔插动力电池高低压插头、拔插高压控制盒高压插头、通过解码器读取电池信息、高压配电系统认识、高压配电系统、高压控制盒认知、高压控制盒的更换、动力电池充电系统认知、动力电池 PTC 加热系统认知、电池内部总线认知、动力电池更换、高压线束插头及颜色、电机控制器直流高压母线与三相动力线电流测试、车辆充电异常故障诊断与排除、拔插车载充电机高低压插头、上电过程预充电流观察、动力电池充电系统认知、充电适配器的使用、车载充电接口认知、车载充电机更换、电动车车载充电机拆装。

③ 教学课件包含内容：电动汽车动力电池认知、电池包的更换、锂电池检测、镍氢电池检测、其他电池检测、电池包的更换、电池管理系统认知、电池状态管理、动力电池状态监测、动力电池能量管理、动力电池检测、高压控制盒的检测与修复、燃料电池汽车组成结构认知、燃料电池汽车驾乘体验、充电装置的使用、充电系统检查、车载充电机的检测与修复。

**四、技术参数**

- 1. 额定总电压：≥400-450V；
- 2. 低压控制工作电源：DC12V；
- 3. 动力电池类型：磷酸铁锂电池。

**五、实训目的**

- 1. 了解单体动力电池电压等级和容量；
- 2. 了解动力电池组组成，电压等级和容量；
- 3. 了解电池管理系统 BMS 组成和功能；
- 4. 熟悉 BMS 如何采集动力电池组压差；

			<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 熟悉 BMS 如何采集动力电池组温差；</li> <li>6. 熟悉分布式电池管理系统 BMS 工作原理；</li> <li>7. 熟悉动力电池包在各种状态下逻辑控制关系，掌握电流，电压，电池压差电池温度等参数变化规律；</li> <li>8. 明确高压系统操作安全注意事项，学会高压连接器插拔方法；</li> <li>9. 熟悉动力电池包（BMS）故障现象，并根据逻辑控制关系，学会查找故障原因；</li> <li>10. 了解交流慢充特点。</li> </ol>
2	纯电动 汽车电 驱动系 统训练 台	1	<p><b>一、产品概述：</b></p> <p>采用纯电动汽车动力系统，包括电动动力电机总成，驱动与传动系统部件、档位控制器、能量回收系统，制动系统、前左右羊角总成、半轴、刹车及辅助机构、电子油门踏板、检测面板等，可对纯电动动力系统进行起动、加速、减速等工况的实践操作，真实展示纯电动动力系统的组成结构和工作过程。适用于对纯电动动力系统维修实训的教学需要。</p> <p><b>二、功能特点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品采用主流品牌纯电动汽车驱动电机系统（支持永磁同步电机、旋转变压器、IGBT 控制器等核心部件），充分展示纯电动汽车驱动系统的组成结构和工作过程。</li> <li>2. 展示和学习、并对以下知识点进行实训：永磁同步电机的类型、结构和工作原理，电机的主要技术指标，电机的输出特性，旋转变压器的结构和原理，旋转变压器的故障检测，逆变器原理，功率三极管 IGBT 的静态和动态参数等。</li> <li>3. 产品采用原车型拆卸的驱动电机系统，充分展示纯电动汽车驱动系统的组成结构和工作过程。</li> <li>4. 展示和学习、并对以下知识点进行实训：永磁同步电机</li> </ol>

		<p>的类型、结构和工作原理，电机的主要技术指标，电机的输出特性，旋转变压器的结构和原理，旋转变压器的故障检测，逆变器原理，功率三极管 IGBT 的静态和动态参数等。</p> <p>5. 配置支持 CAN 总线协议的智能仪表盘，可实时显示动力传递过程、车速等、电控系统故障指示灯等参数变化。</p> <p>6. 训练台配备有油门踏板、刹车踏板装置，可方便对纯电动汽车驱动系统进行加速、减速、停止工作。</p> <p>7. 训练台面板上安装有 OBD-II 诊断座，可连接专用汽车解码器，对控制单元进行故障码读取、清除、数据流读取等自诊断功能。</p> <p>8. 训练台配置启动开关、电子驻车开关、换挡模块、电动真空助力系统，原车仪表等模块，原车仪表等可真实实现车辆各工况运行。</p> <p>9. 驱动轴车轮与后轴车轮间采用柔性皮带传动，驱动轮两侧安装透明铝塑板防护装置，保障了学员在实训过程中的安全。</p> <p>10. 训练台配置独立冷却循环系统，循环系统由电子水泵、电机、散热器、水箱、电子风扇等组成，电子水泵和电子风扇采用直流 12V 电源驱动。</p> <p>11. 产品可以对纯电动汽车电驱动系统低压线路电信号进行诊断与测量，学员可以借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号等。</p> <p>12. 训练台检测面板 UV 打印彩色纯电动汽车电驱动系统电路原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。</p> <p>13. 检测面板平铺，检测面板上 UV 打印符合 GB/T 37123-2018 标准的线束接口定义。</p> <p>14. 可以搭配与该训练台相配套的纯电动汽车电驱动系统智</p>
--	--	---

		<p>能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。</p> <p>15. 训练台配置 21.5 寸一体机。</p> <p>16. 训练台通过标准化接口实现数据流读取，实现 Mini PC 数据传输。</p> <p>17. 训练台与纯电动汽车动力电池及管理系统训练台、纯电动汽车电动空调系统训练台、纯电动汽车电控助力转向系统训练台、车身电气系统一体化训练台等互联互通（符合 GB/T 31466 等国家标准）工作。</p> <p>18. 训练台安装有电池系统的 LED 发光字，连接电源，可以使发光字亮起。</p> <p>19. 训练台采用钢材制作，底部安装 6 个万向脚轮。</p> <p><b>三、智能教学系统</b></p> <p>协议标准化声明：</p> <p>智能教学系统支持 SAE J1939 或 GB/T 27930 通信协议。</p> <p>1. 智能教学系统安装在训练台配置 21.5 寸一体机上。</p> <p>2. 智能教学系统带有智能故障设置功能。</p> <p>3. 支持 SAE J1939 协议，开放教学资源接口，数据加密。</p> <p>4. 智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能。</p> <p>5. 彩色电器原理图可以根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进行放大和缩小，方便学员进行故障诊断与排除。</p> <p>6. 视频资源分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源。数据与信息资源通过 21.5 寸一体机。</p> <p>7. 理论模式具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源。</p>
--	--	---

		<p>8. 视频播放技术采用高清播放平台，视频播放支持 swf、MP4 等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。</p> <p>9. 文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式，文本资源支持离线查看。</p> <p>10. 智能教学系统可以通过对电机控制器 CAN 协议进行深度解析，动态采集电机转速，车速，动力电池包总电压及动力电池均温等数据信息，通过图像化界面动态显示。</p> <p>11. 智能教学系统具有镜像投屏功能，支持有线投屏和无线投屏无缝切换；基于体验感知自动采取不同的传输策略，支持同网段下，教师可以通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课，投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输，具有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围的多台多媒体设备连接起来，构成一种新型的授课模式，最大程度上满足了多位同学同时互动学习的功能。</p> <p>12. 系统内置电机三相绕组测量视频：永磁同步电机三相绕组不正常时，电机可能会出现过流等故障，为帮助学生进行故障排除，在电驱动台架上进行诊断，拍摄诊断步骤视频。教学视频是真人实操录像演示，视频内容包括教学重点、三相绕组检测实操步骤、注意事项。实操步骤根据新能源汽车检测标准操作，实操步骤包括关闭点火开关、断开蓄电池负极、取下高压维修开关等高压安全下电标准流程，还包括拆开三相绕组、测量三相绕组，并根据测量三相两两间的阻值、三相对车身的绝缘值判断三相绕组是否绝缘。</p> <p>13. 系统内置电机旋转变压器测量视频：旋转变压器主要用来测量电机转速以及转子位置，为电机控制器提供电机控制依</p>
--	--	--

		<p>据。当汽车出现仪表显示“请检查动力系统”时，可能是旋转变压器的故障。视频展示当汽车出现动力系统出现故障时，通过解码仪进行故障诊断排除，找出存在的故障。当出现电机旋变故障时，关闭点火开关、断掉低压蓄电池、使用万用表测量相关的端子的阻值、对线路进行排查、找出故障、修复端子，一步步展示排故思路，帮助学生完成新能源汽车常见故障诊断排除学习。</p> <p>14. 系统内置真空助力系统动画：动画包括点火开关、刹车踏板、真空助力器、真空度传感器、电动真空泵、主控制器、信号检测保险丝、真空泵继电器、不可拆卸保险丝保险丝等部件。当踩下刹车踏板时，信号经过真空助力器、真空度传感器、主控制器、真空泵继电器闭合，12V 常电经过不可拆卸保险丝保险丝，再经过主控制器、真空度传感器、真空助力器闭合。</p> <p>15. 系统内置高压控制逻辑动画。</p> <p>16. 系统内置高压驱动系统视频，视频内容包括高压系统的定义、高压系统的主要部件、高压系统工作的能量流动过程、高压系统工作的整个过程、能量回收过程等内容。</p> <p>17. 教学资源</p> <p>① 教学资源模块化设计：          微课内容允许教师通过系统后台替换特定车型的实操视频，同时保留示例资源作为参考。</p> <p>② 内置新能源汽车教学资源微课，分别有“概述篇”、“高压防护篇”、“维修诊断篇”、“动力系统篇”、“其它电器篇”共计 48 个微课内容。选择的微课内容会对应生成二维码，可以通过手机扫一扫，获取二维码内的教学内容；也可以在 21.5 寸一体机联网的状态下，点击“本机打开课件”，在一体机上观看教学内容。</p> <p>③ 教学资源微课“概述篇”包含的内容有：01 新能源汽车</p>
--	--	---

		<p>参数、02 新能源汽车组合仪表、03 纯电动汽车动力传输工作原理、04 行星齿轮运转工作原理、05 燃料电池工作原理、06 新能源汽车外观特征、07 新能源汽车主要高压部件介绍、08 新能源汽车标牌介绍、09 新能源汽车仪表饰灯介绍、10 电动汽车部件介绍。</p> <p>④ 教学资源微课“高压防护篇”包含的内容有：01 新能源汽车维修工具及检测设备、02 万用表的使用、03 新能源汽车安全设计、04 高压电与人体伤害、05 高压操作安全维修规范、06 数字万用表基本测量步骤、07 数字电流钳的使用与测量、08 绝缘电阻的测量、09 主要部件介绍、10 高压维修开关切断操作。</p> <p>⑤ 教学资源微课“维修诊断篇”包含的内容有：01 单体动力电池结构、02 动力电池结构、03 纯电动汽车电动机结构、04 驱动电机控制器结构、05 纯电动汽车减速器总成、06 动力电池组拆卸、07 电池管理系统介绍、08 电池管理系统数据流读取、09 驱动电机控制器拆卸。</p> <p>⑥ 教学资源微课“动力系统篇”包含的内容有：01 传统汽车与新能源汽车的区别、02 车载充电机、03 电动空调压缩机的结构、04 混合动力制动系统的认知、05 发动机启停系统工作原理、06 PDU 的拆卸、07 新能源汽车充电的规范操作、08 新能源汽车 PTC 加热器的拆卸、09 空调压缩机的拆卸、10 真空助力制动系统检测。</p> <p>① 教学资源微课“其它电器篇”包含的内容有：01 新能源汽车仪表指示灯的识别、02 新能源汽车诊断仪器的使用、03 高压控制器结构、04 预充满回路示意图、05 动力电池结构、06 普通铅蓄电池的检查与维护、07 更换车辆冷却液、08 诊断仪的使用与读取、09 动力电池电压检测。</p> <p>18. 教学视频及课件</p>
--	--	--

		<p>① 智能教学系统配备的教学视频及课件充分的展示了新能源驱动电机的结构原理及组成，有助于学生对新能源驱动电机的学习。</p> <p>② 教学视频包含内容：驱动电机缺相故障实验、电机温度传感器断路实验、电机控制器直流母线断路故障、电机控制器驱动板与控制板连接线束断路故障实验、电机控制器母线电流传感器故障实验、电机控制器开盖信号故障实验、电机控制器低压插件断开实验、拔插电机控制器高低压插头、驱动电机及减速驱动桥吊装、驱动电机及减速驱动桥吊装、驱动电机分解与装配、驱动电机分解与装配、电机温度传感器动态测试、电机控制器介绍、电机控制器、电机接线盒开盖信号动态检测、电机及减速驱动桥介绍、减速驱动桥漏油及液面检查、电机控制器拆装、电机控制器拆装、电机控制器直流高压母线与三相动力线电流测试、电机组件-驱动、电驱系统-驱动。</p> <p>③ 教学课件包含内容：《电机的认识》课件、《电机的认识》工作页、《电机的认识》课业设计、《新能源电机应用》工作页、《新能源电机应用》课件、《新能源电机应用》课业设计、永磁同步电机检测、永磁同步电机更换、感应电机检测、开关磁阻电机检测、电机控制器检测与修复、电机及控制器冷却系统检修、电机拆装与检测电机控制器及冷却系统拆装与检测。</p> <p><b>四、实训目的</b></p> <p>1. 了解的电机驱动系统的实际结构与线路和工作原理，学会识别电机及电机控制器铭牌。</p> <p>2. 了解动力传递过程、电机转速、电控系统故障指示灯等参数变化。</p> <p>3. 学习电机控制器的不同功能模块，及在不同负载情况下电机控制器的的调节与管理。</p>
--	--	---

