

政府采购项目 公开招标文件示范文本 （货物类）

项目名称：安徽财贸职业学院新能源汽车综合实训室建设项目

项目编号：2026BFAHZ50645

采购人：安徽财贸职业学院

采购代理机构：安徽公共资源交易集团项目管理有限公司

2026 年 08 月

目 录

第一章	投标邀请	1
第二章	投标人须知	4
第三章	采购需求	26
第四章	评标方法和标准（最低评标价法）	113
第五章	政府采购合同	118
第六章	投标文件格式	128
第七章	政府采购电子化交易相关要求	153
第八章	政府采购投标人询问函和质疑函范本	155

第一章 投标邀请

一、项目名称及内容

1. 项目编号：2026BFAHZ50645
2. 项目名称：安徽财贸职业学院新能源汽车综合实训室建设项目
3. 预算金额：198.5 万元
4. 最高限价：198.5 万元
5. 采购需求：安徽财贸职业学院新能源汽车综合实训室建设采购等一批，详见招标文件。
6. 合同履行期限：合同签订后 50 日历日内
7. 本项目是否接受联合体投标：否。

二、投标人资格

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：
 - 2.1 中小企业政策
 - 2.1.1 ☒ 本项目不专门面向中小企业预留采购份额。
 - 2.1.2 ☐ 本项目专门面向 / 采购。
 - 2.1.3 ☐ 本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造。预留份额通过以下措施进行：/。
 - 2.2 其它落实政府采购政策的资格要求：/。
3. 本项目的特定资格要求：/。

三、招标文件的获取

1. 获取时间：详见招标公告
2. 获取方式：详见招标公告

四、开标时间及地点

1. 开标时间：详见招标公告
2. 开标地点：详见招标公告

五、投标截止时间

同开标时间

六、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日

七、联系方式

1. 采购人

名 称：安徽财贸职业学院

地 址：合肥市肥西县翡翠路 900 号

联系人：孟老师

电 话：0551-63865858

2. 采购代理机构

名 称：安徽公共资源交易集团项目管理有限公司

地 址：合肥市滨湖新区南京路 2588 号（徽州大道与南京路交口）六楼

联系人：李工

电 话：0551-66223922、66223923

3. 电子交易系统

名 称：安徽公共资源交易集团电子交易系统

电 话：0512-58188516

4. 电子服务系统

名 称：安徽合肥公共资源交易电子服务系统

电 话：0551-66223830，0512-58188516

5. 政府采购监督管理部门

名 称：安徽省财政厅

地 址：合肥市阜南西路 238 号

电 话：0551-68150413

八、其他事项说明

1. 本项目落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策。

2. 本次公告同时在安徽合肥公共资源交易中心网站、安徽省政府采购网、安徽省公共资源交易监管网、全国公共资源交易平台上发布。

3. 投标人应合理安排招标文件获取时间，特别是网络速度慢的地区防止在系统关闭前网络拥堵无法操作。如果因计算机及网络故障造成无法完成招标文件获

取，责任自负。

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

注：本表是本项目的具体要求，是对投标人须知的具体补充和修改，如有不一致，以本表为准。

条款号	条款名称	内容、说明与要求
3.1	采购人	<u>安徽财贸职业学院</u>
3.2	采购代理机构	<u>安徽公共资源交易集团项目管理有限公司</u>
3.3	政府采购监督管理部门	<u>安徽省财政厅</u>
3.4.3	是否允许采购进口产品	<u>详见采购需求</u>
7.2	现场考察或标前答疑会	☒ 不组织或不召开 ☐ 统一组织或统一召开 时间： <u> </u> 年 <u> </u> 月 <u> </u> 日 <u> </u> 时 <u> </u> 分 地点： <u> </u> 联系人及联系电话： <u> </u> 注：如投标人未参加采购人统一组织的现场考察或采购人统一召开的标前答疑会，视同放弃现场考察或标前答疑会，由此引起的一切责任由投标人自行承担。
8.1	网上询问截止时间	<u> 2026 </u> 年 <u> 09 </u> 月 <u> 07 </u> 日 <u> 17 </u> 时 <u> 30 </u> 分
9.1	包别划分	☒ 不分包 ☐ 分为 <u> </u> / <u> </u> 个包 投标人对多个包进行投标的中标包数规定： <u> </u> / <u> </u>
12.1	投标保证金	☒ 不收取
13.1	投标有效期	<u> 120 </u> 日历日
14.1	投标文件要求	<u>加密电子投标文件</u>
16.3	投标文件解密时间	<u>投标截止时间后 30 分钟内（以电子交易系统解密倒计时为准）</u>

18.1	资格审查	采购人审查或采购人出具委托函委托采购代理机构进行审查。
19.3	核心产品	详见采购需求
21.2	评标方法	☒ 最低评标价法 ☐ 综合评分法
21.3	报价扣除	(1) 小型和微型企业价格扣除：<u>10%</u>。 (2) 监狱企业价格扣除：<u>同小型和微型企业</u>。 (3) 残疾人福利性单位价格扣除：<u>同小型和微型企业</u>。 (4) 符合条件的联合体价格扣除：<u>∕%</u>。 (5) 符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除：<u>∕%</u>。
21.4	本国产品价格扣除	(1) 项目或者采购包中采购内容为单一产品的，既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，对本国产品给予价格扣除 <u>20%</u>。 (2) 项目或者采购包中含有多种产品的，符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例$\geq 80\%$，所有产品价格扣除 <u>20%</u>。
25.1	评标委员会推荐中标候选人数量	<u>1-3 家</u>
25.2	确定中标人	☒ 采购人委托评标委员会确定 ☐ 采购人确定
27.3	随中标结果公告同时公告的中标人的投标文件内容	(1) <u>投标业绩承诺函</u>；（本项目不适用） (2) <u>中小企业声明函</u>；（如有） (3) <u>残疾人福利性单位声明函</u>；（如有） (4) <u>因落实政府采购政策等原因进行价格扣除后中标（成交）投标人的评审报价</u>；<u>（适用最低评标价法）</u> (5) <u>中标（成交）投标人的评审总得分</u>；<u>（适用综合评分法）</u>

		(6) <u>符合本国产品标准的声明函</u>； <u>（如有）</u> (7) <u>招标文件中规定进行公示的其他内容</u>。 <u>（如有）</u>
28.1	中标通知书发出的形式	☐书面 ☒数据电文 特别提醒：本项目发布中标结果公告的同时，通过电子交易系统向中标人发出中标通知书。中标通知书发出视为已送达，投标人应主动登录电子交易系统查询，采购人和采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。
29.1	告知招标结果的形式	☒投标人自行登录电子交易系统查看 ☐评标现场告知
30.1	履约保证金	(1) 金额： ☐免收 ☒合同价的 <u>2.5</u> % ☐定额收取：人民币/____元 (2) 支付方式： ☒转账/电汇 ☒支票 ☒汇票 ☒本票 ☒保险 ☒保函 (3) 收取单位：<u>采购人</u> (4) 退还时间：<u>验收合格后退还</u> 注意事项： (1) 以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件。 (2) 以担保函、保证保险形式缴纳履约保证金的，受益人和收取单位须为采购人。
31.1	签订合同和合同公开时间	采购人与中标人应当自发出中标通知书之日起7个工作日内签订合同，采购合同签订之日起2个工作日内完成政府采购合同公开。
32.1	代理费用	(1) 金额： ☐免收 ☐定额收取：人民币____/____元

		☑按下列标准收取：代理费用的收取采用差额定率累进计费方式[以中标价（费率或单价招标项目以预算金额)为计算基数]，具体收费标准为下表的 70%，计算不足 4000 元的，按照固定金额 4000 元收取。 <table><tr><th>中标金额 (万元)</th><th>货物招标</th><th>服务招标</th><th>工程招标</th></tr><tr><td>100 以下</td><td>1.2%</td><td>1.2%</td><td>0.8%</td></tr><tr><td>100-500</td><td>0.88%</td><td>0.6%</td><td>0.56%</td></tr><tr><td>500-1000</td><td>0.6%</td><td>0.36%</td><td>0.44%</td></tr><tr><td>1000-5000</td><td>0.4%</td><td>0.2%</td><td>0.28%</td></tr><tr><td>5000-10000</td><td>0.2%</td><td>0.08%</td><td>0.16%</td></tr><tr><td>10000-100000</td><td>0.04%</td><td>0.04%</td><td>0.04%</td></tr><tr><td>100000 以上</td><td>0.008%</td><td>0.008%</td><td>0.008%</td></tr></table> 注：代理费用按差额定率累进法计算。 (2) 支付方式：☑转账/电汇 (3) 缴纳单位：☑中标人 (4) 收取单位：安徽公共资源交易集团项目管理有限公司 (5) 缴纳时间：领取中标通知书前	中标金额 (万元)	货物招标	服务招标	工程招标	100 以下	1.2%	1.2%	0.8%	100-500	0.88%	0.6%	0.56%	500-1000	0.6%	0.36%	0.44%	1000-5000	0.4%	0.2%	0.28%	5000-10000	0.2%	0.08%	0.16%	10000-100000	0.04%	0.04%	0.04%	100000 以上	0.008%	0.008%	0.008%
中标金额 (万元)	货物招标	服务招标	工程招标																															
100 以下	1.2%	1.2%	0.8%																															
100-500	0.88%	0.6%	0.56%																															
500-1000	0.6%	0.36%	0.44%																															
1000-5000	0.4%	0.2%	0.28%																															
5000-10000	0.2%	0.08%	0.16%																															
10000-100000	0.04%	0.04%	0.04%																															
100000 以上	0.008%	0.008%	0.008%																															
35.3	质疑函递交方式、接收部门、联系电话和通讯地址	递交方式（任选其一）： (1) 书面形式递交 (2) 通过电子交易系统递交 接收部门：纪检监察室 联系电话：0551-66223642 通讯地址：合肥市滨湖新区南京路 2588 号（徽州大道与南京路交口）A 区六楼 677 室																																
36	其他内容																																	
36.1	关于联合体投标的相关约定（本	(1) 联合体投标的，招标文件获取手续由联合体中任一成员单位办理均可。																																

	项目不适用)	(2) 联合体投标的须提供联合协议（见投标文件格式），相关证明材料由投标人根据联合协议分工情况及招标文件要求提供。 (3) 联合体各成员单位均须提供营业执照等证明文件和投标人资格声明书。
36.2	社保证明材料 (如有要求)	本项目招标文件中要求提供的社保证明材料为下述形式之一（投标文件中须提供扫描件）： (1) 社保局官方网站查询的缴费记录截图； (2) 其他经评标委员会认可的证明材料。 注：社保证明材料至少含养老保险。
36.3	本项目提供的其他资料	☒无 ☐图纸 ☐光盘 ☐__/_ 获取方式： 上述资料请投标人在获取招标文件后，自行登录电子交易系统下载本项目附件。
36.4	重要提示	(1) 中标人应在规定期限内提交履约担保并与采购人签订合同，若中标人未能在规定期限内提交履约担保并签订合同，采购人有权取消中标人中标资格，并将相关违约行为报送监管部门，实施信用惩戒； (2) 合同签订后，中标人存在规定时间内不组织人员进场开工，不履行供货、安装或服务义务等情况，采购人有权解除合同，并追究违约责任，同时将相关违约行为报送监管部门，记不良行为记录，实施信用惩戒； (3) 中标人中标后被监管部门查实存在违法行为，不满足中标条件的，由采购人取消中标资格，并做好项目后续工作； (4) 中标人在中标项目发生投诉、信访举报案件、履约存在争议时，拒绝协助配合执法部门调查案件的，采购人可以取消其中标资格或解除合同，并追究其违

		约责任。
36.5	解释权	（1）构成本招标文件的各个章节应互为解释，互为说明； （2）同一章节中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准； （3）如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释； （4）除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标邀请、投标人须知、评标方法和标准、投标文件格式的先后顺序解释； （5）按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。
36.6	特别提醒	（1）本项目评审时将查询投标文件制作机器码、投标文件上传 IP 地址、投标文件创建标识码、投标人联系方式（联系人、联系人电话），如不同投标文件的投标文件制作机器码、投标文件上传 IP 地址、投标文件创建标识码、投标人联系方式（联系人、联系人电话）任一相同，相关投标将被认定为投标无效，并报政府采购监督管理部门处理。 （2）因电子服务系统或电子交易系统出现软件设计或功能缺陷、运行异常等情况，影响政府采购活动正常进行的，政府采购各方当事人免责。
36.7	其他补充说明	（1）“政采贷”融资指引：有融资需求的中标人在取得政府采购中标或成交通知书后，可访问安徽省政府采购网“政采贷”栏目，查看和联系第三方平台或者金融机构，商洽融资事项，确定融资意向。中标人签署政府采购中标（成交）合同后，登录“徽采云”金融服务模块，选择意向产品进行申请，并填写相关信

		息，“徽采云”金融服务模块将中标人融资申请信息推送第三方平台、意向金融机构。 （2）电子保函指引：①中标人可访问安徽省政府采购网“融资/保函”栏目，申请办理电子保函（包括：履约保函、预付款保函）。②中标人可登录全国公共资源交易平台（安徽省·合肥市）（安徽合肥公共资源交易中心网站）“电子保函”栏目查看《合肥市（信易贷）电子保函平台操作手册》并按照操作手册规定内容办理（电子保函的递交要求和相关注意事项详见操作手册）。③鼓励优先使用电子保函。
--	--	--

二、投标人须知正文

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所述的货物项目采购。

2. 定义

2.1 货物：是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

3. 采购人、采购代理机构及投标人

3.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。
本项目的采购人见投标人须知前附表。

3.2 采购代理机构：是指集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。
本项目的采购代理机构见投标人须知前附表。

3.3 政府采购监督管理部门：各级人民政府指定的有关部门依法履行与政府采购活动有关的监督管理职责。本项目的政府采购监督管理部门见投标人须知前附表。

3.4 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。分支机构不得参加政府采购活动，但银行、保险、石油石化、电力、电信等特殊行业除外。本项目的投标人及其投标货物须满足以下条件：

3.4.1 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于投标人条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

3.4.2 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

3.4.3 若采购需求中写明允许采购进口产品，投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若采购需求中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

3.5 若招标公告中允许联合体投标，对联合体规定如下：

3.5.1 两个以上投标人可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。

3.5.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

3.5.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

3.5.4 联合体各方应签订联合协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合协议作为投标文件的一部分提交。

3.5.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，联合协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到联合协议投标总金额的比例。

3.5.6 联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

3.5.7 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加本项目投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

3.5.8 对联合体投标的其他资格要求见投标人资格要求。

4. 资金落实情况

4.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金。

5. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

6. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

7. 招标文件构成

7.1 招标文件包括下列内容：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 采购需求

第四章 评标方法和标准

第五章 政府采购合同

第六章 投标文件格式

第七章 政府采购电子化交易相关要求

第八章 政府采购投标人询问函和质疑函范本

7.2 现场考察（标前答疑会）及相关事项见投标人须知前附表。

7.3 原则上采购人、采购代理机构不要求投标人提供样品。除仅凭书面方式不能准确描述采购需求，或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

如需提供样品，对样品相关要求见采购需求，对样品的评审方法及评审标准见招标文件第四章。

7.4 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。

8. 招标文件的澄清与修改

8.1 投标人如对招标文件内容有疑问，必须在投标人须知前附表规定的网上询问截止时间前以网上提问形式（电子交易系统）提交给采购代理机构。

8.2 采购人可主动地或在解答投标人提出的问题时对招标文件进行澄清与修改。采购代理机构将在安徽省政府采购网及安徽合肥公共资源交易中心网以发布更正公告的方式，澄清或修改招标文件，更正公告的内容作为招标文件的组成部分，对投标人起约束作用。投标人应主动上网查询。采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。

8.3 任何人或任何组织向投标人提供的任何书面或口头资料，未经采购代理机构在网上发布或书面通知，均作无效处理，不得作为招标文件的组成部分。采购代理机构对投标人由此而作出的推论、理解和结论概不负责。

8.4 对于没有提出疑问又参与了本项目投标的投标人将被视为完全认同本招标文件（含更正公告的内容）。

9. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用

9.1 项目有分包的，投标人可对招标文件其中某一个或几个分包货物进行投标，除非在投标人须知前附表中另有规定。

9.2 投标人应当对所投分包招标文件中“采购需求”所列的所有内容进行投标，如仅响应所投包别中的部分内容，其所投包别的投标将被认定为**投标无效**。

9.3 无论招标文件中是否要求，投标人所投货物及伴随的服务和工程均应符合国家强制性标准。对于实施强制性产品认证的产品，如存在委托生产制造模式，则该产品应获得委托方作为生产者（制造商）、被委托方作为生产企业（生产厂）

的 CCC 认证证书。

9.4 投标人与采购代理机构之间与投标有关的所有往来通知、函件和投标文件均用中文表述。投标人随投标文件提供的证明文件和资料可以为其它语言，但必须附中文译文。翻译的中文资料与外文资料出现差异时，以中文为准。

9.5 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

10. 投标文件构成

10.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，具体内容详见本项目第六章投标文件格式的相关内容。

10.2 投标人应提交招标文件要求的证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。证明文件形式，可以是文字资料、图纸和数据。

10.3 为保证公平公正，除非另有规定或说明，投标人对同一项目投标时，不得同时提供备选投标方案。

11. 投标报价

11.1 投标人的报价应当包括满足本次招标全部采购需求所应提供的货物，以及伴随的服务和工程。所有投标均应以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

11.2 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价，其投标将被认定为**投标无效**。

11.3 投标人应在投标分项报价表上标明投标货物及相关服务的单价（如适用）和总价。未标明的视同包含在投标报价中。

11.4 投标报价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

11.5 采购人不接受具有附加条件的报价。

12. 投标保证金

12.1 本项目不收取投标保证金。

13. 投标有效期

13.1 投标有效期为从投标截止之日算起的日历天数，投标有效期详见投标人

须知前附表。

13.2 在投标有效期内，投标人的投标保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

13.3 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标。投标人也可以拒绝延长投标有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

14. 投标文件的制作

14.1 本项目要求提供加密电子投标文件，投标文件的制作应满足以下规定：

（1）投标文件由投标人使用电子交易系统提供的“投标文件制作工具”制作生成。“投标文件制作工具”可以通过电子交易系统中下载。投标人应当在互联网络通畅状态下启用最新版投标文件制作工具制作投标文件。

（2）在第六章“投标文件格式”中要求盖投标人电子签章的，投标人均应加盖投标人电子签章或公章。联合体投标的，除联合协议及联合体各成员单位提供的本单位证明材料外，投标文件由联合体牵头人按上述规定加盖联合体牵头人单位电子签章。

（3）投标文件制作完成后，投标人应对投标文件进行文件加密，形成加密的投标文件。采用数字证书加密的，加密时投标文件的所有内容均只能使用同一把数字证书进行加密，否则引起的解密失败责任由投标人自行承担。

（4）投标文件制作的具体方法详见电子交易系统。

14.2 因投标人自身原因而导致投标文件无法导入电子交易系统电子开标、评标系统，该投标视为无效投标，投标人自行承担由此导致的全部责任。（该投标文件是指解密后的投标文件）。

15. 投标截止

15.1 投标人应当在投标邀请中规定的投标截止时间前，在网上提交加密电子投标文件。

15.2 投标人在招标文件规定的投标截止时间前上传了网上加密电子投标文件，但未在规定时间内进行解密的，**投标无效**。

15.3 采购人和采购代理机构有权按本招标文件的规定，延迟投标截止时间。

在此情况下，采购人、采购代理机构和投标人受投标截止时间制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。