			<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 展示相应控制（加速、减速、后退）下的电机内部运行情况。</li> <li>5. 了解驱动电机系统内的高低电压线路，及其作用。</li> <li>6. 掌握动力电机基本检查和维护方法。</li> <li>7. 掌握电机上温度传感器、电机转速传感器、旋变转换器的检测方法。</li> <li>8. 掌握动力电机的绝缘性检测方法。</li> <li>9. 掌握驱动电机控制系统的高压、低压线路检测方法。</li> <li>10. 掌握动力电机的噪声检测方法（需配备噪声检测仪）。</li> <li>11. 掌握电机驱动系统冷却系统的工作原理及检测、维修方法。</li> <li>12. 掌握使用整车分析仪的方法，读取动力电机及电机驱动系统的数据流、故障代码、清除故障代码。</li> <li>13. 掌握电机的拆装方法（注意高压安全操作规范）；展示电机的数据变化和 ECU、电机控制器的响应原理；进行驱动电机系统的故障诊断。</li> </ol>
3	纯电动 汽车电 动空调 系统训 练台	1	<p><b>一、产品概述</b></p> <p>采用纯电动汽车空调系统实物为基础，包括蒸发箱总成、PTC 加热控制系统、电动压缩机、空调控制器总成、冷凝器总成、中控娱乐系统（集成空调控制）、高低压管路膨胀阀总成等，与新能源汽车动力电池管理系统联动实训台结合使用，适用中高职院校对纯电动汽车空调系统的原理教学需要。</p> <p><b>二、功能特点</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品采用主流品牌纯电动汽车空调系统部件（支持涡旋式压缩机、PTC 加热器、温度传感器等核心组件），可以真实的呈现该系统组成与各组件形态。</li> <li>2. 设备断掉高压电后方便各组成部件拆卸，以及各组成件</li> </ol>

		<p>的认知。</p> <p>3. 产品可以对汽车空调系统低压线路电信号进行测量，学员可借助万用表、示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号、脉冲信号等。</p> <p>4. 训练台检测面板 UV 打印彩色空调系统电路原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。</p> <p>5. 检测面板平铺，检测面板上 UV 打印符合 GB/T 37123-2018 标准的线束接口定义。</p> <p>6. 可以搭配与该实训台相配套的纯电动汽车电动空调系统训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。</p> <p>7. 训练台配置 21.5 寸一体机。</p> <p>8. 训练台必须与纯电动汽车动力电池及管理系统训练台、纯电动汽车电驱动系统训练台、纯电动汽车电控助力转向系统训练台、车身电气系统一体化训练台等互联互通（符合 GB/T 31466 等国家标准）工作。</p> <p>9. 训练台安装有电池系统的 LED 发光字，连接电源，可以使发光字亮起。</p> <p>10. 训练台采用钢材制作，底部安装 4 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，用来固定位置。</p> <p><b>三、智能教学系统</b></p> <p>1. 智能教学系统安装在训练台配置 21.5 寸一体机上。</p> <p>2. 智能教学系统带有智能故障设置功能。</p> <p>3. 支持 SAE J1939 协议，开放教学资源接口，数据加密。</p> <p>4. 智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能。</p> <p>5. 彩色电器原理图可以根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进</p>
--	--	---

		<p>行放大和缩小，方便学员进行故障诊断与排除。</p> <p>6. 视频资源分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源。数据与信息资源通过 21.5 寸一体机。</p> <p>7. 理论模式具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源。</p> <p>8. 视频播放技术采用高清播放平台，视频播放支持 swf、MP4 等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。</p> <p>9. 文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式，文本资源支持离线查看。</p> <p>10. 智能教学系统具有镜像投屏功能，支持有线投屏和无线投屏无缝切换；基于体验感知自动采取不同的传输策略，支持同网段下，教师可通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课，投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输，具有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围的多台多媒体设备连接起来，构成一种新型的授课模式，最大程度上满足了多位同学同时互动学习的功能。</p> <p>11. 配套空调和暖风系统教学资源，动画可完整展现纯电动车辆轮廓，并配有空调系统各重要组成部件总成标识。</p> <p>12. 教学资源</p> <p>① 教学资源模块化设计：</p> <p>微课内容允许教师通过系统后台替换特定车型的实操视频，同时保留示例资源作为参考。</p> <p>② 内置新能源汽车教学资源微课，分别有“概述篇”、“高</p>
--	--	---

		<p>压防护篇”、“维修诊断篇”、“动力系统篇”、“其它电器篇”共计 48 个微课内容。选择的微课内容会对应生成二维码，可以通过手机扫一扫，获取二维码内的教学内容；也可以在 21.5 寸一体机联网的状态下，点击“本机打开课件”，在一一体机上观看教学内容。</p> <p>③ 教学资源微课“概述篇”包含的内容有：01 新能源汽车参数、02 新能源汽车组合仪表、03 纯电动汽车动力传输工作原理、04 行星齿轮运转工作原理、05 燃料电池工作原理、06 新能源汽车外观特征、07 新能源汽车主要高压部件介绍、08 新能源汽车标牌介绍、09 新能源汽车仪表饰灯介绍、10 电动汽车部件介绍。</p> <p>④ 教学资源微课“高压防护篇”包含的内容有：01 新能源汽车维修工具及检测设备、02 万用表的使用、03 新能源汽车安全设计、04 高压电与人体伤害、05 高压操作安全维修规范、06 数字万用表基本测量步骤、07 数字电流钳的使用与测量、08 绝缘电阻的测量、09 主要部件介绍、10 高压维修开关切断操作。</p> <p>⑤ 教学资源微课“维修诊断篇”包含的内容有：01 单体动力电池结构、02 动力电池结构、03 纯电动汽车电动机结构、04 驱动电机控制器结构、05 纯电动汽车减速器总成、06 动力电池组拆卸、07 电池管理系统介绍、08 电池管理系统数据流读取、09 驱动电机控制器拆卸。</p> <p>⑥ 教学资源微课“动力系统篇”包含的内容有：01 传统汽车与新能源汽车的区别、02 车载充电机、03 电动空调压缩机的结构、04 混合动力制动系统的认知、05 发动机启停系统工作原理、06 PDU 的拆卸、07 新能源汽车充电的规范操作、08 新能源汽车 PTC 加热器的拆卸、09 空调压缩机的拆卸、10 真空助力制动系统检测。</p>
--	--	---

		<p>⑦ 教学资源微课“其它电器篇”包含的内容有：01 新能源汽车仪表指示灯的识别、02 新能源汽车诊断仪器的使用、03 高压控制器结构、04 预充满回路示意图、05 动力电池结构、06 普通铅蓄电池的检查与维护、07 更换车辆冷却液、08 诊断仪的使用与读取、09 动力电池电压检测。</p> <p>13. 教学视频及课件</p> <p>① 智能教学系统配备的教学视频及课件充分的展示了新能源电动空调的结构原理及组成，有助于学生对新能源电动空调的学习。</p> <p>② 教学视频包含内容：空调 PTC 加热器总成更换、空调系统检漏、空调压缩机拆装、更换空调滤芯。</p> <p>③ 教学课件包含内容：电动空调系统使用、电动空调系统拆装、电动空调制冷系统故障检测与修复、空调暖风系统故障检查与修复。</p> <p><b>四、实训目的</b></p> <p>1. 学习车型的空调系统结构（制冷制热），了解各处部件（压缩机一体机、空调蒸发器、冷凝器、高低压管压力检测、电子膨胀阀、高低压管路压力传感器等）工作状态、温度、电压等数值。</p> <p>2. 了解制冷过程中，涡旋式压缩机运作情况，和电机控制器根据不同空调档位表现电压、电流数据变化。</p> <p>3. 了解制热过程中，PTC 原件通电后的电阻与温度变化。</p> <p>4. 掌握温度传感器的检测方法。</p> <p>5. 掌握空调电机的线圈绝缘性检测方法。</p> <p>6. 掌握空调系统的线路检测与保养方法。</p> <p>7. 掌握电动压缩机的拆装方法。</p> <p>8. 掌握高低压管路检漏测试、清洁冷凝器和注意事项，并</p>
--	--	---

			能进行拆装。 9. 掌握 PTC 元件的检测方法与拆装步骤。
4	纯电动 汽车电 控助力 转向系 统训练 台	1	<p>一、产品简介</p> <p>该产品采用主流品牌 EPS 系统部件，SAE J1939 协议为基础制作独立工作，依据整车配件作为平台进行深度开发，可保证设备配件的完整配套性，大大提高了设备的安全稳定性。认知纯电动汽车 EPS 电动助力转向系统，电动助力转向系统的组成结构和工作过程的教学实训。</p> <p>二、产品特点</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 产品采用原车器件，可以真实的呈现该系统组成与各组件形态。</li> <li>2. 设备断掉高压电后方便各组成部件拆卸，以及各组成件的认知。</li> <li>3. 产品可以对汽车电控助力转向系统低压线路电信号进行测量，学员可以借助万用表、示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号、电阻信号、脉冲信号等。</li> <li>4. 训练台检测面板 UV 打印彩色电控助力转向系统电路原理图，检测面板采用铝塑板材质；检测端子名称采用黑色字体 UV 打印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。</li> <li>5. 检测面板平铺，检测面板上 UV 打印符合 GB/T 37123-2018 标准的线束接口定义。</li> <li>6. 可以搭配与该训练台相配套的纯电动汽车电控助力转向系统训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。</li> <li>7. 训练台配置 21.5 寸一体机。</li> <li>8. 训练台必须与纯电动汽车动力电池及管理系统训练台、纯电动汽车电驱动系统训练台、纯电动汽车电动空调系统训练台、车身电气系统一体化训练台等互联互通（符合 GB/T 31466</li> </ol>

		<p>等国家标准)工作。</p> <p>9. 训练台安装有电池系统的 LED 发光字, 连接电源, 可以使发光字亮起。</p> <p>10. 训练台采用钢材制作, 底部安装 4 个万向脚轮, 脚轮带自锁装置, 可以固定位置。</p> <p><b>三、智能教学系统</b></p> <p>1. 智能教学系统安装在训练台配置 21.5 寸一体机上。</p> <p>2. 智能教学系统带有智能故障设置功能。</p> <p>3. 支持 SAE J1939 协议, 开放教学资源接口, 数据加密。</p> <p>4. 智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能。</p> <p>5. 彩色电器原理图可以根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进行放大和缩小, 方便学员进行故障诊断与排除。</p> <p>6. 视频资源分为内置资源和本地资源, 理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源。数据与信息资源通过 21.5 寸一体机高清多媒体端动态显示。</p> <p>7. 理论模式具有资源上传与删除功能, 通过资源上传功能, 教师可以自主上传视频类资源和文本资源等, 或者删除自主上传的课程资源。</p> <p>8. 视频播放技术采用高清播放平台, 视频播放支持 swf、MP4 等多种格式, 视频播放时可以全屏或暂停。</p> <p>9. 文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式, 文本资源支持离线查看。</p> <p>10. 智能教学系统具有镜像投屏功能, 支持有线投屏和无线投屏无缝切换; 基于体验感知自动采取不同的传输策略, 支持同网段下, 教师可以通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课, 投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输, 具</p>
--	--	---

有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围的多台多媒体设备连接起来，构成一种新型的授课模式，最大程度上满足了多位同学同时互动学习的功能。

11. 教学资源

① 教学资源模块化设计：

微课内容允许教师通过系统后台替换特定车型的实操视频，同时保留示例资源作为参考。

② 内置新能源汽车教学资源微课，分别有“概述篇”、“高压防护篇”、“维修诊断篇”、“动力系统篇”、“其它电器篇”共计 48 个微课内容。选择的微课内容会对应生成二维码，可以通过手机扫一扫，获取二维码内的教学内容；也可以在 21.5 寸一体机联网的状态下，点击“本机打开课件”，在一体机上观看教学内容。

③ 教学资源微课“概述篇”包含的内容有：01 新能源汽车参数、02 新能源汽车组合仪表、03 纯电动汽车动力传输工作原理、04 行星齿轮运转工作原理、05 燃料电池工作原理、06 新能源汽车外观特征、07 新能源汽车主要高压部件介绍、08 新能源汽车标牌介绍、09 新能源汽车仪表饰灯介绍、10 电动汽车部件介绍。

④ 教学资源微课“高压防护篇”包含的内容有：01 新能源汽车维修工具及检测设备、02 万用表的使用、03 新能源汽车安全设计、04 高压电与人体伤害、05 高压操作安全维修规范、06 数字万用表基本测量步骤、07 数字电流钳的使用与测量、08 绝缘电阻的测量、09 主要部件介绍、10 高压维修开关切断操作。

⑤ 教学资源微课“维修诊断篇”包含的内容有：01 单体动

		<p>动力电池结构、02 动力电池结构、03 纯电动汽车电动机结构、04 驱动电机控制器结构、05 纯电动汽车减速器总成、06 动力电池组拆卸、07 电池管理系统介绍、08 电池管理系统数据流读取、09 驱动电机控制器拆卸。</p> <p>⑥ 教学资源微课“动力系统篇”包含的内容有：01 传统汽车与新能源汽车的区别、02 车载充电机、03 电动空调压缩机的结构、04 混合动力制动系统的认知、05 发动机启停系统工作原理、06 PDU 的拆卸、07 新能源汽车充电的规范操作、08 新能源汽车 PTC 加热器的拆卸、09 空调压缩机的拆卸、10 真空助力制动系统检测。</p> <p>⑦ 教学资源微课“其它电器篇”包含的内容有：01 新能源汽车仪表指示灯的识别、02 新能源汽车诊断仪器的使用、03 高压控制器结构、04 预充满回路示意图、05 动力电池结构、06 普通铅蓄电池的检查与维护、07 更换车辆冷却液、08 诊断仪的使用与读取、09 动力电池电压检测。</p> <p>12. 教学视频及课件</p> <p>① 智能教学系统配备的教学视频及课件充分的展示了新能源电动助力转向的结构原理及组成，有助于学生对新能源电动助力转向的学习。</p> <p>② 教学视频包含内容：电动助力转向系统介绍、电动助力转向控制器更换、转向系统机械部分检查。</p> <p>③ 教学课件包含内容：电动助力转向系统检修、“电动助力转向系统检修”教学设计。</p> <p><b>四、实训项目</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电动助力转向控制电路故障检测诊断教学实训；</li> <li>2. 电动助力转向方向盘拆装教学实训；</li> <li>3. 电动助力转向车速调整教学实训；</li> </ol>
--	--	--

			<p>4. 电动助力转向球头检查及更换教学实训；</p> <p>5. 电动助力转向组成结构原理认知教学实训等。</p>
5	车身电气系统一体化训练台	1	<p><b>一、产品概述</b></p> <p>采用纯电动汽车车壳实物为基础，充分展示灯光系统、雨刮系统、喇叭系统、电动车窗系统、电动门锁等汽车电器各系统的组成结构和工作过程，适用于中高职院校和培训机构对纯电动动力整车电器理论和维修实训的教学需要。</p> <p><b>二、功能特点</b></p> <p>1. 训练台以通用型纯电动汽车教学用车壳（参考主流 A 级纯电动车型布局，包含完整的灯光、车窗、雨刮系统安装位，无品牌标识，满足拆装实训空间需求）为基础，由车身电器系统组成，包括灯光系统、车窗系统、车门系统、后视镜系统、雨刮系统等，所有系统按照车辆布局安装到训练台上。</p> <p>2. 灯光系统、车窗系统、车门系统、后视镜系统、雨刮系统等电器结构完整，接通 12V 低压辅助电源，所有系统可以正常工作。</p> <p>3. 车身低压系统各部件保留，电气连接方式不变，可以进行插拔拆卸练习，让学员在拆装连线过程掌握车身低压系统零部件拆装要点。</p> <p>4. 车身重要部分大面积剖切，使零部件暴露出来，并涂上不同的颜色，便于观察。</p> <p>5. 训练台采用钢材料为基础，底部安装万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。</p> <p>6. 训练台与动力电池及管理系统训练台、纯电动汽车高压充电总成训练台、纯电动汽车电驱动系统训练台、纯电动汽车电动空调系统训练台、纯电动汽车电控助力转向系统训练台、车身电气系统检测训练台等互联互通（符合 GB/T 31466 等国家标</p>

			<p>准)工作。</p> <p>7. 产品尺寸: 车身尺寸: 长 4300-4700mm、宽 1700-1900mm。</p> <p>8. 车身低压电气系统符合 GB/T 37123-2018《汽车电气系统电压》, 线束插接器符合 GB/T 19411-2013《道路车辆电气及电子设备的环境条件和试验 第 1 部分: 一般规定》。</p> <p>9. 与其他训练台的互联采用 CAN 总线通信(符合 ISO 11898-2 标准, 通信速率 500kbps), 提供完整的接口定义文档及通信协议规范, 支持第三方设备对接。</p> <p>10. 配备 OBD-II 标准诊断座(符合 GB/T 19759-2021), 支持元征、道通等通用汽车诊断仪读取 BCM/ECU 数据流、故障码, 无需依赖专用诊断工具”。</p> <p><b>三、实训目的</b></p> <p>1. 了解纯电动汽车通用型 BCM 控制单元(支持灯光、车窗、雨刮系统控制)的工作原理;</p> <p>2. 了解纯电动汽车主控 ECU 工作原理;</p> <p>3. 熟悉纯电动汽车常见故障代码的含义;</p> <p>4. 了解新能源汽车灯光及各辅助电器工作原理。</p>
6	<p>新能源 汽车结 构认知 原理与 拆装虚 拟仿真 软件</p>	1	<p><b>新能源汽车系统教学平台</b></p> <p><b>一、系统功能:</b></p> <p>1. 模式选择包括: 结构认知教学、结构拆装教学、结构认知训练、结构拆装训练、结构认知考核、结构拆装考核等内容。</p> <p>2. 信息显示: 可以对操作人员的基本信息进行展示。</p> <p>3. 退出功能: 可直接点击退出按钮退出系统, 为防止误操作点击退出按钮后系统会进一步确认是否需要退出系统。</p> <p>4. 返回功能: 可直接点击返回按钮返回功能选项菜单, 为防止误操作点击返回按钮后系统会进一步确认是否需要返回系统菜单。</p>

		<p style="text-align: center;"><b>二、结构认知教学</b></p> <p>1. 系统整体要求：</p> <p>▲①结构目录：可以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；结构展示：可以独立居中展示当前零，可以 360 度旋转观看，可以缩放模型大小（<b>提供该功能的第三方检测测试报告，报告中需明确写明对该项功能的检验检测</b>）。</p> <p>②组成：可以选择组成，以爆炸的方式展示当前零件的组成部件。</p> <p>③字幕显示：可以显示该零件组成字幕，字幕会需有配音。</p> <p>▲④结构爆炸：可以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；结构标签：可以自动显示全部零件名称标签。（<b>提供该功能的第三方检测测试报告，报告中需明确写明对该项功能的检验检测</b>）。</p> <p>⑤标签选中：可以对应的模型边缘发光高亮显示。</p> <p>⑥语音：可以通过关闭按钮对语音播报进行关闭或打开。</p> <p>▲2. 动力系统组成：至少包括动力电池、电驱系统、三合一充配电总成、动力系统热管理；集成不少于 5 个原理演示动画并伴有语音讲解，所有动画均基于 3D 模型制作；支持全视角交互操作，所有模型和动画均可实现 360 度自由旋转。（<b>功能提供视频演示</b>）</p> <p>▲①动力电池：结构目录以总成至部件的逻辑顺序对结构进行认知学习，包括动力电池壳体（动力电池上盖、动力电池托盘阻燃棉、低压通讯插头、高压插头）、动力电池模组（动力电池模组连接铜排、动力电池大模组、动力电池小模组）、动力电池能量监控单元（信息采集器 A、信息采集器 B、电池通讯转换器、采样线束、插接件固定支架座、插接件固定支架盖）、电池包断</p>
--	--	---

		<p>路单元 BDU（正极接触器、负极接触器、预充接触器、熔断器、BDU 电流传感器、BDU 上壳体、BDU 底座:BDU 支架、BDU 连接银排、预充电阻）；集成不少于 3 个原理演示动画并伴有语音讲解，所有动画均基于 3D 模型制作；支持全视角交互操作，所有模型和动画均可实现 360 度自由旋转。（提供产品功能截图，至少三张以上）</p> <p>②电驱系统：结构目录以总成至部件的逻辑顺序对结构进行认知学习，包括驱动电机总成（定子总成、转子、三相线外盖驱动电机壳体、旋变传感器、驱动电机散热端盖、旋变传感器定位销）、电驱减速器（减速器壳体、主轴、副轴、差速器、放油螺栓、减速器壳体外盖）、电机控制器（电机控制器壳体、电机控制器壳体上盖、扼流圈、控制板、控制板路支架、功率模块 IGBT、电容、三相电输出极板、电机控制器电流传感器、电机控制器连接铜排）；集成不少于 3 个原理演示动画并伴有语音讲解，所有动画均基于 3D 模型制作；支持全视角交互操作，所有模型和动画均可实现 360 度自由旋转。</p> <p>③三合一充配电总成：结构目录以总成至部件的逻辑顺序对结构进行认知学习，包括充配电总成壳体、车载充电机 OBC（EMI 滤波板、交流充电口）、高压配电箱 PDU（直流正极接触器、直流负极接触器、接触器底座、压缩机 PTC 保险、直流烧结光耦传感器、直流充电口、高压配电箱连接银排）、车载 DC-DC 电源转换器；集成不少于 2 个原理演示动画并伴有语音讲解，所有动画均基于 3D 模型制作；支持全视角交互操作，所有模型和动画均可实现 360 度自由旋转。</p> <p>④动力系统热管理：结构目录以总成至部件的逻辑顺序对结构进行认知学习，包括电驱动冷却系统（电驱动冷却系统副水箱、散热器、电子风扇、电动水泵、驱动电机、电机控制器、冷却管</p>
--	--	---

		<p>路充配电总成、电动水泵支架）、动力电池冷却系统（副水箱、电子风扇、冷凝器、压力开关、电子膨胀阀 B、板式热交换器、四通水阀、电池热管理水泵、电动压缩机、动力电池冷却管路、动力电池冷却板）、动力电池加热系统（PTC 水加热器、四通水阀、电池热管理水泵、水温传感器暖风动力水泵、动力电池加热管路、电池加热板）；集成不少于 3 个原理演示动画并伴有语音讲解，所有动画均基于 3D 模型制作；支持全视角交互操作，所有模型和动画均可实现 360 度自由旋转。</p> <p>3. 基础原理：集成保险丝、接触器、旋转变压器、母线电容、电池串联、电池并联、电池混联、电池主动均衡、电池被动均衡等不少于 15 个原理演示动画并伴有语音讲解，所有动画均基于 3D 模型制作；支持全视角交互操作，所有模型和动画均可实现 360 度自由旋转。</p> <p><b>三、结构拆装教学</b></p> <p>1. 系统功能要求：</p> <p>①任务设置：可以对实训任务进行筛选，如可筛选全部、拆卸、安装等，以方便老师直观的选择实训任务，也可以通过关键词对实训内容的类型进行搜索，以方便老师找到实训任务；设置完成后系统自动统计汇总已选任务数量和名称。若关键词输入错误，系统具有一键重置功能。</p> <p>②拆装步骤：可以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；自动操作：可以点击自动操作按钮，并设置自动操作的相关设置，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；操作速度设置：可以通过不同的播放速度，来进行自动拆装操作。</p> <p>③步骤跳转：可以点击任意步骤目录，来进行针对性的实训操作，且可重复选择该步骤进行重复训练。</p>
--	--	--

		<p>▲④工具组合：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；工具分解：可以用工具台上的分解按钮，分解工具；工具调整：可以对正在使用的工进行扭矩、角度等方面的调整；（提供该功能的第三方检测测试报告，报告中需明确写明对该项功能的检验检测）。</p> <p>⑤零件台：可以将拆卸下的零件放置至零件台；零件标签：可以在零件台上查看零件名称标签。</p> <p>⑥视角导航：可以快速定位至指定的视角；目标视角：可以自动跳转至当前步骤最佳视角。</p> <p>⑦部件拆卸：可以对零件进行拆卸操作；零件拆卸：可以对零件进行拆卸操作；拆卸提示：可以拆卸零件高亮显示，提示当前可拆卸零件；部件安装：可以对零件进行安装操作；零件安装：可以对零件进行安装操作；安装提示：可以安装零件高亮显示，提示当前可安装零件。</p> <p>⑧功能栏：通过键盘 WASD 键进行场景漫游，实现拆装教学。安全防护可以对人物进行安全帽、手套、护目镜、绝缘鞋的穿戴，正确穿戴完毕后桌面上模型消失表示穿戴完成。</p> <p>⑨错误提示：拆装过程中出现错误，系统会进行错误提示。如：工具使用错误、螺栓扭矩错误、螺栓角度错误等。</p> <p>⑩隐藏功能：为展示界面清晰度，界面所有菜单栏均可选择隐藏。如：操作步骤、教学辅助、地图导航、工具栏、功能栏等。</p> <p>▲2. 拆装教学要求：</p> <p>拆装内容：可对充配电总成水管、充配电总成低压插接件、充配电总成高压插接件、充配电总成搭铁线束、充配电总成低压正极供电线束、充配电总成上盖、充配电总成内部高压配电线束、充配电总成、DC-DC 高压回路线束、DC-DC 模块、烧劫检测板、</p>
--	--	--

		<p>交流充电机 EMI 滤波板、压缩机 PTC 熔断器、PTC 与压缩机配电线束、充配电总成银排、接触器、接触器底座、PTC 低压接插件、PTC 水管、PTC 搭铁线束、PTC、动力电池水管、动力电池搭铁线束、动力电池低压接插件、动力电池高压接插件、动力电池、动力电池上盖、阻燃棉、动力电池铜排、BDU 上盖、拆解 BDU、BDU 底座、BDU 底座支架、电池通讯转换器插接器、电池通信转换器、插接件固定支架、动力电池模组 06、电驱动系统、电机控制器上盖、电机控制器侧电机控制器配电线束、电机控制器控制板路信息采集线束、电机控制器控制板铜排、电机控制器控制板路、电机控制器控制板路支架、电机控制器铜排、扼流圈、电机控制器电流传感器、功率模块 IGBT 与预充电容固定螺栓、功率模块 IGBT、三相电输出极线、预充电容、电机控制器壳体、放油螺栓、减速器壳体外盖、差速器、副轴、主轴、三相线外盖、温度传感器、旋变传感器、定子总成、转子等部件进行拆装教学。（功能提供视频演示）</p> <p style="text-align: center;"><b>四、结构认知训练</b></p> <p>1. 系统功能要求：</p> <p>①任务设置：可以对训练任务进行筛选，如可筛选全部、结构、组成、原理等，以方便直观的选择训练任务，也可以通过关键词对实训内容的类型进行搜索，以方便的找到实训任务；设置完成后系统自动统计汇总已选任务数量和名称。若关键词输入错误，系统具有一键重置功能。</p> <p>②训练任务内容包含拖拽右侧组成部件名称至对应 3D 模型标签内、通过观看三维原理动画，然后根据技师甲、乙对原理的描述判定对错等训练方式。</p> <p>③所有训练题型里出现的模型和动画均基于 3D 模型制作。支持全视角交互操作，所有模型和动画均可实现 360 度自由旋转。</p>
--	--	---