16. 投标文件的递交、修改与撤回

16.1 投标人应当在投标邀请中规定的投标截止时间前，将加密的投标文件在电子交易系统上传。

16.2 投标人应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交（以接收到电子签收凭证为准），并可以补充、修改或者撤回投标文件。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。未按规定加密或投标截止时间后送达的投标文件，电子交易系统应当拒收。

16.3 投标人在投标人须知前附表规定的解密时间（以电子交易系统解密倒计时为准）内完成电子投标文件的解密工作。

17. 开标

17.1 采购人和采购代理机构将按投标邀请中规定的开标时间和地点组织公开开标。

17.2 开标时，各投标人应在规定时间（以电子交易系统解密倒计时为准）内对其投标文件进行在线解密，无须现场进行开标。

17.3 开标时，采购代理机构将通过网上开标系统公布开标结果，公布内容包括投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。

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

18. 资格审查及组建评标委员会

18.1 采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人资格进行审查，未通过资格审查的投标人不进入评标。

18.2 采购人或采购代理机构将在投标截止时间后至评审结束前通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询相关投标人信用记录，并对投标人信用记录进行甄别，对列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）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投标人，其

投标将被认定为**投标无效**。

以联合体形式参加投标的，联合体成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。

以上信用查询记录，采购人或采购代理机构将下载查询结果页面后与其他采购文件一并保存。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。在本招标文件规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

18.3 按照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责本项目评标工作。

19. 投标文件符合性审查与澄清

19.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性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做出响应。

19.2 如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

19.2.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人以其中通过资格审查、符合性审查、异常低价投标审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为**投标无效**。

19.2.2 如本项目使用综合评分法，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查、异常低价投标审查的不同投标人，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

19.3 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在**投标人须知前附表**中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第 19.2 款

规定处理。

19.4 投标文件的澄清

19.4.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，在评标期间，评标委员会将以书面方式（询标）要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响履约的情况做必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间（原则上15分钟内，具体以电子交易系统显示的时间为准）以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

如有询标，投标人授权代表（或法定代表人）可通过远程登录的方式接受网上询标。因投标人授权代表联系不上、没有及时登录系统等情形而无法接受评标委员会询标的，或未在规定时间内进行回复的，投标人自行承担相关风险。

19.4.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

19.4.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

19.5 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第19.4条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

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。

20. 投标无效

20.1 根据本招标文件的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其

投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求和投标文件内容。

无论何种原因，即使投标人投标时携带了证书材料的原件，但投标文件中未提供与之内容完全一致的扫描件的，评标委员会视同其未提供。

20.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

- （1）投标文件未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- （2）不具备招标文件中规定的资格要求的；
- （3）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- （4）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- （5）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

21. 比较与评价

21.1 经符合性审查合格并通过异常低价投标审查的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其投标文件作进一步的比较与评价。

21.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在投标人须知前附表中规定采用下列一种评标方法，详细评标方法和标准见招标文件第四章：

（1）最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

（2）综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

21.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）和《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）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占

到合同总金额 30%以上的，可给予联合体或者大中型企业的投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

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。

21.4 根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）和财政部工业和信息化部关于贯彻落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的意见（财库〔2025〕30 号），政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该投标人提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

评标委员会应当对投标人所出具的《关于符合本国产品标准的声明函》（以下简称《声明函》）的完整性、准确性进行审查，评审中发现《声明函》内容含义不明确、同类事项与投标文件表述不一致或者有明显文字错误等情况的，应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。经澄清、说明或者补正的《声明函》仍然不符合规定要求的，投标人提供的相关产品视为不符合本国产品标准。

注：本项目所称的本国产品是指在中国境内生产的产品，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业

产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

21.5 同时符合 21.3 和 21.4 的价格评审优惠时，评标价为投标报价分别扣除促进中小企业发展政策的价格评审优惠和本国产品支持政策的价格评审优惠后的价格。

22. 废标、重新招标与变更采购方式

22.1 出现下列情形之一，将导致项目废标：

- （1）符合专业条件的投标人或者对招标文件做实质性响应的投标人不足规定数量的；
- （2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （3）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- （4）因重大变故，采购任务取消的。

22.2 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查或异常低价投标审查的投标人不足 3 家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

（1）招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

（2）招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报政府采购监督管理部门批准。

23. 保密要求

23.1 评标将在严格保密的情况下进行。

23.2 有关人员应当遵守评标工作纪律，不得泄露评标文件、评标情况和评标中获悉的国家秘密、商业秘密。

24. 中标候选人的确定原则及标准

24.1 评标委员会依据本项目招标文件所约定的评标方法，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：

（1）采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。修正和扣除后的投标报价出现两家或两家以上相同者，

则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若报价相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

（2）采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分与投标报价均相同的，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若得分与投标报价均相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

25. 确定中标候选人和中标人

25.1 评标委员会将根据评标标准，按投标人须知前附表中规定数量推荐中标候选人。

25.2 按投标人须知前附表中规定，由评标委员会或采购人确定中标人。

25.3 因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何投标人中标，且对受影响的投标人不承担任何责任。

26. 编写评标报告

评标报告是根据全体评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写的报告，评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结论持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论。

27. 中标结果公告

27.1 除投标人须知前附表规定由评标委员会直接确定中标人外，在评标结束后2个工作日内，采购代理机构将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

27.2 自中标人确定之日起2个工作日内，采购代理机构将在安徽省政府采购网（www.ccgp-anhui.gov.cn）、安徽合肥公共资源交易中心网站（<http://ggzy.hefei.gov.cn>）、安徽省公共资源交易监管网（<http://ggzy.ah.gov.cn>）、全国公共资源交易平台（<http://www.ggzy.gov.cn>）

上发布中标结果公告。

27.3 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限、评审专家名单以及投标人须知前附表中约定进行公告的内容。中标公告期限为 1 个工作日。

28. 中标通知书

28.1 采购代理机构发布中标结果公告的同时以投标人须知前附表规定的形式向中标人发出中标通知书。

28.2 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

28.3 中标通知书是合同的组成部分。

29. 告知中标结果

29.1 在公告中标结果的同时，采购代理机构同时以投标人须知前附表规定的形式告知未通过资格审查的投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

30. 履约保证金

30.1 中标人应按照投标人须知前附表规定缴纳履约保证金。

30.2 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为放弃中标资格。在此情况下，采购人可确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

31. 签订合同

31.1 采购人与中标人应当按照投标人须知前附表规定的时间内完成政府采购合同签订及合同公开。

31.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

31.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

31.4 当出现法规规定的中标无效或中标结果无效情形时，采购人可依法与排名下一位的中标候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

31.5 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，

中型企业不得将合同分包给大型企业。

32. 代理费用

32.1 本项目代理费用的收取按投标人须知前附表的规定执行。

33. 廉洁自律规定

33.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、投标人恶意串通。

33.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者投标人组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者投标人报销应当由个人承担的费用。

34. 人员回避

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他投标人有利害关系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。

35. 质疑的提出与接收

35.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

注：上述应知其权益受到损害之日，是指：

（1）对招标文件提出质疑的，为招标文件获取截止时间或招标文件公告期限届满之日；

（2）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（3）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

35.2 质疑投标人应按照财政部制定的《政府采购投标人质疑函范本》格式（详见招标文件第八章）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑，超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

35.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见投标人须知前附表。

注：上述条款中所要求的书面形式包含通过电子交易系统递交方式。

36. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容，见投标人须知前附表。

第三章 采购需求

前注：

1. 根据《政府采购进口产品管理办法》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2. 下列采购需求中：

（1）如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

（2）如涉及商品包装和快递包装，投标人应当执行《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）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

3. 下列采购需求中：标注▲的产品为核心产品。

4. 如采购人允许采用分包方式履行合同的，应当明确可以分包履行的相关内容。

一、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	货物部分经验收合格后一次性支付款项，工程服务部分经结算审核后一次性付清审核价的100%。
2	供货及安装地点	安徽财贸职业学院，采购人指定地点。
3	供货及安装期限	合同签订后50日历天
4	免费质保期	验收合格之日起3年（货物需求中如有其他要求的按照货物需求执行）。

二、货物需求

（一）货物指标重要性

标识重要性	标识符号	代表意思
重要指标项	★	1 项及以上未响应或负偏离，投标无效。
无标识项		5 项及以上无标识项的技术参数及要求未响应或负偏离，将导致投标无效。

注：如某标识项中包含多条技术参数或要求，则该标识项所含内容均需满足或优于招标文件要求，否则不予认可。

（二）货物指标要求

序号	货物名称	技术参数及要求	数量	单位	所属行业
1	纯电动轿车整车智能故障设置与检测平台	一、纯电动轿车整车教学平台 （一）功能要求 平台搭载双电机智能四驱系统，搭配高性能阻尼悬架与制动套件；整车配备激光雷达、高清摄像头、毫米波及超声波雷达全套感知硬件，依托高算力智驾平台，标配 L2 + 级智能驾驶辅助，可实现全速自适应巡航、车道居中保持、自动变道、≥540 度全景影像、道路标识识别、主动刹车、开门预警、盲区监测、疲劳驾驶提示等多项实用行车功能，支持 OTA 在线升级；座舱搭载高算力车机芯片，搭配多块车载屏幕与沉浸式音响，具备多区域语音交互、AR 互联等智能体验；车内配备真皮座椅，支持多向电动调节以及加热、通风、按摩功能，同时配有分区空调、车载香氛、电动尾门、无钥匙进入等舒适便利配置；搭配大容量电池长续航，支持换电、快慢充与电池预热，补能形式灵活高效；车身采用高强度钢铝混合结构，搭配多组安全气囊与齐全的主被动安全防护，整体配置兼顾动力性能、高阶智能驾驶、驾乘舒适度与行车安全性。 （二）配置要求 1. 车身结构:4 门 5 座车	1	套	工业