		<p>④系统提示：训练过程中可单题提交，若答题错误系统会以弹窗形式进行提示；若回答正确，任务目录里会显示已完成图标。</p> <p>⑤系统具有时间显示，提示任务已进行时长，方便自测训练。</p> <p>2. 系统具体要求：</p> <p>①结构任务：包括动力系统、动力电池、动力电池壳体、动力电池上盖、动力电池托盘、阻燃棉、低压通讯插头、高压插头、动力电池模组、动力电池模组连接铜排等不低于 103 个部件认知训练任务。</p> <p>▲②组成任务：包括电机控制器、三合一充配电总成、充配电总成壳体、车载充电机 OBC、高压配电箱 PDU、车载 DC-DC 电源转换器、动力系统热管理、电驱动冷却系统、动力电池冷却系统、动力电池加热系统等不低于 20 个结构组成类训练任务。（提供产品功能截图，至少三张以上）</p> <p>③原理任务：包括电池串联、电池并联、电池混联、电池主动均衡、电池被动均衡、电池包冷却、电池包加热、电池泄压、锂电池充放电、预充电阻器等不低于 30 动画原理类训练任务。（提供产品功能截图，至少三张以上）</p> <p><b>五、结构拆装训练：</b>隐藏自动操作功能、步骤跳转功能。在教学模式基础上新增时间显示功能方便自测训练。</p> <p><b>六、结构认知考核</b></p> <p>1. 系统功能要求：</p> <p>①所有考核题型里出现的模型和动画均基于 3D 模型制作；支持全视角交互操作，所有模型和动画均可实现 360 度自由旋转，题目数量不低于 154 道。</p> <p>②考核结束后通过提交按钮提交此次考核任务，系统自动评分。综合评分内容包括：得分、考核用时、完成情况、正确率。</p> <p>③结构认知、结构组成、认知原理（通过星级体现，满分为</p>
--	--	---

		<p>5 颗星) 会对每道题做出结果展示, 以“未提交”、“正确”、“错误”等结果体现, 方便学员在考核结束归纳总结。</p> <p><b>七、结构拆装考核</b></p> <p>①系统无任何提示, 所有考核任务完成后系统自动评分。综合评分内容包括: 得分、考核用时、完成情况、正确率等。系统还会对工具使用、操作流程、操作规范、时间效率等内容进行星级评定(满分为 5 颗星)。</p> <p>②系统对每一步骤进行评分, 以未提交(正确、错误)、流程、工具、工艺等标准进行展示。</p> <p><b>配套虚拟仿真实训教学中心平台</b></p> <p>(1)平台具有教师角色、学生角色; 根据不同角色, 授予不同使用权限和功能; 可进行在线登录和离线登录两种模式。离线模式方便在无网络情况下用户依然可以进行虚拟仿真软件的学习; 登录页面可针对不同用户进行 LOGO 更换。</p> <p>(2)为减轻老师管理的工作量, 学生在忘记密码的情况下, 可以通过预设手机号码, 申请验证码来重置和更新密码。</p> <p>(3)产品首页: 产品首页显示已添加的软件产品、软件产品的任务看板、任务动态、成绩分布、任务评价、问题点等功能操作。</p> <p>(4)已添加的产品可实现产品激活、产品运行、置顶、删除等功能; 可输入激活码进行产品激活, 产品激活后可点击运行后系统会自动校验产品文件, 若未下载或需要产品更新, 系统会自动进行产品更新。</p> <p>(5)任务看板可对该产品下属的班级及班级的实训任务进行选择, 选择后显示该任务的任务状态、任务时长、任务类型、创建时间、完成率、参与人数、未开始人数、最高分、平均分、合格率等; 系统自动将成绩进行区间计算, 已柱状图形式展现, 方</p>
--	--	--

		<p>便教师查看训练或考试情况。</p> <p>(6)教师端可对不同班级进行不同任务的创建、发布；可对随时对任务进行结束、删除、成绩导出等功能操作。任务发布后，系统可通过不同任务的提交人数了解任务情况并查看以提交学员的成绩及成绩详情。如需修改任务可对创建好的任务进行重新编辑，编辑后再发布。</p> <p>(7)学生端可通过班级邀请码加入班级、查看任务训练、提交实训成绩、查询实训成绩等功能。无指定任务时也可自主对软件进行训练。</p> <p>▲(8)班级邀请码：老师可以通过平台组建虚拟班级，让学生可以加入一个或多个虚拟班级来进行不同的实训内容，也可以通过虚拟班级进行对抗训练等等教学模式来提升学生实训学习的兴趣。（提供该功能的第三方检测测试报告，报告中需明确写明对该项功能的检验检测）</p> <p>(9)任务创建：可以创建实训任务，可对任务名称、实训模块、任务时长、任务选择等内容进行编辑创建考核任务。可分别对结构认知与拆装等内容进行任务布置。</p> <p>▲(10)成绩详情：可以查询单个学生实训任务的详细信息，包操作步骤信息、实训记录信息等（提供该功能的第三方检测测试报告，报告中需明确写明对该项功能的检验检测）</p> <p>(11)产品删除：为保障数据安全性，删除产品后，产品数据自动隐藏，下次再次添加该产品，历史数据自动显示，老师可通过管理后台真实的删除数据。</p> <p>(12)电子白板模块：满足教师教学使用和学生在排故时的草稿记录需求。</p> <p>①画笔：包括硬笔和荧光笔两种使用需求，可对两种型号的笔进行粗细及颜色调节。尺寸不低于7种型号，颜色不低于8种</p>
--	--	---

			<p>颜色;</p> <p>②橡皮擦: 可以书写内容进行擦除;</p> <p>③形状: 可选择箭头、方形、三角形等不低于 5 种形状选择;</p> <p>④清屏: 可对屏幕书写内容一键清楚;</p> <p>⑤撤销: 撤销上一步操作;</p> <p>⑥恢复: 恢复上一步动作时状态内容;</p> <p>⑦页码: 可多页码书写, 且可进行页码的自由切换。</p>
7	电池包拆装实训台	1	<p><b>一、产品简介</b></p> <p>采用磷酸铁锂动力电池包, 电池类型为磷酸铁锂电池, 适用于新能源汽车专业的中高职院校、技工(技师)院校及培训机构, 可开展纯电动汽车电池的结构原理、检测维护实训教学, 同时适用于各新能源汽车专业模块训练及教学设备。</p> <p><b>二、功能与配置要求</b></p> <p>动力电池拆装平台</p> <p>(1) 动力电池包:</p> <p>电池类型: 磷酸铁锂电池</p> <p>单体数量: 24 节</p> <p>单体容量: 20A. h</p> <p>单体标称电压: 3. 2V</p> <p>电池组总压: 76. 8V</p> <p>电池组容量: 20A. h</p> <p>高压继电器: 2 个</p> <p>维修开关: 1 个</p> <p>电流传感器: 1 个</p> <p>高压连接器: 1 个</p> <p>低压连接器: 1 个</p> <p>预充继电器: 1 个</p>

		<p>交流充电继电器：1 个</p> <p>预充电阻：1 个</p> <p>(2) 清楚观察维修开关、单体电池、高压继电器、电流传感器等安装部位，直观了解高压元器件构造原理。</p> <p>(3) 可以进行动力结构原理教学、故障诊断、动力电池包拆装、动力电池模组拆装、辅助元件拆装、单体电池数据检测、温度传感器检测、高压绝缘性检测、单体电池内阻检测；动力电池组可进行数据测量、数据分析、故障排除等过程。</p> <p>(4) 配套专用拆装台架，把动力电池包固定在拆装台架上，可方便拆装，底部使用绝缘木板，防止短路，操作空间大，方便拆装；学员可在拆装台架上进行动力电池包拆装和修理的实操，充分满足动力电池包解体、装复、调试、检验全过程的要求。</p> <p>(5) 底部配置大面积临时存放盘做到工具、零部件不落地，培养良好的工作习惯。</p> <p>(6) 台架使用国标铝型材，采用框架式结构，确保有足够的承重能力，确保拆装时的安全需要。</p> <p>(7) 实训台带四个脚轮，移动灵活，同时脚轮带自锁装置，可以固定位置，移动方便，承重性能高，质量安全可靠。</p> <p>(8) 外形尺寸<math>\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 1000\text{mm}</math>。</p> <p><b>三、实训项目</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解新能源纯电动汽车单体动力电池电压等级和容量。</li> <li>2. 可对新能源纯电动汽车动力电池进行拆装实训。</li> <li>3. 了解动力电池总成结构、工作原理与故障排除。</li> <li>4. 熟悉动力电池各个部件检测实训，利用万用表，电流表，绝缘电阻测量仪对动力电池各部件端子进行电压、电流、电阻测量并作有效记录实训。</li> <li>5. 了解动力电池绝缘电阻测量实训；动力电池的故高压接</li> </ol>
--	--	--

			<p>口的绝缘电阻测量。</p> <p>6. 熟悉新能源纯电动汽车动力电池维修开关安全断电实训。</p> <p>7. 了解高压互锁的功能和工作原理。</p> <p>8. 明确新能源纯电动汽车高压系统操作安全注意事项，了解新能源纯电动汽车维修时注意的安全保护流程。</p> <p>9. 熟悉穿戴绝缘防护装备与使用绝缘工具实训。</p>
8	纯电动 汽车驱 动系统 装调与 检测技 术平台	1	<p>1. 该实训台围绕新能源车用电机及控制系统定向开发，配套整车电机控制器及高压配电箱。可以实现永磁同步电机的运行状态演示及常规信号检测。</p> <p>2. 产品组成：动力总成拆装实训台、智能信息采集检测箱、驱动能量供给平台、三相高压连接线缆、低压通信连接线缆等重要组成件组成。</p> <p>3. 电动机类型为三相永磁交流同步电机，电动机最大输出扭矩 310N.m，额定扭矩 160N.m，最大输入功率 160kW，额定功率 80kW，最大输出转速 12000rpm。</p> <p>4. 变速器为单挡固定齿比变速器，主减速器减速比 9.266，一级传动比 3.217，主减速传动比 2.880，电机轴中心与差速器中心的距离 239mm。</p> <p>5. 面板上装有优质不锈钢折弯面板，真不锈钢材质，耐腐蚀，易清洁，受力均匀，承重能力强。</p> <p>6. 桌面平铺为 5mm 厚度绝缘垫，可有效的避免拆装过程中，部件或油污的滑落对台面造成的损伤，同时也可以避免各部件间硬接触造成与元件损坏。</p> <p>7. 电机正常运行时，可以借助示波器测量三相电的相位与旋变传感器的信号。</p> <p>8. 平台设计了电动机与变速箱分离丝杆机构以及变速箱</p>

			<p>360° 任意翻转结构，使动力总成拆装轻便快捷。电动机与变速器分离不需要手动操作，有效防止学员训练中的事故隐患。</p> <p><b>智能信息采集检测箱</b></p> <p>1. 实训台配套智能信息采集检测箱，箱体表面喷涂高附着力的磨砂烤漆，工艺精湛，美观大方。</p> <p>2. 智能信息采集检测箱装有电机低压控制信号输入及输出插头，插头采用新能源原车低压信号插头，最大程度上贴合实车部件教学。</p> <p>3. 智能信息采集检测箱装有电机三相电源输入线缆插座，学生可以通过配套电机三相线缆完成驱动能量供给平台与智能信息采集检测箱之间的高压线路装配与连接。</p> <p>4. 智能信息采集检测箱装有低压通讯线缆插座，学生可以通过配套低压通信线束完成驱动能量供给平台与智能信息采集检测箱之间的低压线路装配与连接。</p> <p>5. 可以借助万用表完成定子绕组相间电压信号检测。</p> <p>6. 设备配套有电机三相电压信号、电机旋变信号检测点，可以借助示波器等设备对该信号波形进行诊断与分析。</p> <p>7. 检测面板采用亚克力材质，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；装配有保护功能的检测端子，检测端子名称采用白色字体丝印。</p>
9	BMS 动力电池管理系统实训台	1	<p><b>一、产品简介</b></p> <p>采用新能源汽车量产磷酸铁锂动力电池，单体电池标称电压 3.2V，容量 20Ah，电池安全稳定。</p> <p>动力电池组采用 24 节单体电池串联，电池组额定电压 78V，可动态监测电池组总压、充放电电流、电池组温度及每个单节电池电压，同时实现电池组 SOC 估算、充放电有效控制及故障报警功能。动力电池组表面覆盖 5mm 厚透明亚克力板，清晰展示动力</p>

		<p>电池组线路连接。</p> <p><b>二、产品组成</b></p> <p>系统由磷酸铁锂电池箱、电池管理系统（BMS）、智能车载充电机（OBC）、DC/DC 转换模块、充电继电器、放电继电器、预充继电器、预充电阻、手动维修开关（MSD）、霍尔电流传感器、点火开关、10 寸触控显示屏、国标便携式充电枪、国标交流充电座、12V 启动蓄电池组成。</p> <p><b>三、产品特点</b></p> <p>1. 系统配备 10 寸触控显示屏，可以动态观察电池组电压，充放电电流、电池组温度、SOC、继电器闭合状态、充电状态、单体电压、等数据信息，可通过触控显示屏读取 BMS 系统参数，可对 BMS 系统告警/保护参数进行修改，模拟系统一级告警、二级保护等信息变化状态，触摸显示屏自主唤醒/休眠，节省能耗。</p> <p>2. 系统配备智能车载充电机（OBC），充电机通过 CAN 协议与 BMS 通信，连接充电枪系统自检 OK 后闭合充电正极接触器闭合，充电机根据 BMS 实时状态信息进行恒流充电，BMS 对充电过程进行实时在线监测。</p> <p>3. 电池箱高压连接采用高压插件，系统设计回路互锁，系统运行时拨动维修开关和任何插头可立及切断继电器；断开外部电力输送；保证操作安全性。</p> <p>4. BMS 内部电路设计被动式均衡，使得系统中电池剩余能量趋于一致，延长电池使用寿命。</p> <p>5. 动力电池箱上盖设计透明亚克力板，清晰展示动力电池组线路连接，每颗电池都标有对应的序号，线路采集线有线标标识；可直观了解采集线路连接方式。</p> <p>6. 立柱用一体化全塑高强度扣式基座标准生产，严格按照欧盟 CE 电气认证标准实施制造，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁，设</p>
--	--	--