	2. 驾驶模式：运动、经济、标准/舒适、雪地 3. 驱动方式：双电机四驱，电机布局:前置+后置 4. 电池类型:三元锂+磷酸铁锂电池 5. 电池冷却方式:液冷 6. 前后悬架类型：五连杆独立悬架 二、智能故障设置与检测平台 （一）产品的基本要求 故障设置与检测连接平台配合整车教学平台操作使用，该平台需要与整车进行无损连接，需要对汽车电池管理系统、整车控制系统、电机控制系统、充电系统进行故障设置、检测与诊断。故障设置与检测连接平台应便于教师设故教学和学生数据测量学习。有利于提升学生的新能源汽车简单故障诊断与排除基本能力、新能源汽车常用工量具和专业检测仪器使用能力、高压上下电操作能力。 （二）产品配置要求 产品由故障设置与检测连接平台金属台体、教学显示屏、汽车界面显示系统软件、电脑主机、测量面板、故障面板、故障配套器件、故障连接线束、桌面开关等组成。 （三）产品功能要求 设备应由故障检测区、故障设置区、信息查询区、操作测量区、零部件收纳区五大功能区组成。 设备采用整体结构设计，主体外壳需采用冷轧板，严格按金属加工工艺操作，经酸洗、喷塑、丝印；主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件，配置带锁止功能的万向静音脚轮。 1. 故障检测区 （1）故障检测区应由测量面板、测量电路板、测量电路板亚克力保护板等组成。 （2）测量电路板需采用 PCB 设计，板上需丝印有原车插头轮			
--	---	--	--	--

	廓图，测量针脚需焊接 2mm 端子用于配合测量面板测量数据，应采用汽车专用彩色线束与故障设置模块连接，保证采集电压等数据准确，并可考核学生对电路图的识图能力。 （3）故障检测区为学生测量部分，应可直接使用万用表、示波器在面板上实时测量电压、电阻、频率或波形信号等。 2. 故障设置区 （1）故障设置区应包含故障面板、绝缘底板、故障电路板等组成。 （2）故障设置模块应采用 PCB 一体化设计，故障设备采用保护电路与多重安全保护，内置 PCBA 无铅环保电路整体封装，PCB 板电路封装达到车规级技术标准，PCB 板内部采用 4 盎司铜箔布线，耐流等级为 10A。 （3）故障设置与检测连接平台背面抽屉应可用于手动设置故障，采用隐藏式机械故障设置系统，能有效的模拟系统发生故障时的各种现象，在不破坏原车电路情况下，需要轻松的串联在控制模块和原车线束之间。整车各控制系统、传感器、执行器功能齐全，可正常运行。 3. 信息查询区 显示屏内配套用户手册及主机厂授权车型用户手册、电路图、维修手册等资料，满足教学、学习使用。 4. 操作测量区 操作测量区可放置万用表、示波器、故障诊断仪、维修资料、教材等设备资料，用于整车故障诊断与排除作业，并且操作测量区需配有鼠标垫、键盘、鼠标，在此区域可操作教学主机用于维修资料的查询，教学课件播放等。 5. 零部件收纳区 （1）设备下部设有自吸抽屉且根据零部件设计的内衬卡槽。抽屉内应配备了收纳盒、键盘、鼠标、故障设置线束应包含红色线束、黑色线束各 5 根，汽车保险规格应包括 5A、7.5A、10A、			
--	--	--	--	--

		15A、20A、30A 多种保险丝，汽车继电器应包含 12VDC-10A 5 爪、12VDC-30A 4 爪、12VDC-70A、12VDC-40A、12VDC-20A 多种线圈及触点故障继电器。 （2）抽屉内也应放置与整车连接的故障线束便于零配件收纳，与整车连接的线束上应套有线标，标有其连接插头的名称。 6. 汽车界面显示系统软件 汽车界面显示系统软件通过 CAN 总线网络通讯，能够实时、可视化地展示汽车的各类关键数据。具体包括电池电压、各单体电芯电压、最高与最低单体电压值、电池包总电压、电池包总电流、电池包平均温度、电池包最高温度，以及电驱电压、电流、转速、功率等数据流的图形化显示，便于学员直观了解电池与电驱系统的运行状态，辅助教学与研究分析。 （四）产品实训项目 1. 整车控制系统 2. 电机控制系统 3. 电池管理系统 4. 充电系统			
2	汽车数字诊断平台	一、功能介绍： 1. 汽车数字诊断平台能够与汽车的电子系统连接，实时读取并分析车辆各项数据。它具有故障码读取与清除、实时数据流监测、ECU重启、执行器测试、ECU刷写、摄像头标定等多项功能。学生需要利用汽车数字诊断平台对整车进行读取汽车电控系统中的故障，并通过手持平板显示终端显示故障原因，迅速查明故障的部位及原因。 2. 在使用过程中，学生将学习如何读取和清除故障码，分析实时数据，排查系统故障，并运用所学知识解决实际问题。 二、功能特点： 1. 汽车数字诊断平台支持诊断程序、魔法盒、ECU刷写、车辆配置编码、近场通讯卡、车辆健康报告、秘钥和证书、展车模	1	台	工业

	式、电池包电芯数据监测等功能；其中【诊断程序】包含“车辆概览、故障码、标识、数据流、ECU重启、执行器测试、特殊功能”等功能。并且故障码诊断还关联相关车型维修手册，能够迅速的进行排故。 2. 汽车数字诊断平台还配备自动泊车标定和驾驶辅助系统摄像头标定功能，学生需要通过实践，学习传感器校准技术与原则、故障诊断修复方法、维护标准与流程，并且汽车数字诊断平台支持 DOCAN 、DOIP两种通信方式，学生通过手持平板终端和专用OBD线束，实现全快速自动诊断，精确定位。 三、功能要求： ★1. 汽车数字诊断平台支持诊断程序、魔法盒、ECU 刷写、车辆配置编码、近场通讯卡、车辆健康报告、秘钥和证书、IMMO、展车模式、EDR、ADFTP 订阅等功能；（投标文件中需提供功能截图证明） （1）诊断程序包含“车辆概览、故障码、标识、数据流、ECU重启、执行器测试、诊断服务、特殊功能等功能。 （2）魔法盒功能包含“取消固件升级”、“开启或关闭（车载诊断防火墙、CGW SSH、CDC SSH)硬重启 ADC、硬重启 CDC、硬重启 CGW)”等功能。 （3）ECU 刷写功能提供固件包管理、整车刷写、单件刷写、XR_BOX 刷写、强制整车刷写功能。其中“固件包管理”子菜单提供所有车型固件包的下载与删除操作，“整车刷写”子菜单提供车辆整车(在线)刷写功能； （4）车辆配置编码功能与 VINBOM 服务器进行交互，获取服务器端当前车辆配置编码信息并读取检查整车所有 ECU 配置编码当前数值与 VINBOM 值是否一致;如果不一致需要通过“刷写”操作一键刷写对齐所有需更新的 ECU 配置编码； （5）近场通讯卡功能提供 NFC 卡的“发放卡”与“注销卡”等操作；			
--	--	--	--	--

	(6) 车辆健康报告功能通过 OBD 获取 AO，系统云端监控的车辆故障及相应故障的排故维修建议，目前能够支持 ADAS，热管理系统，高压系统、低压系统、底盘系统、座舱系统以及车身电器系统的云诊断功能； (7) 秘钥和证书功能共包含：一键刷写、出厂化 ECU、拆卸功能； (8) IMMO 功能用于更新、写入和 IMMO 相关 ECU 的密钥； (9) 展车模式用于展示车辆的设置操作，限制用户不能正常驾驶处于展车模式下的车辆。 ★2. 诊断模式下具有“视图”、“工具”、“帮助”、“语言”选择功能，可对选定的车载模块进行车辆概览、故障码读取、数据标识、数据流读取、ECU 重启、执行器测试、诊断服务、特殊功能诊断功能；（投标文件中需提供功能截图证明） (1) 车辆概览功能可通过网络系统拓扑结构图展示车辆选装的所有车载通讯模块，模块总数量统计，在线模块数量统计，当前总故障码数量统计，以及车辆平台配置相关信息； (2) 数据标识功能提供数据导入、导出和读取标识功能； (3) 数据流读取需要进行单选/多选，需要对选定项目动态数据流进行读取/暂停操作；被选定数据流可进行单独波形播放，暂停操作，波形显示界面可进行采样频率和时间范围调整设置以更直观的曲线进行对比诊断； (4) 诊断功能可自动提取出选定故障码排故流程，并可进行一键排故执行功能； 3. 云诊断安全管理功能 (1) 采用三层过滤技术，在应用层主动过滤不良内容，并将其 IP 地址自动加入黑名单库；在 IP 层过滤不良 IP 地址和关键字；在 Web 页面对语义内容进行分析识别，主动过滤不良语义。 (2) 通过设置识别的判决门限，针对不同访问网络的用户，			
--	--	--	--	--

	实现人性化高、中、低级别设置，控制不同操作对象浏览不同的网上内容。 （3）进程控制及端口控制：不仅能有效控制用户使用聊天工具和网络游戏的时间，而且能有效控制用户使用的端口。 （4）时间管理：具备对访问网络时间进行管理的功能，用户需要根据需要设定访问网络的时间表，在设定的时间中终端网络的访问。 （5）权限管理：设置有管理员，可对云诊断安全管理软件进行统一管理操作。 （6）日志管理：提供日志管理功能，详细记录操作者每次访问的内容和访问时间，以及拦截的次数和时间，可随时记录用户访问浏览内容和时间。 （7）用户分组管理：能够根据用户需要，对管理对象进行分组设置。 （8）实时监控：实时屏幕拍照，详细访问网络记录一览无遗，便于事后监督；安全密钥掌控完全隐形过滤，方便热键激活，有效防止非授权卸载。 （9）集中管理：实现全局管理，支持远程监控。 （10）软件升级：黑/白名单IP 地址库、关键字库、图像检测算法库能够在线自动/手动升级。 （11）需要提供局端互联监管平台（如文化站）的接口及需要的所有内容。 四、设备组成 1. 诊断终端 1 个 2. 电源套件 1 套 3. OBD 转 RJ45 线束 1 根 4. 收纳箱 1 个 五、技术参数 1. 设备尺寸(L*W*H) $\geq 280*190*20\text{mm}$			
--	--	--	--	--