		<p>备底座采用 40×40、40×80 铝型材搭建，不会出现传统钢架喷塑后出现的脱漆现象，整机具备极佳的安全性与可靠性。</p> <p><b>四、主要参数</b></p> <p>电池类型：磷酸铁锂电池</p> <p>电池单体电压：3.2V</p> <p>电池组标称电压：78V</p> <p>电池组串数：24 串</p> <p>控制继电器：3 路</p> <p>温度采集路数：4 路</p> <p>均衡电流：100mA</p> <p>触控屏：10 寸</p> <p>充电机输入电压：85~265VAC</p> <p>充电机输出电压：48~96VDC</p> <p>充电机转换效率：≥95%</p> <p>DC 输入电压：48~96VDC</p> <p>DC 输出电压：13.8VDC</p> <p>DC 满载效率：≥88%</p> <p>系统工作电压：12VDC</p> <p>通信方式：CAN 通信、RS485</p> <p><b>五、实训内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模拟动力电池组电压过高/过低故障信息；</li> <li>2. 模拟单体电池电压过高/过低故障信息；</li> <li>3. 模拟放电电流过载故障信息；</li> <li>4. 模拟充电电流过载故障信息；</li> <li>5. 模拟电池温度过高/过低故障信息；</li> <li>6. 模拟电池压差高于限值故障信息；</li> <li>7. 模拟动力电池组散热系统工作原理；</li> </ol>
--	--	---

			<p>8. 模拟预充电路的工作原理；</p> <p>9. 。模拟充电过程中 CC、CP 的检测原理；</p> <p>10. 模拟高压回路互锁在电路中的工作原理；</p> <p>工作电压：DC12V-78V。</p>										
10	新能源 汽车控 制器检 测拆装 台	1	<p><b>一、功能简介</b></p> <p>1. 采用新能源汽车四合一控制器总成(附件齐全，易于拆装)，并装在专用翻转架上。</p> <p>采用减速翻转机构，可使变速器旋转任意角度，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>2. 底部放置接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放。</p> <p>3. 翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理。翻转架底部带有自锁脚轮，可移动式，方便教学。</p> <p><b>二、技术规格</b></p> <p>设备外形：1000×600×1100mm（长×宽×高）</p> <p>钢管：60×40×3mm</p> <p>万向脚轮</p> <p>前二只万向带锁止功能脚轮</p> <p>后二只万向脚轮</p> <p>脚轮与台架用 M6×4 螺丝固定，方便设备维修与维护。</p> <p>脚轮：60mm×50mm(直径×宽度)</p> <p>减速机：减速比 1:70，额定扭矩≥50N·m，支持轴向任意角度翻转与锁止，安装接口适配翻转架钢结构。</p> <p><b>三、基本配置(每台)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>规格型号</th> <th>单位</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>四合一控制器总成</td> <td>通用型新能源汽车四合一控制器，易于拆装检测</td> <td>套</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	规格型号	单位	数量	1	四合一控制器总成	通用型新能源汽车四合一控制器，易于拆装检测	套	1
序号	名称	规格型号	单位	数量									
1	四合一控制器总成	通用型新能源汽车四合一控制器，易于拆装检测	套	1									

			2	拆装翻转架 (带自锁脚轮装置)	带立柱钢管 200×200×5mm; 950×680×850mm(长×宽×高), 带减速机, 可做轴向任意角度的翻转和静止。	台	1
			3	大面积接油盆	660×590×35mm(长×宽×深)	个	1
			4	减速机构	带摇手盘等附件	套	1
11	驱动电机解剖展示台	1	<p><b>一、产品简介</b></p> <p>驱动电机解剖展示台用于学员对电动汽车驱动电机的结构认知与工作原理教学配套使用, 解剖展示台配套专业教学应用, 可真实直观的进行主控制器工作原理的教学。</p> <p><b>二、产品特点</b></p> <p>该产品以主流品牌新能源汽车永磁同步驱动电机总成为基础制作, 将驱动电机总成及差速器总成进行解剖处理, 剖面均采用不同颜色的油漆进行喷涂, 解剖面均采用透明亚克力进行密封保护。解剖后的部件安装在移动底座上, 移动底座采用一体化全铝合金型材搭建, 耐油耐腐蚀并易于清洁。</p> <p><b>三、产品规格</b></p> <p>1、台架尺寸约: 800mm×800mm×1200mm;</p> <p>2、工作温度: -35℃~40℃;</p> <p>3、设备重量约: 120KG。</p>				
12	新能源汽车传动系统实训平台	1	<p><b>一、产品简介</b></p> <p>本实训台以 72V 纯电动汽车实际在用的变速器为核心实物基础, 经专业解剖处理, 精准呈现变速器内部精细结构与复杂控制原理, 为纯电动汽车传动系统教学、实训操作提供直观且真实的教具, 助力学习者深入认知纯电动汽车动力传输关键部件。</p> <p><b>二、功能特点</b></p>				

			<p>1. 双变速器配置，结构可视化：实训台配备两台纯电动变速器。其中一台经深度解剖，且对各剖面针对性喷涂不同颜色，清晰区分不同功能部件。借助该设计，变速器内外部件的机械构造（如齿轮啮合结构、轴承安装形式等），以及部件间精密装配关系（像轴与壳体、齿轮与轴的配合方式），都能毫无保留地呈现，让学习者直观洞察动力传递路径与机械协作逻辑。</p> <p>2. 灵活移动与稳定固定：设备底部装设四个脚轮，脚轮采用高品质工业级配件，具备出色移动灵活性，便于在教学场地、实训车间等不同区域轻松转移。同时，脚轮集成自锁装置，操作简便，轻踩即可锁定脚轮，使实训台稳固固定在指定位置，保障教学、实训过程中设备不滑动，营造安全、稳定的操作环境。</p> <p>3. 原理教学面板辅助：展示台配置专业原理教学面板，面板以清晰图示、准确标注，呈现变速器内部各零部件名称（如输入轴、输出轴、减速齿轮组等）与详细结构（包含齿轮齿形、壳体布局等）。与实物变速器配合，形成“理论 + 实操”双重教学维度，帮助学习者快速建立知识关联，从原理层面理解变速器工作机制，提升教学与实训效率。</p>
13	新能源汽车触电安全急救模拟实训台	1	<p><b>一、产品概述</b></p> <p>设备按照“新能源汽车的作业安全规范与检测教学课程”开发设计，与课程配套使用，新能源汽车高压安全系统实训台突出模拟触电、CPR 训练操作，符合教学练习 CPR 操作要求，可完成模拟触电实验、安全急救训练等教学项目。</p> <p><b>二、功能要求</b></p> <p>1. 模拟触电实验：模拟人体瞬间触电感觉，保证无人体危害，触摸按钮采用低阻超导金属按钮，可 10 档电流强度调节功能，通过学习让学生了解在高压用电的使用过程和检修过程中所面临的高电压危害，能让学生了解高压作业的安全规定。</p>

		<p>2. 触电急救训练：采用热塑弹性混合材料，手感真实，肤色统一、形态逼真、消毒清洗不变形；采用<math>\geq 8</math>寸显示屏：可现实心脏搏动和心电图 CPR 操作动作显示；模拟人特征：初始状态瞳孔放大，颈动脉无搏动；按压过程中，颈动脉被动搏动，搏动频率与按压频率一致；抢救成功后，液晶瞳孔恢复正常，颈动脉自主搏动；颈动脉和瞳孔缩放可根据教学需要开关开启和关闭。可进行人工呼吸和心外按压；可进行 CPR 考核、国际心肺复苏标准考核及自主设定实战考核。</p> <p>3. 本实训台可使学生了解触电系统的基本构造及工作原理，通过实物认识触电的感觉及工作原理。</p> <p>4. 自动体外模拟除颤器训练：拟急救现场的工作流程，自动体外除颤仪（训练专用）但无高压电击除颤动作；全程语音提示，指导学员熟悉 AED 的工作流程和使用要点；自动体外除颤仪内置 9 个情景，可模拟不同情景的急救现场情况，并且全程语音提示指导训练者完成 BLS 训练，可以根据需要暂停或继续 BLS 过程；故障模拟功能，通过遥控器选择可以进行情景语音的模拟提示，包括：除颤过程有其他人接触和病人身体、贴片位置错误、贴片位置正确、无需除颤、需要除颤、机器故障、电池电量低等。</p> <p>5. 外形尺寸：约 1450mm<math>\times</math>800mm<math>\times</math>1700mm（长<math>\times</math>宽<math>\times</math>高）；</p> <p><b>三、教实训项目</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握安全电压的规定内容和安全法规。</li> <li>2. 了解交直流的安全电压设置和行业规定。</li> <li>3. 掌握触电对人体的伤害与类型。</li> <li>4. 掌握触电后的急救方式和心肺复苏操作方法。</li> <li>5. 了解常见的高压个人防护用具类型，能根据作业要求进行选用。</li> <li>6. 了解高压个人防护用具的绝缘等级要求，能对各防护用具</li> </ol>
--	--	--

			<p>进行检查。</p> <p>7. 清楚高压作业规范，能及时并正确地穿戴个人防护用具。</p> <p>8. 掌握灭火器的种类及使用方法。</p> <p>9. 能处理消防安全突发事件。</p>			
14	人员防护套装	5	<p>防护套装包括：绝缘手套、护目镜、绝缘鞋、安全帽各一套</p> <p>1、绝缘手套：天然乳胶制成，耐压等级 10KV。</p> <p>2、护目镜：防冲击物，如打磨、研磨等；防化学物，如电镀、喷漆、腐蚀液体等；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>3、绝缘鞋：防砸，电绝缘；双密度聚氨酯一次成型鞋底，大底致密耐磨，中低柔软舒适，配合防滑设计穿着舒适安全，柔软性全封闭鞋舌，有效防止飞溅液体入内。</p> <p>4、安全头盔：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>			
15	工位安全保护套装	1	<p>工位安全保护套装包括：警示牌、隔离带、绝缘防护垫各一套</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、隔离带套装：不锈钢 3 米线，可伸缩，每套 5 根围成一个工位。</p> <p>3、绝缘防护垫：最高耐压 10KV，尺寸：5M×1M×5MM（长×宽×厚度）。</p>			
16	数字钳形表	1	功能子项（基本功能）	量程范围	基本精度	备注
			交流电流（ACA）	200A/2000A		大电流测量需专用钳口附件
				660A/2000A	±(2.5%+5)	此量程组精度明确，适用于工业大电流场景

				600A/2500A		超大电流量程，建议短时测量（≤30秒），避免仪表过热
		直流电流（DCA）		660A/2000A	±(2.5%+5)	仅支持直流大电流测量，需确认被测电路无交流干扰
				600A/2500A		需内置霍尔元件的机型支持，测量前需校准钳口位置
		交流电压（ACV）		2V/20V/200V/750V		中低交流电压量程组，适配工频（50Hz/60Hz）电路
				6.6V/66V/660V/750V	±(1.2%+5)	精度适中，适合常规交流电压测量
				6V/60V/600V/1000V		最大交流电压量程1000V，测量时需用表笔接触端子（不可用钳口）
		直流电压（DCV）		2V/20V/200V/750V		中低电压量程组，适配常规直流电路测量
				6.6V/66V/660V/750V	±(0.8%+1)	精度较高，适合对直流电压精度要求高的场景
				6V/60V/600V/1000V		覆盖低压至高压，1000V为最大直流电压量程
		普通电阻（Ω）		200Ω/2KΩ/20KΩ /200KΩ/2MΩ/20MΩ		小至中阻值量程组，适配精细电阻测量
				660Ω/6.6KΩ/66KΩ /660KΩ/6.6MΩ/66MΩ	±(1.0%+2)	中至大阻值量程组，精度稳定
				600Ω/6KΩ/60KΩ /600KΩ/6MΩ/60MΩ		标准梯度量程组，阻值覆盖范围广，适配多数电阻测量需求
		电容（F）		60nF/600nF/6μF/60μF /600μF/6000μF/60mF		覆盖纳法（nF）至毫法（mF）级，1mF=1000μF；测量前需放电

			频率 (Hz)	66Hz/660Hz/6.6kHz/66kHz/660kHz/66MHz/20MHz	±(0.1%+3)	宽频率覆盖，精度高，适合频率校准场景		
			频率 (Hz)	60Hz/600Hz/6kHz/60kHz/600kHz/6MHz/60MHz		标准工频至高频量程组，适配常规频率测量		
			摄氏温度 (°C)	-40°C~1000°C		需配热电偶探头，适配高温场景		
			华氏温度 (°F)	-40°F~1832°F		与摄氏温度量程对应，适配国际场景		
		<p>特殊功能：</p> <p>最大显示：6600</p> <p>开口尺寸：63mm</p> <p>数据存储：1000</p> <p>模拟条：61</p> <p>电源：9V 电池（6LF22）</p> <p>机身尺寸：298×100×48mm</p> <p>动量程、真有效值、占空比、二极管测试、通断蜂鸣、交流+直流、低通滤波、浪涌电流、相对值测量、数据保持、最大值、最大/最小值、LCD 背光、全符号显示、自动关机、低电压显示、输入电阻、电流输出功能。</p>						
			功能大类	功能子项	测量条件	量程范围	基本精度	备注
			绝缘电阻功能	绝缘电阻 (Ω)	50V	0.1MΩ ~ 50.0MΩ	±(3%+5)	
					100V	0.1MΩ ~ 100.0MΩ	±(3%+5)	
					250V	0.2MΩ ~ 99.9MΩ	±(3%+5)	同一输出电压下分两段量程
						100MΩ ~ 250MΩ	±(3%+5)	
					500V	0.5MΩ ~ 99.9MΩ	±(3%+5)	同一输出电压下分两段量程
						100MΩ ~ 500MΩ	±(3%+5)	
17	绝缘万用表	1						