		2. 内存 RAM $\geq 8\text{GB}$ ROM $\geq 500\text{GB}$ 3. 显示屏 $\geq 215 \times 135\text{mm}$ 4. 电池 $\geq 6300\text{ mAh}$			
3	充电枪	1. 输出功率: $\geq 7\text{KW}$ 2. 屏幕类型: 不带屏幕 3. 安装方式: 免安装 4. 线长: ≥ 4.5 米 5. 充电电流: $\geq 8\text{A}$ 6. 电流类型: 交流电 7. 功能: 充满断电 温度检测 防水防尘 8. 输入电压: 约 220V 9. 输出电流: $\geq 5.5\text{A}$	1	套	工业
4	电动龙门举升机	一、产品功能 1. 滑台加长设计 $\geq 1950\text{mm}$; 2. 滑块 3 组, 提高受力面积, 提高稳定性; 3. 托臂锁采用斜度齿设计, 确保配合紧密度; 4. 24V 安全电压控制, 操作安全; 5. 电动单边解锁, 手离保险块自动复位; 6. 铝合金外壳电机, 散热快; 7. 油缸采用直接驱动, 避免链条断裂安全隐患; 8. 托臂采用 2+3 节直托臂设计, 适用车型范围更广; 9. 配置 ≥ 16 件 M18X160 膨胀螺栓, 提高立柱抓地力; 10. 标配托盘加高套, 适用 SUV 高底盘车型; 11. 滑台采用 $\geq 16\text{mm}$ 钢板焊接形式, 提高强度; 12. 电控方式: PCB 控制, 控制系统: 微电子 / 耐高低温 / 时间控制/万次级/三防 PCB 集成电路板, 增加装置的稳定性。 二、产品参数 1. 额定载重 ≥ 4 吨; 2. 最低高度 $\leq 95\text{mm}$;	1	台	工业

	3. 最高高度$\geq 1990\text{mm}$; 4. 额载上升时间$\leq 60\text{S}$; 5. 额载下降时间$\leq 50\text{S}$; 6. 电机功率$\geq 2.2\text{KW}$; 7. 整机高度$\geq 3900\text{mm}$; 8. 立柱内宽$\geq 3000\text{mm}$; 9. 底板外宽$\geq 3580\text{mm}$; 10. 托盘螺纹 3 节$\geq 70\text{mm}$ 可调; 11. 托盘加高套$\geq 70\text{mm}$; 12. 底板固定孔位$\geq 8\text{PCS}$。 三、实训设备数据管理系统 数字实训设备管理数据分析通过收集和分析实训室内的数据，旨在优化资源配置、提高教学质量和管理效率，为学生创造更好的实践学习环境。全面的数据分析更为管理者提供强有力的数据决策支持，管理人员可通过查看整体实训室概览驾驶舱、单一实训室数据概览大屏全方位了解实训室实时数据情况。 1. 数据分析 （1）实训室/设备数量统计：实训室和设备数量统计对校园中可用于专业实训和学习活动的空间和相关教育设施的数量进行的全面盘点和记录。 （2）设备保养预警分析：预测性维护策略，通过对设备运行状况的实时监测和数据分析，预测设备可能出现的故障和维护需求，做出及时的预警和采取相应的保养措施，避免设备突然故障带来的生产停滞和维护成本的上升。 （3）设备运行状况分析：对设备的运行参数进行实时监测与数据分析，及时发现潜在的故障和维护需求，保持设备在最佳运行状态，并最终提高整体的设备利用率。 （4）维修上报数量统计：对设施或设备报修的频次、类别、处理状态和周期等关键维护信息的系统性汇总，便于监控维护			
--	--	--	--	--

	效率并优化管理。 （5）实训室/设备使用率统计：对实训环境中所有教学设备的使用频率、使用时间和占用率进行跟踪和记录，评估实训室/设备资源的使用效率，以及指导未来的实训室/设备资源投入和管理决策。 2. 维修管理 （1）维修填报/推送：维修填报/推送是一个自动化流程，用户通过扫二维码及数字化平台报告故障或损坏的设备，并自动将这些维修请求推送给相关的维修处理团队或个人，以保证及时、高效地解决问题，确保设施和设备的正常运行。 （2）维修单上报/备案：维修单上报/备案是维修标准化的过程，主用于记录和管理设备、系统或设施发生的维修事件。该过程确保所有的维修活动都得到了适当的记录与追踪，为质量控制、未来维护计划和合规性提供了依据。 （3）维修通知提示：在检测到设备发生故障或接收到维修请求时，立即向维修团队或相关人员发送通知，确保他们及时获知并采取相应的维修措施，从而减少设备故障对正常运营的影响。 （4）维修记录：维修记录包含所有设备维修的详细信息，包括故障描述、报修时间、维修人员、维修过程、完成时间以及维修后的状态。这些记录不仅为设备的后续维护提供重要信息，而且有助于分析设备故障的模式，优化未来的维护策略和预防措施。 3. 保养管理 （1）保养项目：设备保养项目是一系列预定的、定期执行的活动，旨在维持或提高设备的性能、延长使用寿命以及预防故障发生。 （2）保养计划：设备保养计划库是一个集中存储所有设备保养计划和维护策略的系统。在这个库中，每一项设备的保养计			
--	--	--	--	--

		划都被详细记录，包括保养周期、保养内容、保养标准、所需工具、操作步骤以及相关的保养措施。 （3）保养任务：设备保养任务是确保设备的正常运行和延长其使用寿命而定期进行的一系列维护工作，这些任务通常包括检查、清洁、润滑、更换易损部件和软件更新，并且伴随着详细的保养计划和记录。 （4）保养记录：设备保养记录是设备保养信息的历史信息，用于追踪和记录所有与特定设备的定期维护和保养活动相关的详细信息。			
5	纯电动汽车动力驱动系统实训平台	一、产品要求 纯电动汽车动力驱动系统实训平台以整车（车辆尺寸：$\geq 4700 \times 1800 \times 1500\text{MM}$；轴距：$\geq 2700\text{MM}$）的电机驱动系统为基础制作，部件组成完整、可真实运行、信号数据与实车相同，有用于信号检测使用的并联端子。实训台具有智能故障考核系统，适用于新能源纯电动汽车电机驱动系统结构原理认知和维修实训的教学。 二、产品功能要求 1. 模块化设计：电机驱动系统采用模块化设计，将驱动电机相关部件安装固定在专业基座上，基座设计有低压信号线路和高压输出线路卡槽，高压线路安装配套安全标识，以便教学过程中识别。 2. 保留原线路连接：电机驱动系统实训台采用线束进行连接，在线束插头旁边安装有用于测量的并联端子，减少了信号检测过程中的线路损耗，并联端子标注有针脚编号，编号与电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对纯电动汽车电机驱动系统信号检测的需要。各控制单元的相关信号通过线束与整车控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。 三、智能故障考核系统	1	台	工业

	1. 基础配置 (1) 软件运行终端支持手机、平板； (2) 硬件功能包含断路、短路、虚接故障； (3) 硬件输入与输出接口均带插拔插座； (4) 硬件采用串口通信连级； (5) 输入电源：DC 12V； (6) 无线方案：WIFI 通信。 2. 学生系统 答题功能，选择需要答题的设备进行答题。 3. 教师系统 (1) 故障训练 选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。 (2) 故障考核 选择需要设置故障的设备，选择入门、初级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。 (3) 故障诊断 可查看教师系统设置的故障点，并需要一键清除故障。 (4) 数据流 数据流功能可查看每个故障点的电压数据流。 (5) 历史记录 储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用			
--	--	--	--	--

	时时长、错误数量、分数。 （6）设置 登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置故障名称、故障类型有无短路。 4. 纯电动汽车动力驱动系统实训平台需配套与动力电池系统部分、转向系统部分、电动空调系统部分、车身电气系统部分设备联动使用。 四、教学实训任务 1. 永磁同步电机结构原理认识 2. 永磁同步电机实车静态检测 3. 驱动方式特点认知 4. 平台驱动方式结构特点 5. 电机控制结构原理 6. 驱动系统检测与故障排除 五、配置清单 1. 电机控制器 1 套 2. 永磁同步电机 1 套 3. 主减变速器 1 套 4. 高低压连接线束 1 套 5. 冷却系统 1 套 6. 油门踏板 1 套 7. 刹车踏板 1 套 8. 组合仪表 1 套 六、产品规格参数 1. 设备底座框架采用$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$ 和 $\geq 40\text{mm} \times 80\text{mm}$ 两种一体化全铝合金型材搭建。 2. 操作面板采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，配套移动扶手，外壳耐油耐腐蚀。 3. 工作温度：$-35^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$			
--	--	--	--	--

		4. 设备重量：≥250KG			
6	纯电动 汽车 动力 电池 实训 平台	一、产品要求 纯电动汽车动力电池实训平台以整车（车辆尺寸：≥4700×1800×1500MM；轴距：≥2700MM）的动力电池为基础制作。部件组成完整、可真实运行、信号数据与实车相同，有用于信号检测使用的并联端子，真实地呈现了动力电池组核心零部件之间的连接控制关系和安装位置。实训台具有智能故障考核系统，适用于新能源纯电动汽车动力电池结构原理认知和维修实训的教学。 二、产品功能要求 1. 模块化设计：动力电池组成采用模块化设计，将动力电池安装固定在动力电池专业基座上，基座设计有低压信号线路和高压输出线路卡槽，高压线路安装配套安全标识，以便教学过程中识别。 2. 保留线路连接：动力电池组与高压线路采用线束进行连接，在线束插头旁边安装有用于测量的并联端子，减少了信号检测过程中的线路损耗，并联端子标注针脚编号，编号与电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对纯电动汽车重点主要信号检测的需要。动力电池组的相关信号通过线束与电池管理控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。 3. 通过并联端子可更加方便实训过程中的测量，同时降低了传统测量方式对线束造成的伤害。 4. 设备采用纯电动汽车动力电池组，还原实车真实部件组成和运行时的数据，提供教学便利性的同时，极大的方便了实训教学。 5. 动力电池组通过低压线束可与其他控制单元通信，通过高压线束可为其他高压部件供电。 三、智能故障考核系统	1	台	工业

	1. 基础配置 (1) 软件运行终端支持手机、平板； (2) 硬件功能包含断路、短路、虚接故障； (3) 硬件输入与输出接口均带插拔插座； (4) 硬件采用串口通信连级； (5) 输入电源：DC 12V； (6) 无线方案：WIFI 通信。 2. 学生系统 答题功能，选择需要答题的设备进行答题。 3. 教师系统 (1) 故障训练 选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。 (2) 故障考核 选择需要设置故障的设备，选择入门、初级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。 (3) 故障诊断 可查看教师系统设置的故障点，并需要一键清除故障。 (4) 数据流 数据流功能可查看每个故障点的电压数据流。 (5) 历史记录			
--	---	--	--	--

		储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数。 （6）设置 登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置故障名称、故障类型有无短路。 4. 纯电动汽车动力电池实训平台需配套与电机驱动部分、转向系统部分、电动空调系统部分、车身电气系统部分设备联动使用。 四、教学实训任务 1. 了解分布式电池管理系统结构特点 2. 识别实车动力电池内部结构 3. 学习高压配电箱结构组成与控制原理 4. 单体电池压差过大的原因及均衡方式 5. 动力电池系统检测与故障排除 五、配置清单 1. 原车动力电池 1 套 2. 电路图面板 1 套 3. 高低压线束 1 套 4. 冷却系统 1 套 六、产品规格参数 1. 设备底座框架采用$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$和$\geq 40\text{mm} \times 80\text{mm}$两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，整套线束采用高安全强度的连接器，对长期实训造成的线束损坏可分段式直接更换。 2. 操作面板采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，配套移动扶手，外壳耐油耐腐蚀并易于清洁。 3. 工作温度：$-35^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 4. 设备重量：$\geq 300\text{KG}$			
7	纯	一、产品要求	1	台	工业

电 动 汽 车 动 力 转 向 系 统 实 训 平 台	纯电动汽车动力转向系统实训平台以整车（车辆尺寸：$\geq 4700 \times 1800 \times 1500\text{MM}$；轴距：$\geq 2700\text{MM}$）的转向系统配件为基础制作，部件组成完整、可真实运行、信号数据与实车相同，有用于信号检测使用的并联端子。实训台系统具有智能故障考核系统，适用于新能源纯电动汽车转向系统结构原理认知和维修实训的教学。 二、产品功能要求 1. 模块化设计：转向系统实训台采用模块化设计，将转向系统部件安装固定在专业基座上，基座设计有低压信号线路和高压输出线路卡槽，高压线路安装配套安全标识，以便教学过程中识别。 2. 保留线路连接：转向系统实训台采用线束进行连接，在线束插头旁边安装有用于测量的并联端子，减少了信号检测过程中的线路损耗，并联端子标注有针脚编号，编号与电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对纯电动汽车转向系统低压信号检测的需要。转向系统的相关信号通过线束与整车控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。 3. 通过并联端子可更加方便实训过程中的测量，同时降低了传统测量方式对线束造成的伤害。 三、智能故障考核系统 1. 基础配置 （1）软件运行终端支持手机、平板； （2）硬件功能包含断路、短路、虚接故障； （3）硬件输入与输出接口均带插拔插座； （4）硬件采用串口通信连级； （5）输入电源：DC 12V； （6）无线方案：WIFI 通信。 2. 学生系统			
--	---	--	--	--

	答题功能，选择需要答题的设备进行答题。 3. 教师系统 （1）故障训练 选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。 （2）故障考核 选择需要设置故障的设备，选择入门、初级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。 （3）故障诊断 可查看教师系统设置的故障点，并需要一键清除故障。 （4）数据流 数据流功能可查看每个故障点的电压数据流。 （5）历史记录 储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数。 （6）设置 登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置故障名称、故障类型有无短路。 4. 纯电动汽车动力转向系统实训平台需配套与电机驱动系统部分、动力电池系统部分、电动空调系统部分、车身电气系统部分联动使用。			
--	--	--	--	--

		四、教学实训任务 1. 电动助力转向系统工作原理 2. 转向扭矩传感器的检修 3. 转向电机性能检修 4. 转向控制系统检测与故障排除 五、配置清单 1. 方向盘 1 套 2. 轮胎 2 条 3. 转向横拉杆 1 套 4. 转向电机 1 个 5. 减震器 2 个 六、产品规格参数 1. 设备底座框架采用$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$和$\geq 40\text{mm} \times 80\text{mm}$两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，整套线束采用线束连接器进行连接。 2. 工作温度：$-35^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 3. 设备重量：$\geq 120\text{KG}$			
8	纯电动汽车空调系统实训平台	一、产品要求 纯电动空调系统联动实训平台以整车（车辆尺寸：$\geq 4700 \times 1800 \times 1500\text{MM}$；轴距：$\geq 2700\text{MM}$）的电动空调系统为基础制作，部件组成完整、可真实运行、信号数据与实车相同，有用于信号检测使用的并联端子。实训台具有智能故障考核系统，适用于新能源纯电动汽车电动空调系统的结构原理认知和维修实训的教学。 二、产品功能要求 1. 模块化设计：空调系统实训台采用模块化设计，将电动空调系统零部件安装固定在专业基座和操作控制面板上，基座设计有低压信号线路和高压输出线路卡槽，高压线路安装配套安全标识，以便教学过程中识别。	1	台	工业

台	2. 保留线路连接：电动空调系统实训台采用线束进行连接，在线束插头旁边安装有用于测量的并联端子，减少了信号检测过程中的线路损耗，并联端子标注有针脚编号，编号与电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对纯电动汽车电动空调系统低压信号检测的需要。各控制单元的相关信号通过线束与整车控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。 3. 通过并联端子可更加方便实训过程中的测量，同时降低了传统测量方式对线束造成的伤害。 三、智能故障考核系统 1. 基础配置 （1）软件运行终端支持手机、平板； （2）硬件功能包含断路、短路、虚接故障； （3）硬件输入与输出接口均带插拔插座； （4）硬件采用串口通信连级； （5）输入电源：DC 12V； （6）无线方案：WIFI 通信。 2. 学生系统 答题功能，选择需要答题的设备进行答题。 3. 教师系统 （1）故障训练 选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。 （2）故障考核 选择需要设置故障的设备，选择入门、初级、高级，选择完			
---	--	--	--	--

	成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。 （3）故障诊断 可查看教师系统设置的故障点，并需要一键清除故障。 （4）数据流 数据流功能可查看每个故障点的电压数据流。 （5）历史记录 储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数。 （6）设置 登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置故障名称、故障类型有无短路。 4. 纯电动汽车空调系统实训平台需配套与转向系统部分、电机驱动系统部分、动力电池系统部分、车身电气系统部分联动使用。 四、教学实训任务 1. 电动空调系统结构组成和工作原理教学训练； 2. 电动空调系统电路检测诊断与故障排除训练； 3. 电动空调系统制冷剂排放与加注训练； 4. 电动空调系统内外循环风门控制原理。 五、配置清单 1. 电动压缩机 1 个 2. 蒸发箱 1 个 3. 空调系统管路 1 套 4. 冷凝器 1 个 5. 散热风扇 1 套			
--	--	--	--	--

		6. 鼓风机 1 个 7. 电子膨胀阀 1 套 8. 空调滤清器 1 个 六、产品规格参数 1. 设备底座框架采用$\geq 40\text{mm} \times 40\text{mm}$和$\geq 40\text{mm} \times 80\text{mm}$两种一体化全铝合金型材搭建，耐油耐腐蚀并易于清洁，整套线束采用高安全强度的连接器，对长期实训造成的线束损坏可分段式直接更换。 2. 操作面板采用一体化全塑高强度 ABS 全模具扣式基座标准生产，配套移动扶手。 3. 工作温度：$-35^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 4. 设备重量：$\geq 150\text{KG}$			
9	纯电动汽车整车电器系统实训平台	一、产品要求 纯电动汽车整车电器系统实训平台以整车（车辆尺寸：$\geq 4700 \times 1800 \times 1500\text{MM}$；轴距：$\geq 2700\text{MM}$）的车身为基础制作，部件组成完整、可真实运行、信号数据与实车相同，有用于信号检测使用的并联端子。实训台具有智能故障考核系统，适用于新能源纯电动汽车车身电气系统的结构原理认知和维修实训的教学。 二、产品功能要求 1. 以整车为基础平台：车身电气系统联动实训台使用整车车身为基础，将车身电气系统部件按照位置进行安装，提高了学员对整车电气系统的结构组成认知，真正使教学 and 实际维修场景一致，解决了学员对整车电气系统拆装和线束节点教学的缺失。 2. 采用线束布置：电气系统线路按照线束的布置方式进行布置，电气部件插头安装有用于检测的并联端子，减少了信号检测过程中的线路损耗，并联端子标注有针脚编号，编号与电路图脚位编号相对应，满足实训过程中对纯电动汽车车身	1	台	工业