					4.0MΩ ~ 99.9MΩ	±(3%+5)	同一输出电压下分三段量程
			1000V		100MΩ ~ 999MΩ	±(3%+5)	
					1.00GΩ ~ 2.00GΩ	±(5%+5)	
			短路电流	-	<2mA	达标(√)	绝缘电阻测试时的安全参数
		通用 万能 表功 能	直流电压(DCV)	-	60mV/600mV /6V/60V/600V/1000V	±(0.09%+6)	覆盖微伏至千伏级测量
			交流电压(ACV)	50Hz ~ 1KHz	6V/60V/600V/1000V	±(1%+3)	仅适用于工频至1KHz频段
			直流电流(DCA)	-	60mA/600mA	±(1.0%+2)	需串联接入电路测量
			交流电流(ACA)	50Hz ~ 1KHz	60mA/60A	±(1.5%+2)	需串联接入
			普通电阻(Ω)	-	600Ω /6KΩ /60KΩ /600KΩ /6MΩ /40MΩ	±(0.9%+2)	覆盖低阻至中高阻测量
			电容(F)	-	10pF/100pF /10nF/100nF/1μF	±(3%+5)	
			频率(Hz)	-	60Hz/600Hz /6KHz/60KHz/600KHz/1MHz	±(0.1%+3)	覆盖工频至兆赫兹级测量
			摄氏温度(°C)	-	-40°C ~ 537°C	±(1%+10)	适用于高低温环境测量
			华氏温度(°F)	-	-40°F ~ 998°F	±(1%+18)	与摄氏温度量程对应转换
		特殊功能 最大显示：6000 数据存储：99组					

			<p>电源：1.5V 碱性电池（5#）×6</p> <p>自动量程、真有效值、二极管测试、自动关机、通断蜂鸣、低电压显示、数字保持、最大/最小值、LCD 背光、全符合显示。</p>			
18	绝缘电阻测试仪	1	<b>基本功能</b>	<b>量程范围</b>	<b>基本精度</b>	<b>备注</b>
			绝缘电阻	500kΩ ~10GΩ	±(3%+5)	500kΩ=0.5MΩ，量程覆盖中低阻至超高阻；测量前需确保被测设备完全断电并放电
			测试电压	100V/250V/500V/1000V	0~20%	指输出测试电压的偏差范围（如 100V 输出时，实际电压在 80V~120V 之间）
			低电阻	0~1000Ω	±(1%+3)	用于检测设备低阻值回路（如接地电阻、导线连接电阻），需专用测试表笔
			直流电压（DCV）	0~1000V	±(1%+3)	仅用于辅助检测被测设备残余直流电压，不可作为高精度直流电压表使用
			交流电压（ACV）	0~750V(50/60Hz)	±(1.5%+3)	用于辅助检测被测设备是否带电（工频电路），测量时需用表笔接触端子
			特殊功能	<p>自动量程 ✓</p> <p>短路电流 &lt;2mA</p> <p>数据存储 18</p> <p>数据回读 ✓</p> <p>自动关机 ✓</p> <p>极化指数 ✓</p> <p>吸收比 ✓</p> <p>测试时间选择 30 分钟内 ✓</p> <p>比较功能 ✓</p> <p>白色背光 ✓</p> <p>超量程范围报警和高低压警告指示 ✓</p> <p>低压显示 ✓</p>		

			<p>最大显示 9999 √</p> <p>条形图形显示 √</p> <p>一般特征</p> <p>电源 1.5V 电池(R14) ×8 节</p> <p>LCD 尺寸 123×58mm</p> <p>机身颜色 铁灰</p> <p>机身重量 2kg</p> <p>机身尺寸 202×155×94mm</p> <p>标准配件 单鳄鱼夹测试线, 使用说明书, 携带箱, 保修卡, 双鳄鱼夹测试线</p> <p>可选配件×电源适配器</p> <p>标准内包装 彩盒</p> <p>标准包装数量 5 台</p> <p>标准包装尺寸 600×350×320mm</p> <p>标准包装箱毛重 13kg</p>
19	万用接 线盒	1	<p>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。</p> <p>要有足够的通流能力和可重复插接使用能力。</p> <p>探针: 具备测量方便, 不破坏原车线束。</p> <p>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>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>三通: 测量性能高, 使用方便。</p> <p>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>

注：1. 核心产品为：纯电动汽车分动联控五联套（包含：纯电动汽车动力电池及管理  
系统训练台、纯电动汽车电驱动系统训练台、纯电动汽车电动空调系统训练台、纯电  
动汽车电控助力转向系统训练台、车身电气系统一体化训练台）、新能源汽车结构认知  
原理与拆装虚拟仿真软件。

2. 技术参数注明的规格型号如出现指定品牌参数或型号，仅作为货物说明，等同或  
优于技术规范要求的产品，采购人均可接受。上述产品如属于强制采购节能产品的应当  
提供节能产品政府采购品目清单中强制采购的节能产品。

3. 所投产品技术参数须提供生产厂家相关证明资料（如官方彩页、产品检验报告、  
官方网页参数截图、技术参数证明函等）以证明所投货物技术性能真实性，不提供的视  
为负偏离，证明资料需加盖厂家公章，否则不予认可。（供应商对所提供的产品的证明  
资料的真实性负责，并承担相应的法律责任）。

4. 建议供应商在技术规格偏离表（详见投标文件格式）备注栏中注明相关证明资料  
的查找索引页码，方便评标委员会查询。

#### 四、供货与验收要求

1、预算金额：730000.00 元，最高限价：730000.00 元。供应商的报价应包括完成  
本项目的全部费用，包含供应商成交后为完成合同规定的全部工作需支付的一切费用。  
报价中包含设备费、包装费、运杂费、二次搬运费、检测费、保险费、税金、随机备件  
及专用工具费、培训费、利润、税费及相关服务等一切费用。

2、合同履行期限（供货期）：自合同签订之日起 30 日历天。

3、供货地点及要求：运送至采购人指定地点。

4、质保期：自供货完毕且验收合格之日起 1 年。

5、质量要求：符合国家、行业标准，满足采购人使用要求。

6、服务：售后服务完善，质保满足相关规定。

7、安全：符合国家、行业标准及采购人安全要求。

8、保险、运费支付：由中标人办理并承担相关费用。

9、付款方式：本项目签订合同后，供应商应提供预付款保函，采购人向中标人支  
付 30%预付款，项目验收通过后，采购人将剩余款项支付至合同约定的供应商账户。

## 10、服务要求：

(1) 必须达到国家质量检验的合格标准；

(2) 供应商所提供设备应是技术先进、配置合理、质量可靠，进货渠道正常，运行安全可靠、高效、灵活，能够满足使用需求的原装正品。供货时供应商须提供设备的供货配置清单、使用说明书等相关资料，如出现质量问题或系假冒伪劣产品，供应商负责包退、包换，发生的费用由供应商承担。

(3) 设备包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由中标人承担。

(4) 必须满足商品质量；最终验收合格并交付使用之日起计算。一旦在最终使用者手中发现质量问题，必须保证在任何情况下 7 天内保退、保换，费用由供货商承担；

(5) 在出现异常情况或有技术需求时，供货商应提供 24 小时应急服务和及时的应急响应，必要时在接到电话通知后 12 小时内赶到现场解决问题，费用由供货商承担；

(6) 供应商应配备有针对本项目的售后服务人员，服务人员应为供应商固定员工、专业对口、数量 2 名及以上，保证能够提供高质量的售后服务；

(7) 供应商有关于本项目的针对性现场培训，培训内容应充分细化，保证采购人充分掌握该项目的各项技术。

## 五、其他要求

(1) 中标人不得以任何理由和任何方式将项目转包给第三方，否则采购人有权终止双方的合作，并依照法律追究中标人的法律责任和经济责任。

未为采购人提供货物或服务的，采购人将终止或解除与其签订的采购合同；并报财政部门，将其列入不良记录，禁止其在 1-3 年内参加政府采购活动，已提供货物或服务的所有费用也不予支付；采购人有权按照评审报告推荐的中标候选人顺序推荐下一中标候选人为中标人，也可以按照政府采购法及其相关规定重新开展采购活动。

(2) 中标后或在实施本项目过程中，若采购人发现中标人不具备实施本项目所需的设备和专业技术能力，采购人有权取消其成交资格，并按推荐排名顺延排名在其后的供应商为中标人或者重新开展采购活动。

## 第四章 评标办法

## 评标办法前附表

### 一、初步评审（资格性、符合性检查）

条款号	评审因素	评审标准	审查人
1	资格评审标准	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	采购人
		提供政府采购供应商信用承诺函，符合招标文件规定	
	特定资格条件	符合招标文件规定	
	其他	符合法律、法规及招标文件规定的其他条件	
2	符合评审标准	投标文件的签署、盖章	评标委员会
		符合供应商须知前附表第 9 条款规定	
		投标报价	
		报价不超过招标文件规定的最高限价的	
		合同履行期限（供货期）	
		符合供应商须知前附表第 15 条款规定	
		质保期	
		符合供应商须知前附表第 15 条款规定	
		供货地点及要求	
	符合供应商须知前附表第 15 条款规定		
	投标有效期	符合供应商须知前附表第 8 条款规定	
	投标承诺函	符合供应商须知前附表第 7 条规定	
	质量保证承诺函	按要求提供政府采购供应商质量保证承诺函	
	其他	不存在招标文件规定的其他无效投标情形； 不存在含有采购人不能接受的附加条件。	

**注：以上各项有一项不符合要求，将作无效投标处理。**

### 详细评审

	分值构成	商务标（明标）：75分 技术标（暗标）：25分	
评审因素	评审内容	评分标准	分值
商务标（明标）	投标报价（30分）	<p>价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且评标价最低的为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>价格分=（评标基准价÷评标价）×30%×100</p> <p>注：价格分计算保留小数点后二位。</p> <p><b>供应商报价明显低于通过资格性和符合性审查的其他供应商报价的，应当按照评标委员会的要求在规定的时间内提供相关证明材料，以证明所提供的产品质量、服务、售后等能满足用户要求。</b></p> <p>1. 评标委员会根据政府采购政策相关规定，对有效投标、符合价格折扣条件的供应商，按照价格调整因素及比例进行报价调整，以调整后的价格作为供应商的评标价：</p> <p>评标价=供应商报价×（1-价格折扣幅度）</p> <p>注：供应商投报的货物均出自残疾人福利性单位或小型或微型企业（监狱企业视同小型微型企业）的，给予最后报价12%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审，残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>2. 供应商的投标报价经修正后，计算出评标价，评标委员会将按下列方法计算合格供应商的报价部分得分。</p> <p>评标基准价即合格供应商中的最低评标价：</p> <p>D：供应商的投标总价得分</p> <p><math>D = (\text{评标基准价} / \text{各合格供应商报价（即经修正后的投标总价）}) \times 30\% \times 100</math></p>	30分

	<p>技术参数</p>	<p>根据投标人所投产品参数的响应情况进行评议打分,完全满足技术性能指标、技术参数,使用功能、配置要求及总体、服务要求及招标文件要求的得 39 分;标注“▲”的内容为重要技术参数,有负偏离的每一项扣 4 分;其他技术指标出现负偏离的,每负偏离一项扣 2 分,扣完为止。</p> <p><b>采购文件中单项产品参数对证明材料有具体要求的,按具体要求提供相关证明材料并加盖供应商公章,否则不得分。</b></p>	<p>39 分</p>
	<p>业绩</p>	<p>供应商自 2022 年 09 月 01 日以来具有新能源汽车专业同类业绩(以合同签订时间为准),每提供一份业绩得 2 分,最多得 6 分。</p> <p><b>需提供合同协议书或中标(成交)通知书,投标文件中须附证明材料复印件并加盖供应商公章,否则不得分。</b></p>	<p>6 分</p>
	<p>供货方案</p>	<p>供应商根据实际情况提供针对本项目的交货方案及质量保障措施:交货方案及质量保障措施内容完善、合理、针对性强的得 5 分;交货方案及质量保障措施内容详细完整的得 3 分;有交货方案及质量保障措施内容的得 1 分;无此项内容的不得分。</p>	<p>5 分</p>
<p>技术标 (暗标)</p>	<p>项目实施方案</p>	<p>供应商依据项目实际情况及项目特点,有针对性的编制项目实施方案,包含项目实施重点难点分析、项目计划(进度)、质量控制、安全保障等内容,评标委员会根据供应商提供的项目实施方案进行综合评价:</p> <p>项目实施方案内容全面详实,针对性较强,整体思路科学合理,可操作性较强的得 5 分;</p> <p>项目建设方案内容基本全面,针对性一般,整体思路较合理,卡操作性一般的得 3 分;</p> <p>项目建设方案内容简单空洞,针对性较差,整体思路较差,不具备可操作性的得 1 分;</p> <p>无此项内容的不得分。</p>	<p>5 分</p>