	系统低压信号检测的需要。各控制单元的相关信号通过线束与整车控制器相连接，满足实训教学过程中数据诊断和动态数据流读取功能。 三、智能故障考核系统 1. 基础配置 （1）软件运行终端支持手机、平板； （2）硬件功能包含断路、短路、虚接故障； （3）硬件输入与输出接口均带插拔插座； （4）硬件采用串口通信连级； （5）输入电源：DC 12V； （6）无线方案：WIFI 通信。 2. 学生系统 答题功能，选择需要答题的设备进行答题。 3. 教师系统 （1）故障训练 选择需要设置故障的设备，故障设置可单独设置故障断路、短路、虚接故障或一键恢复、一键断路、一键短路、一键虚接故障，设置完成后开始训练，进入训练计时，学生故障分析检测完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。 （2）故障考核 选择需要设置故障的设备，选择入门、初级、高级，选择完成后系统会根据输入的级别自动设置故障数量，设置好挑战时间即开始进入倒计时，学生挑战完成后在学生系统输入检测的故障，系统会自动统计学生姓名、学号、训练时长、错误数量与分数，并在列表中显示设置的故障与学生答题输入的故障。 （3）故障诊断			
--	---	--	--	--

	可查看教师系统设置的故障点，并需要一键清除故障。 （4）数据流 数据流功能可查看每个故障点的电压数据流。 （5）历史记录 储存学生训练后的历史成绩，包含姓名、学号、考核模式、用时时长、错误数量、分数。 （6）设置 登录管理员账号后，选择需要设置设备，可设置故障名称、故障类型有无短路。 4. 纯电动汽车整车电器系统实训平台需配套与电动空调系统部分、转向系统部分、电机驱动系统部分、动力电池系统部分联动使用。 四、教学实训任务 1. 车窗系统结构组成及检修 2. 中控门锁系统结构组成及检修 3. 灯光系统结构组成及检修 4. 电动后视镜系统结构组成及检修 5. 雨刮系统结构组成及检修 五、配置清单 1. 车身外壳 1 套 2. 车窗系统 1 套 3. 中控门锁 1 套 4. 灯光系统 1 套 5. 电动后视镜 1 套 6. 喇叭 1 套 7. 雨刮系统 1 套 六、产品规格参数 1. 电源类型：DC12V 2. 工作温度：-35℃~40℃			
--	--	--	--	--

		3. 设备重量：≥300KG			
10	新 能 源 汽 车 常 用 工 具 组 套	产品名称 数量 七抽绝缘用工具车 1 1/4"绝缘棘轮扳手 1/4x145mm 1 1/4"绝缘延长接杆 1/4x75mm 1 1/4"绝缘公制套筒 5mm 1 1/4"绝缘公制套筒 6mm 1 1/4"绝缘公制套筒 7mm 1 1/4"绝缘公制套筒 8mm 1 1/4"绝缘公制套筒 9mm 1 1/4"绝缘公制套筒 10mm 1 1/4"绝缘公制套筒 11mm 1 1/4"绝缘公制套筒 12mm 1 1/4"绝缘公制套筒 13mm 1 1/4"绝缘公制套筒 14mm 1 3/8"绝缘棘轮扳手 3/8x200mm 1 3/8"绝缘 T 型扳手 3/8x200mm 1 3/8"绝缘延长接杆 3/8x125mm 1 3/8"绝缘公制套筒 8mm 1 3/8"绝缘公制套筒 9mm 1 3/8"绝缘公制套筒 10mm 1 3/8"绝缘公制套筒 11mm 1 3/8"绝缘公制套筒 12mm 1 3/8"绝缘公制套筒 13mm 1 3/8"绝缘公制套筒 14mm 1 3/8"绝缘公制套筒 15mm 1 3/8"绝缘公制套筒 16mm 1 3/8"绝缘公制套筒 17mm 1 3/8"绝缘公制套筒 18mm 1	2	套	工业

	3/8"绝缘公制套筒 19mm 1 1/2"绝缘棘轮扳手 1/2x250mm 1 1/2"绝缘 T 型扳手 1/2x200mm 1 1/2"绝缘延长接杆 1/2x125mm 1 1/2"绝缘公制套筒 10mm 1 1/2"绝缘公制套筒 11mm 1 1/2"绝缘公制套筒 12mm 1 1/2"绝缘公制套筒 13mm 1 1/2"绝缘公制套筒 14mm 1 1/2"绝缘公制套筒 15mm 1 1/2"绝缘公制套筒 16mm 1 1/2"绝缘公制套筒 17mm 1 1/2"绝缘公制套筒 18mm 1 1/2"绝缘公制套筒 19mm 1 1/2"绝缘公制套筒 20mm 1 1/2"绝缘公制套筒 21mm 1 1/2"绝缘公制套筒 22mm 1 1/2"绝缘公制套筒 24mm 1 绝缘斜口钳 6" 1 绝缘尖嘴钳 6" 1 绝缘钢丝钳 8" 1 绝缘剥线钳 6" 1 绝缘活动扳手 10" 1 绝缘护套式尖头直平型电缆刀 50x180mm 1 1/4"绝缘六角旋具套筒 3mm 1 1/4"绝缘六角旋具套筒 4mm 1 1/4"绝缘六角旋具套筒 5mm 1 1/4"绝缘六角旋具套筒 6mm 1 1/4"绝缘花形旋具套筒 T10 1			
--	--	--	--	--

	1/4"绝缘花形旋具套筒 T15 1			
	1/4"绝缘花形旋具套筒 T20 1			
	1/4"绝缘花形旋具套筒 T25 1			
	3/8"绝缘花形旋具套筒 T27 1			
	3/8"绝缘花形旋具套筒 T30 1			
	3/8"绝缘花形旋具套筒 T40 1			
	3/8"绝缘花形旋具套筒 T45 1			
	3/8"绝缘花形旋具套筒 T50 1			
	3/8"绝缘公制六角旋具套筒 4mm 1			
	3/8"绝缘公制六角旋具套筒 5mm 1			
	3/8"绝缘公制六角旋具套筒 6mm 1			
	3/8"绝缘公制六角旋具套筒 8mm 1			
	3/8"绝缘公制六角旋具套筒 10mm 1			
	绝缘开口扳手 8mm 1			
	绝缘开口扳手 9mm 1			
	绝缘开口扳手 10mm 1			
	绝缘开口扳手 11mm 1			
	绝缘开口扳手 12mm 1			
	绝缘开口扳手 13mm 1			
	绝缘开口扳手 14mm 1			
	绝缘开口扳手 15mm 1			
	绝缘开口扳手 16mm 1			
	绝缘开口扳手 17mm 1			
	绝缘开口扳手 18mm 1			
	绝缘开口扳手 19mm 1			
	绝缘开口扳手 21mm 1			
	绝缘开口扳手 22mm 1			
	绝缘开口扳手 24mm 1			
	绝缘梅花扳手 8mm 1			

	绝缘梅花扳手 9mm 1			
	绝缘梅花扳手 10mm 1			
	绝缘梅花扳手 11mm 1			
	绝缘梅花扳手 12mm 1			
	绝缘梅花扳手 13mm 1			
	绝缘梅花扳手 14mm 1			
	绝缘梅花扳手 15mm 1			
	绝缘梅花扳手 16mm 1			
	绝缘梅花扳手 17mm 1			
	绝缘梅花扳手 18mm 1			
	绝缘梅花扳手 19mm 1			
	绝缘梅花扳手 21mm 1			
	绝缘梅花扳手 22mm 1			
	绝缘梅花扳手 24mm 1			
	绝缘一字螺丝批 SL2.5x75mm 1			
	绝缘一字螺丝批 SL4x100mm 1			
	绝缘一字螺丝批 SL5.5x125mm 1			
	绝缘一字螺丝批 SL6.5x150mm 1			
	绝缘十字螺丝批 PH0x60mm 1			
	绝缘十字螺丝批 PH1x80mm 1			
	绝缘十字螺丝批 PH2x100mm 1			
	绝缘十字螺丝批 PH3x150mm 1			
	绝缘花型螺丝批 T15x100mm 1			
	绝缘花型螺丝批 T20x100mm 1			
	绝缘花型螺丝批 T25x125mm 1			
	绝缘花型螺丝批 T27x125mm 1			
	绝缘花型螺丝批 T30x125mm 1			
	绝缘平头六角螺丝批 H3x100mm 1			
	绝缘平头六角螺丝批 H4x100mm 1			

		绝缘平头六角螺丝批 H5x125mm 1 绝缘平头六角螺丝批 H6x150mm 1 绝缘平头六角螺丝批 H8x150mm 1 绝缘扭矩扳手 10-50NM 1 绝缘扭矩扳手 20-100NM 1			
11	手持示波器	1. 多点触控大屏，分辨率达 $\geq 800 \times 480$ ；最高采样率 $\geq 1\text{GS/s}$ ， $\geq 8\text{M}$ 大存储； 2. 通道： $\geq 4\text{CH}+1\text{CH}$ ；带宽： $\geq 150\text{MHz}$ ；信号源(AFG):有；万用表:有； 3. AD 转换器： ≥ 8 位分辨率，每个通道同时取样； 4. 示波器垂直刻度范围:输入 BNC 处为 10mV/div - 10V/div ；垂直分辨率： $\geq 8\text{bit}$ ；垂直灵敏度范围: 10mV/div - 10V/div ；偏移范围： $\pm 1\text{Vmax}(100\text{mV/div})$ ， $\pm 10\text{Vmax}(1\text{V/div})$ ， $\pm 50\text{Vmax}(10\text{V/div})$ ；动态范围: $\pm 5\text{div}(8\text{bit})$ ； 5. 采样速率范围： $\geq 250\text{MSa/s}$ ；采集模式:正常、平均、峰值、高分辨率；存储深度： $\geq 8\text{Mpts}$ 模式:自动，正常，单次； 6. 电平:CH1/CH2 从显示屏中心开始 ± 4 个分度释抑范围: 8ns - 10s ； 7. 输入阻抗 $1\text{M}\Omega \pm 2\%$ ；输入电容: $18\text{pF} \pm 3\text{pF}$ ；探头衰减:: 1X 、 10X ；支持探头衰减系数: 0.01X - 10000X ；电压等级: 300VCATII ；最大输入电压: $300\text{VRMS}(10\text{X})$ ； 8. 数据源:CH1/CH2；正弦波: 0.1Hz - 25MHz ；方波/脉冲: 0.1Hz - 10MHz , $0\% \sim 100\%$ ；三角波: 0.1Hz - 1MHz , $0\% \sim 100\%$ ；噪声： $\leq 25\text{MHz}$ ； 9. 显示屏类型:对角为 7" TFT 液晶屏；显示屏分辨率： ≥ 800 (水平) $\times 480$ (垂直) 像素； 10. 电源：交流 $100\text{--}240\text{V}$ ， $50\text{--}60\text{Hz}$ ；直流输入 $5\text{V}3\text{A}/9\text{V}2\text{A}/12\text{V}1.5\text{A}$ ；功率消耗： $\leq 8\text{W}$ ；电池： $\geq 3.7\text{V}2600\text{mAh} \times 2$ 两节并联	1	套	工业