<p>人员 培训 方案</p>	<p>供应商根据本项目制定详细的人员培训方案,评标委员会根据供应商提供的人员培训方案进行综合评价:</p> <p>人员培训方案全面详实,针对性较强,落实的保障措施完整可行的得5分;</p> <p>人员培训方案基本全面,有一定的针对性,落实的保障措施基本可行的得3分;</p> <p>人员培训方案简单空洞,针对性一般,落实的保障措施不可行的得1分;</p> <p>无此项内容的不得分。</p>	<p>5分</p>
<p>安装 调试 方案</p>	<p>对供应商所提供的安装调试方案,包含工作进度计划安排及保障措施、项目人员组织计划等,对以上方案的完整性、合理性、可行性等综合评价:</p> <p>内容全面、详尽,针对性很强、措施合理有效、完全满足项目需求的,得5分;</p> <p>内容全面较详尽,针对性强、措施合理有效、基本满足项目需求的,得3分;</p> <p>内容不完善,针对性差的,得1分;</p> <p>无此项内容的不得分。</p>	<p>5分</p>
<p>售后 服务 计划</p>	<p>供应商根据本项目制定详细的售后服务计划方案,包含但不仅限于质保期内及质保期满后的服务内容、服务响应时间、服务人员安排及服务保障措施等内容,评标委员会根据供应商提供的售后服务计划方案进行综合评价:</p> <p>售后服务计划方案全面详实,针对性较强,整体思路科学合理,可操作性较强的得5分;</p> <p>售后服务计划方案基本全面,有一定的针对性,整体基本合理,可操作性一般的得3分;</p> <p>售后服务计划方案简单空洞,针对性一般,整体思路一般,可操作性差的得1分;</p>	<p>5分</p>

	无此项内容的不得分。	
--	------------	--

**注：供应商应在投标文件中提供《评标办法》中要求的评审依据的材料必须真实有效，凡发现有提供虚假材料的供应商，取消其投标资格，并承担相应的法律责任。**

## 1. 评标方法

1.1 本次评标采用综合评分法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人。最终得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。

1.2 在性能、技术、服务等指标同等条件下，如本项目采购的产品属于政府采购节能、环保品目清单范围的，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；对于同时列入节能和环保清单的产品，优先于只获得其中一项认证的产品。

## 2. 评审标准

2.1 符合性评审标准：见评标办法前附表。

### 2.2 评分标准

2.2.1 分值构成：见评标办法前附表。

2.2.2 评标基准价与偏差率计算方法：见评标办法前附表。

2.2.3 评标标准：见评标办法前附表。

## 3. 评标程序

### 3.1 符合性评审

3.1.1 评标委员会依据本章第 2.1 项的评审标准对投标文件进行符合性评审，未通过符合性评审的，不再进行详细评审。

3.1.2 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经供应商书面确认后具有约束力。供应商不接受修正价格的，其投标作无效标处理，并按照招标文件第 15.3 条的规定，对其进行相应处罚。

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，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；

(3) 当各细目的合价累计不等于总价时, 应以各细目合价累计数为准, 修正总价。

### 3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分, 并计算出综合评估得分。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位, 小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 供应商得分=商务标(明标)得分+技术标(暗标)得分。

3.2.4 为实现物有所值的采购目标, 保证本项目产品质量和供应商诚信履约, 防止潜在供应商恶意低价竞标, 根据政府采购法及其相关规定, 按照《国务院办公厅关于西安地铁“问题电缆”事件调查处理情况及其教训的通报》国办发〔2017〕56 号的要求, 供应商报价明显低于通过资格性和符合性审查的其他供应商报价的, 应当按照评标委员会的要求在规定的时间内提供相关证明材料, 以证明所提供的产品质量、服务、售后等能满足用户要求。

相关证明材料如下:

(1) 供应商自身出具的产品详细价格构成说明函原件(包括进货成本、管理费用、人员成本构成、物流运输成本、税收等所有成本和利润);

(2) 全部货物生产厂家出具的详细价格构成说明函原件(包括进货成本、管理费用、人员成本构成、物流运输成本、税收等所有成本和利润);

(3) 税务部门开具的拟投入项目人员的(依法缴纳个人所得税或依法免缴个人所得税的凭证(2025 年 06 月-2025 年 08 月));

(4) 近两年内第三方具备审计资质的机构出具的审计报告(包括其固定资产成本及折旧、管理成本、人工费成本(如人员工资、奖金、福利及差旅等费用、税收等所有成本及利润));

(5) 提供至少 2 个类似业绩的费用成本组成明细(并提供该业绩合同复印件, 原件现场核查);

(6) 所有货物生产厂家对本项目的授权书原件和供货保证书原件及全部货物生产厂家的联系人和固定联系电话以供确认。

其证明材料不能详尽合理说明其成本的, 或者相关资料真实性及合理性不被评标委员会接受的, 评标委员会有权将该投标报价视为“低于成本”或者“明显不合理并有可能影响产品质量或不能诚信履约”, 评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.2.5 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的,按一家供应商计算,评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格;非单一产品采购项目,采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品,并在招标文件中载明。

### 3.3 投标文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中,评标委员会可以书面形式要求供应商在规定时间内对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明,或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容(算术性错误修正的除外)。供应商的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的,可以要求供应商进一步澄清、说明或补正,直至满足评标委员会的要求。

### 3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

3.4.2 评标委员会完成评标后,应当向采购人提交书面评标报告。

## 第五章 合同（格式）

本合同  是 /  否 中小企业预留合同

## 政府采购合同（示范文本）

项目名称：

项目编号：

甲方（采购人）： \_\_\_\_\_

供应商（中标人）： \_\_\_\_\_

# 政府采购合同

合同编号：\_\_\_\_\_

签订地：\_\_\_\_\_

甲方（采购人）：\_\_\_\_\_

住所地：\_\_\_\_\_

乙方（中标人）：\_\_\_\_\_

住 所 地：\_\_\_\_\_

乙方于\_\_\_\_年\_\_月\_\_日参加了\_\_\_\_（采购代理机构）组织的“\_\_\_\_（项目名称及项目编号）”政府采购活动，经评标委员会评审确定乙方为\_\_\_\_（包及包名称）中标人，按照《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》和相关的法律法规规定，以及招标文件规定，经甲乙双方协商一致，签订本政府采购合同。

## 第一条 货物条款

乙方向甲方提供以下货物

货物名称	品牌、规格型号（技术参数）	单价	数量	小 计
合 计				

注：如上述表格不适用相关货物的，具体品牌、数量、规格型号（技术参数）及质保期等可用附件形式列明，作为本合同组成部分。

.....

## 第二条 合同总金额

合同总金额为人民币（大写）：\_\_\_\_\_（¥\_\_\_\_\_）

此价格为合同执行不变价，不因国家政策变化而变化，该价款包括了货物及与之配套的设计、制造、正版软件、检验、包装、运输、保险、税费以及安装、组织验收、培

训、技术服务（包括技术资料、图纸提供等）、质保期服务等全部价款，除此之外，甲方不再向乙方支付其他任何费用。

.....

### 第三条 质量要求及技术标准

1. 货物原产地：
2. 货物的质量要求：

.....

3. 货物的技术标准：

.....

### 第四条 交货

1. 交货日期：
2. 交货地点：

.....

### 第五条 包装、装运及运输

1. 乙方负责包装、装运和运输，由于不适当的包装、装运和运输造成货物有任何损坏均由乙方负责。

2. 包装费、运费及相关费用已包含在合同总金额内。

3. 根据财政部等三部门《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》规定，对乙方提出的具体包装要求：\_\_\_\_\_

.....

### 第六条 货款支付

1. 货物运到交货地点，经甲乙双方共同验收合格后由甲方负责办理货款支付手续。

2. 允许并鼓励乙方提供电子发票，甲方自收到发票之日起5个工作日内支付资金，并不得附加未经约定的其他条件。

#### 3. 付款方式

3.1 预付款比例：\_\_\_\_\_%，于政府采购合同签订生效并具备实施条件后5个工作日内支付。

.....

### 第七条 售后服务及承诺

1. 乙方有完善的服务体系，有能力提供持续的、本地化售后服务。
2. 乙方负责系统安装和调试以及操作人员培训，并制定详细的培训计划，使操作人员能独立进行管理、操作、维护和故障处理等工作，做好相关记录及技术文档收集整理，待验收合格后移交给甲方。
3. 供货及服务范围：乙方负责货物的供应、运输、安装调试、免费培训、售后服务。

.....

### 第八条 验收

1. 货物运抵现场后，采购人将对货物数量、质量、规格等进行检验。如发现货物和规格或者两者都与合同不符，采购人有权根据检验结果要求中标人立即更换或者提出索赔要求。
2. 开箱检查设备外观，如有损伤或质量缺陷，乙方应及时更换。
3. 依据合同设备清单，对设备品牌、规格型号（技术参数）、数量、质保书等必备附件进行检查。
4. 货物由中标人进行安装，完毕后，采购人应对货物的数量、质量、规格、性能等进行详细而全面的检验。在收到乙方项目验收建议之日起7个工作日内，对采购项目进行实质性验收（验收建议有明显不当的除外）。
5. 根据财政部等三部门《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》规定，招标文件对商品包装和快递包装提出具体要求的，对乙方所提供包装的履约验收要求（必要时要求乙方在履约验收环节出具检测报告）：\_\_\_\_\_

.....

### 第九条 知识产权

1. 乙方保证，甲方在使用该货物或者货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权或其他知识产权的起诉。如发生此类纠纷，由乙方承担一切责任；如因此给甲方造成损失的，乙方负责全额赔偿。

2. 乙方为执行本合同而提供的技术资料或者其他相关资料、软件等由甲方永久免费使用。

.....

#### 第十条 甲方责任

1. 及时办理付款手续。
2. 负责提供工作场地，协助乙方办理有关事宜。
3. 对合同条款及所知悉的乙方商业秘密负有保密义务。

.....

#### 第十一条 乙方责任

1. 保证所供货物均为投标文件承诺的货物，符合相关质量检测标准，具有该产品的出厂标准或国家鉴定证书，保证其全部部件为全新的未使用的且符合相关质量要求。

2. 保证货物的售后服务，严格依据投标文件及相关承诺，对货物及系统进行保修、维护等服务。

3. 保证其所供货物不存在侵犯第三方知识产权的行为，否则由此产生的损失由乙方承担。

.....

#### 第十二条 违约责任

1. 甲乙双方任意一方无故终止合同的，违约方应当按照合同总金额的 20%向守约方支付违约金。

2. 乙方逾期交付货物时，每逾 1 日乙方向甲方支付合同总金额 0.5%的滞纳金。逾期交货超过 30 日的，甲方有权决定是否继续履行合同，如甲方决定终止履行合同的，乙方应按照国家第 1 款的规定赔偿甲方违约金。

3. 乙方所供货物品牌、规格型号、质量等不符合合同约定标准，甲方有权拒收，以及甲方收货后，发现产品出现质量问题不能使用的，甲方有权终止合同，同时，乙方向甲方支付合同总金额 20%的违约金，如果违约金不足以支付甲方所受损失的，甲方有权要求其赔偿。

4. 在质保期内产品出现质量问题，乙方必须在接到甲方通知后\_\_\_小时内到达现场

解决，否则甲方有权另请单位解决，由此产生的费用由乙方承担，甲方有权从质保金中扣除相关费用，产生的损失由乙方赔偿。

5. 甲方逾期支付资金的违约责任：\_\_\_\_\_。

6. 因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，甲方对供应商受到的损失予以赔偿或者补偿：\_\_\_\_\_。

7. 甲乙双方违背其他合同条款，违约方赔偿对方损失。

.....

### 第十三条 不可抗力

甲乙双方的任何一方由于不可抗力不能履行合同时，应当及时通知对方不能履行或不能完全履行的情况和理由；在取得有关主管机关证明后，允许延期履行、部分履行或者终止履行合同的，根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

.....

### 第十四条 保密

乙方在合同履行期间知悉甲方的工作秘密（包括相关业务信息），不得透露或以其他方式提供给合同双方以外的其他方（包括乙方内部与本合同无关的任何人员），乙方的保密责任不因本合同的终止而终止。

乙方违反本合同所规定的保密义务，应按照本合同总金额的 10% 支付违约金。

.....

### 第十五条 争议解决

甲乙双方在合同履行中发生争议，应通过协商解决。如协商不成，可以向合同签订地法院提起诉讼。

.....

### 第十六条 合同生效及其它

1. 除招标文件规定且甲方事先书面同意外，乙方不得部分或者全部转让、分包履行其应履行的合同项下的义务。

2. 合同由甲、乙双方法定代表人（或者授权代表）签字并加盖单位公章，以最后一方签字日期为合同生效日期。

3. 本合同一式\_\_份，甲方\_\_份，乙方\_\_份。

.....

第十七条 本合同附件

1. 中标通知书；
2. 政府采购招标文件（含招标文件的澄清、修改等）；
3. 乙方投标文件；
4. 中标人在评标过程中做出的有关澄清、说明、承诺或者补正文件（材料）；

.....

甲 方：

乙 方：

单位名称(公章)：

单位名称(公章)：

法定代表人（授权代表）签字：

法定代表人（授权代表）签字：

电 话：

电 话：

年 月 日

年 月 日

**特别说明：**各供应商按照以上采购合同版本和各自投标文件内容提前准备采购合同，在中标公告和中标通知书发出后 1 个工作日内与采购人签订采购合同，最终合同范本以甲乙双方认定的统一格式为准。

## 附件 1：报价明细表

## 附件 2：成交通知书

附件 3：验收报告

济源示范区政府采购项目验收报告

采购项目名称：			
采购人		采购项目编号	
中标人		采购合同金额	
采购项目内容：			
验收情况	验收标准：		
	验收结论：		
	验收小组签字：	(验收单位公章)	
验收负责人签字：	验收时间： 年 月 日		

## 第六章 投标文件格式

# 济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目

## 投 标 文 件

供应商：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 商务标部分（明标）

## 目 录

### 一、报价部分

- (一) 投标函
- (二) 开标一览表
- (三) 报价明细表

### 二、供应商资格条件

- (一) 济源产城融合示范区政府采购供应商信用承诺函
- (二) 本项目的特定资格要求

### 三、法定代表人身份证明

### 四、法定代表人授权委托书（适用于有委托人的）

### 五、投标承诺函

### 六、技术部分

- (一) 技术规格偏差表
- (二) 产品说明资料

### 七、供应商享受政府采购政策功能提交证明材料

附件 1：中小企业声明函

附件 2：残疾人福利性单位声明函

### 八、供应商认为有必要的其他材料

- (一) 政府采购供应商质量保证承诺函
- (二) 非联合体投标声明

## 一、报价部分

### (一) 投标函

济源职业技术学院：

经研究，我方决定参加采购项目编号为：济源采购-2025-144的济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目采购活动并提交投标文件。为此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任。

1、按招标文件规定的各项要求，我单位经研究招标文件后，愿以人民币\_\_\_\_\_元（大写：\_\_\_\_\_）的总报价，按招标文件的要求提供本次采购范围内的全部货物及服务。

2、投标文件有效期为**从投标截止时间起 60 日历天**，我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3、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要求，并按我们投标文件中的承诺按期、按质、按量提供货物。

4、我方愿按招标文件“供应商须知”第 5 条款规定向招标代理机构足额交纳招标代理服务费。

5、我方愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任。

6、我们同意按招标文件规定遵守贵单位有关采购的各项规定。

7、我方若未成为中标人，贵单位有权不做任何解释。

地 址：

邮政编码：

电 话：

开户银行：

开户名称：

开户账号：

供应商名称（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

## (二) 开标一览表

项目名称：济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目

采购项目编号：济源采购-2025-144

单位：元

供应商名称	
投标总报价	小写： _____
	大写： _____
数量	完全满足招标文件“第三章 项目要求”的要求
质保期	自供货完毕且验收合格之日起____年
合同履行期限（供货期）	自合同签订之日起____日历天
价格折扣	符合或视为小微企业价格折扣：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 符合残疾人福利性单位价格折扣：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
备注	

- 备注：1、小微企业是指视为或符合财库[2020]46号文件规定条件的企业。
- 2、残疾人福利性单位是指符合财库〔2017〕141号文件规定条件的企业。
- 3、以上报价应与“投标报价明细表”中的总报价相一致。
- 4、《开标一览表》内的质保期应与投标文件中承诺的质保期一致，否则评审时以承诺短的质保期为准。
- 5、供应商认为其所投产品符合价格折扣条件的，必须在相应栏内注明，否则评标时不予承认。

供应商名称（盖章）： \_\_\_\_\_

法定代表人（签字或盖章）： \_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

(三) 报价明细表

序号	货物名称 (或其他内容)	品牌型号	单位	数量	单价	合计	价格折扣
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
.....							
合计	大写:		小写:				

注：供应商各项所投单价不得高于招标文件“第三章 项目要求”二、采购需求中载明的各项单价。

供应商名称（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

## 二、供应商资格条件

### （一）济源产城融合示范区政府采购供应商信用承诺函

致（采购人或采购代理机构）：\_\_\_\_\_

单位名称（自然人姓名）：\_\_\_\_\_

统一社会信用代码（身份证号码）：\_\_\_\_\_

法定代表人（负责人）：\_\_\_\_\_

联系地址和电话：\_\_\_\_\_

为维护公平竞争、规范有序的市场秩序，营造诚实守信的信用环境，共同推进社会信用体系建设，树立企业诚信守法形象，本企业对本企业\_\_\_\_\_项目政府采购活动郑重承诺：

一、我单位（本人）自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位（本人）郑重承诺，我单位（本人）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定和招标文件、本人承诺书的条件：

（一）具有独立承担民事责任的能力；

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（五）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；

（六）未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资料；

（七）未被相关监管部门作出行政处罚且尚在处罚有效期内；

（八）未曾作出虚假采购承诺；

（九）符合法律、行政法规规定的其他条件。

二、我单位（本人）保证上述承诺事项的真实性。如有弄虚作假或其他违法违规行为，自愿按照规定将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”，自愿接受政府采购监督管理部门处罚。

供应商（电子章）： \_\_\_\_\_

法定代表人、负责人、本人、或授权代表（签字或电子印章）： \_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

**备注：**

1. 供应商（供应商）须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标招标文件要求，按无效投标处理。

2. 供应商（供应商）的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字或盖章的，应提供“法定代表人授权书”。

## (二) 本项目的特定资格要求

1. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目采购活动；

供应商可提供国家企业信用信息公示系统查询证明材料或自行进行承诺（承诺书格式自拟）

### 三、法定代表人身份证明

供应商名称：\_\_\_\_\_。

单位性质：\_\_\_\_\_。

地 址：\_\_\_\_\_。

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_。

姓名：\_\_\_\_\_性别：\_\_\_\_\_年龄：\_\_\_\_\_职务：\_\_\_\_\_。

系\_\_\_\_\_（供应商单位名称）\_\_\_\_\_的法定代表人。

法人身份证正反面复印件

（粘贴处）	（粘贴处）
-------	-------

特此证明。

供应商名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

### 四、法定代表人授权委托书（适用于有委托人的）

本授权委托书声明：我\_\_\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（单位名称）的法定代表人，现授权委托\_\_\_\_\_（单位名称）的\_\_\_\_\_（姓名、职务）为我单位授权代理人，以本单位的名义参加济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目（采购项目编号：济源采购-2025-144）的采购活动。授权代理人在采购活动中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我均予以承认。

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

授权代理人无转委托权。特此委托。

法人身份证正反面复印件 （粘贴处）	授权代理人身份证正反面复印件 （粘贴处）
（粘贴处）	（粘贴处）

供应商名称（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

## 五、投标承诺函

致：济源职业技术学院

根据法律法规及招标文件相关规定，我方\_\_\_\_\_（单位名称）\_\_\_\_\_在参加济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目采购项目编号济源采购-2025-144的采购活动中，以承诺函的方式向贵方提供如下承诺：

（1）承诺严格遵守《政府采购法》等相关法律法规规定；

（2）承诺在诚信库入库及参与政府采购活动中所提供的全部资料真实有效，如有虚假资料情况，将主动放弃中标权利，并承担由此给采购人造成的法律责任及经济损失。如有违反，采购人有权随时单方面提出解除合同，且不需做任何经济补偿、赔偿；

（3）承诺如我方中标，保证严格按照招标文件、投标文件、附件等资料内容履行相关义务，保证中标产品符合贵单位的采购需求，否则，将承担相应法律责任并无条件接受退货且不需要任何经济补偿、赔偿。

我方有以下违法行为的，采购人有权取消我方中标资格，且我方自愿接受采购人按法律法规及招标文件规定给予的相应处罚：如由财政部门列入不良行为记录名单，禁止参加政府采购活动、承担相应法律责任等，并纳入统一的信用信息平台。

（1）在招标文件规定的投标有效期内未经采购人书面许可撤回投标文件的；

（2）中标后未在招标文件规定的时间内领取中标通知书或领取中标通知书后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同的；

（3）在诚信库入库、参与投标过程中提供虚假材料、恶意串通、捏造事实或者以非法手段取得证明材料进行质疑、投诉的；

（4）违反法律法规及招标文件规定的其他情形。

供应商名称（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

## 六、技术部分

### (一) 技术规格偏差表

序号	名称	技术参数及要求		对招标文件 偏差	描述	备注
		招标文件	投标文件			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

注明：1、供应商所投标产品参数应对照招标文件第三章“项目要求”的参数，逐条填写本表，如存在偏差的必须如实填写，完全复制照抄招标文件要求的参数、提供虚假材料的按无效投标处理，并承担相关法律责任；供应商根据实际情况自行调整表格。

2、建议供应商在技术规格偏差表备注栏中注明相关证明资料的查找索引页码，方便评标委员会查询。

供应商名称（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

## (二) 产品说明资料

(包括但不限于以下内容, 格式自拟)

(1) 投标产品介绍、规格、技术参数和使用说明。(产品说明、检测报告或产品彩页等证明材料) ;

(2) 技术参数中要求提供的针对个别参数的证明材料、承诺函等文件。

## 七、供应商享受政府采购政策功能提交证明材料

### 供应商享受政府采购政策功能提交证明材料

(1) 供应商提供的产品属节能或环保产品的，应提供其属于环境标志产品、节能产品政府采购品目清单范围内的证明材料和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；上述产品属于强制采购节能产品的，应当提供节能产品政府采购品目清单中强制采购的节能产品。

(2) 小微企业声明函、视同微型企业享受价格折扣的监狱企业提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。残疾人福利性单位的，须按规定提供残疾人福利性单位声明函。

## 附件 1：中小企业声明函

### 中小企业声明函（如是请填写下面内容）

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）参加济源职业技术学院的济源职业技术学院新能源汽车大赛实训室建设项目采购活动，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（招标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（招标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：

注：1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2. 供应商应对《中小企业声明函》的真实性负责，如果存在虚假，将依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定，处以罚款、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非常严厉的处罚。

3. 所属行业为制造业。
4. 本声明函中的“标的名称”指产品名称，供应商应对本项目采购范围内的所有产品逐项进行声明。
5. 不填写或不提交本函的，视为不适用相关政策。

## 附件 2：残疾人福利性单位声明函

### 残疾人福利性单位声明函

（如是请填写以下内容）

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。

供应商名称（盖章）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注：

- 1、供应商须对声明的真实性负责，如供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。
- 2、不填写或不提交本函的，视为不适用相关政策。

## 八、供应商认为有必要的其他材料

请各供应商根据招标文件，结合自身实际情况，补充其他认为有必要提供的材料。

（如发现提供虚假材料的，按无效投标处理，并承担相关的法律责任！）

## (一) 政府采购供应商质量保证承诺函

### 致：采购人名称

单位名称（自然人姓名）：\_\_\_\_\_

统一社会信用代码（身份证号码）：\_\_\_\_\_

法定代表人（负责人）：\_\_\_\_\_

联系地址和电话：\_\_\_\_\_

为维护规范、有序的政府采购市场秩序，树立诚实守信的政府采购供应商形象，我单位（本人）自愿作出以下承诺：

我单位（本人）自愿参加本次政府采购活动，严格按照招标招标文件及投标文件的相关要求及响应提供货物或服务，并根据质量保证的响应期限内提供如下承诺：

1、若在质量保证的响应期限内由于采购人的原因造成的货物质量问题，采购人只承担更换货物的直接材料费用；

2、若在质量保证的响应期限内非采购人的原因造成的货物或服务出现质量问题，我单位（本人）承担货物更换、维修或整改的全部费用，直至采购人满意为止；

3、货物经三次维修或更换，或服务经三次整改，仍不能满足采购人需求的，采购人有权解除采购合同，除已付款项全额返还外，另外按已付款的 30%向采购人支付违约金。

本承诺函系采购合同的组成部分，与采购合同约定不一致的，优先适用本承诺函。

供应商（电子章）：

法定代表人、负责人、本人、或授权代表

（签字或电子印章）

日期： 年 月 日

注：1. 供应商（供应商）须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2. 供应商（供应商）的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字或盖章的，应提供“法定代表人授权书”。

## (二) 非联合体投标声明

### 致：采购人名称

我公司郑重声明：我公司以非联合体形式参加本项目采购活动，如我公司为中标人，由我公司独立完成本项目。如出现虚假声明，我公司承担由此带来的法律后果。

供应商名称（电子签章）：

法定代表人（电子签章）：

日期： 年 月 日

## 技术标部分（暗标）

## 技术标部分（暗标）

**特别提醒：**以下部分为技术部分，须单独上传。

- 1、版面要求：A4纸张大小，纸张方向纵向。
- 2、颜色要求：所有文字、图表、符号等全部内容均应黑色，不允许有彩色内容。
- 3、字体要求：标题及正文部分所用文字均采用“宋体”四号“常规”字；全部使用中文标点；所有字体均不得出现加粗、加色、倾斜、下划线等标记。
- 4、排版要求：不得设置目录；正文行间距为 28 磅；页边距上下左右均为 2.5 厘米；文字内容（含正文标题、正文）统一设为两端对齐，首行缩进 2 字符，不得有空格；段落前后不得设置空行；不得设置页眉、页脚和页码。
- 5、图表要求：严格按照招标文件给定格式附相应章节中；所有图、表、一律采用电脑绘制，不允许用彩色字体和彩色图文。
- 6、内容要求：不得明示的部分以“\*\*\*”代替。任何情况下，技术暗标中不得出现任何涂改、行间插字或删除痕迹；除满足上述各项要求外，构成投标文件的“技术暗标”的正文中均不得出现投标人的名称和其它可识别投标人身份的字符、徽标、人员名称以及其他特殊标记等。
- 7、“技术标”不签章，且不能出现任何投标单位、法人等签章。
- 8、“技术标”不能传入“投标文件正文”模块。
- 9、“技术标”中不能出现涉及投标供应商信息、投标产品信息、产品厂家信息及其他能够识别到投标供应商的任何信息（技术标中信息处理：单位名称必须隐去，一律采用本公司、我公司来表示；技术标中如有相关证明材料、企业制度等，必须遮盖投标单位的名称、标志及相关可识别信息）；

注：投标人“技术标”不按照上述 1-9 要求编制的，“技术标”计 0 分。评标委员会赋予 0 分时应详细说明原因。