		11. 操作温度 0℃-50℃；存储温度-20℃-60℃； 12. 示波器:≥248mm*176mm*54mm（长*宽*高）；重量:≥1.2KG（包括电池）。			
12	新能源汽车专用诊断仪	一、产品功能 1. 新能源车专用综合性诊断设备，涵盖 95%以上新能源车型，诊断精准度高。 2. 专注新能源车诊断，支持电池包诊断，电池包动态分析，新能源车诊断功能。 3. 搭配诊断盒，可实现本地诊断和远程诊断的双诊断模式。 4. 支持扩展模块:EM101 新能源示波万用表，EG100 新能源检测电流钳，ADAS. 胎压诊断等扩展模块。 5. 不低于 10 英寸阳光可读屏，不低于 4GB+64GB 存储。 6. 大功率电池 6300mAh @7.6V。 二、主机参数 1. 处理器：4 核 2.0 GHz 2. 内存：≥4GB 3. 存储：≥64GB 4. 电池：≥6300mAh. 7.6V 5. 显示屏：≥10.1 英寸 6. 分辨率：≥1280x800 7. 摄像头：后置≥800 万像素 三、诊断头参数 1. 内存：≥256M 2. 存储：≥8GB 3. 工作电压：DC9-36V 4. 本地诊断模式：蓝牙/USB 有线 5. 远程诊断模式：以太网	1	套	工业
13	绝缘	一、产品简介： 1. 工作台整体采用碳钢材质，整体强度结实牢靠，钢结构表	2	套	工业

	台	面采用静电喷涂工艺进行处理； 2. 桌面采用定制型防静电工作台面； 3. 工作台采用组合型设计，并有隐藏式抽屉，自带限位功能，并且拆卸，方便检修。 二、规格参数： 1. 桌面采用防静电材料，尺寸（长*宽*高）：$\geq 1500*750*850\text{mm}$ 2. 配置$\geq 20\text{mm}$ 防静电、环保 PVC，桌面工作台台面选用实木材质，配 2 层抽屉。			
14	工位安全防护套装	工位安全保护套装包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫各 1 套。 1. 警示牌：绝缘材质制作，表面喷涂“危险，请勿靠近”字样与带电符号。 2. 隔离带套装：可再次利用，对操作空间进行隔离；最长 5m；可伸缩，每套 6 根围成一个工位。 3. 绝缘防护垫：最高耐压 10KV，尺寸约：5m*1m*5mm。	2	套	工业
15	人员安全防护套装	1. 带电作业用绝缘手套：长度：$\geq 410\text{mm}$；材质：天然橡胶。 2. ABS 标准安全帽：宽：$\geq 22.5\text{cm}$；高：$\geq 18\text{cm}$；长：$\geq 28\text{cm}$；V 型顶。 3. 全视野护目镜(防雾)：宽：$\geq 8\text{cm}$；高：$\geq 1.5\text{cm}$；长：$\geq 18\text{cm}$；材质:PC。 4. 抗静电手套(大掌浸)：长：$\geq 22\text{cm}$；宽：$\geq 8\text{cm}$；高：$\geq 1\text{cm}$；材质：尼龙碳丝。 5. 防刺穿电绝缘安全鞋：材质：牛皮；电绝缘：$\geq 6\text{KV}$。	4	套	工业
16	电工电子实训	一、产品要求 电工电子实训平台配套电子元器件模块、电机模块、电源模块、熔断丝模块、继电器模块、电子电路应用模块、串并联实验模块、电磁感应模块、无线充电模块、射频应用电路模块、运算与放大电路认知模块等。工作站配备四抽两柜的工	4	套	工业

训 平 台	量具耗材收纳空间，可安装多媒体教学一体机，满足对电工电子理实一体化教学训练需求。 二、产品功能要求 1. 电子元器件模块配备金属膜电阻、滑动电阻器、贴片电阻、水泥电阻、二极管、三极管、电容器、IGBT 管、场效应管、晶闸管。 2. 电阻器包含 $2\ \Omega$、$30\ \Omega$、$120\ \Omega$、$1500\ \Omega$、$10k\ \Omega$ 金属膜电阻元件；贴片电阻包含 $10W\ 1\ \Omega J$、$10W\ 2\ \Omega J$、$10W\ 5\ \Omega J$、$50W\ 50\ \Omega J$、$100W\ 1\ \Omega J$、$100W\ 2\ \Omega J$ 水泥电阻元件，各元件均配套有识别标识和检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。 3. 滑动电阻器包含 $B1K\ \Omega$、$B100K\ \Omega$、$B10K\ \Omega$、$B1M\ \Omega$ 滑动电阻，各元件均配套检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。 4. 贴片电阻包含 $2.4R$、$24R$、$240R$、$6.8R$、$68R$、$680R$ 贴片电阻。各元件均配套检测端子。 5. 二极管包含整流二极管、开关二极管、稳压二极管、发光二极管。各元件均配套有识别标识和检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。 6. 三极管单元采用 PNP 型三极管配套电路原理图和检测端子，检测端子可通过跨接线接入相关应用电路。 7. 电容器单元包含钽电容器、陶瓷电容器、云母电容器； 8. IGBT 管单元、场效应管单元、晶闸管单元配套辅助讲解的原理图和检测端子，可用于认知教学和检测训练。 9. 电源模块配备汽车常用的直流 $5V$、直流 $12V$、直流 $24V$ 三种电源，该电源需要通过检测端子配套跨接线完成相应电路的供电使用，电源模块配套数显电压电流表，可实时监测电源模块电压和电流。为确保安全各电源配套独立的熔断丝，起到保护电源和保护对应电路的作用。			
-------------	--	--	--	--

	10. 熔断丝模块配备有 5A 小型、7.5A 常规型、30A、50A、110A 大型熔断丝。模块配套电路标识和检测端子，可接入相应电路和进行测量。 11. 继电器模块配备有常规 4 脚继电器、5 脚继电器及专用继电器双稳态继电器、双耦合继电器，各继电器均配套有电路原理图和检测端子，检测端子可通过跨接线接入相应电路。 12. 电子电路应用模块配备有 10k 滑动电阻、两个 R4.7K 电阻、470 μF 电容、100 μF、两个 NPN 二极管、两个发光二极管。各电子元件采用快接端子连接至电路中，可快速进行相应元件替换，也能更好的讲解电子元件在电路中的作用。配套有检测端口可进行动态数据测量。通过该电路可验证滑动电阻、电阻串并联、电容充放电、三极管工作特性、发光二极管工作特性的验证。 13. 串并联实验模块配备有 18650 电池 4 个、熔断丝、电路转换开关 6 个，4 个灯泡。18650 电池每套都是独立的模块，实验时可通过跨接线进行电源的串并联，串并联电路各元件安装在对应的电路节点上，需要通过开关接通和转换串联电路、并联电路、混联电路之间电压和电流的关系。 14. 电机模块配备有三相直流无刷伺服电机、变频器控制器、直流有刷电机、三相交流电整流滤波电路。伺服电机单元配套有伺服控制单元、三相直流无刷伺服电机（带编码器）及电路图和检测端子，通过变频控制器可进行电机控制模式（电动模式、运转模式）的设定、电机运转方向的切换、制动、速度调节。在停止状态下，通过旋转电机转子进行发电，发出电能接入三相交流电整流滤波电路进行三相交流发电机发电和整流滤波电路的讲解。直流有刷电机采用车用车窗升降电机，配套控制电路可进行电机运转方向的切换，进行直流电机电流方向和运转方向相关控制原理的讲解。 15. 电磁感应模块配备有多组感应线圈、状态指示灯、控制开			
--	---	--	--	--

	关，结合相应电路进行自感原理和互感原理的讲解训练。 16. 无线充电模块配备有无线充电控制板、磁感应线圈，接通电路后可通过带有无线充电的手机进行充电，面板上喷绘有无线充电原理图。 17. 射频应用电路模块配备有射频模块、射频卡，接通电路后通过射频卡刷卡可演示射频卡的刷卡原理及相关的电路控制原理。 18. 运算与放大电路认知模块配备有真实的车载控制单元和相关模块电路说明，可进行运算与放大电路的认知教学训练。 19. 面板上配套有电压电流表，可通过跨接线将仪表接入相关电路中进行电压和电流的测量。 20. 工作站主体采用$\geq 50 \times 80 \text{mm}$ 工业级铝型材，示教板主体框架采用专用铝型材，型材内部设有≥ 4 个 5mm 面板卡槽。示教板铭牌采用$\geq 1320 \times 100 \times 20 \text{mm}$ 铝型材镶嵌亚克力反喷工艺，固定采用 ABS 材质的连接件进行固定。 21. 配套≥ 4 个长 620mm*宽 360mm 不同深度的抽屉，≥ 2 个长 300mm*宽 520mm 储存柜，抽屉储存空间采用重型导轨配套双锁设计，单抽屉额定承重 不低于 35kg。 22. 工作站移动脚轮采用≥ 4 个 5 寸重型悍马轮，单轮承载能力可达 320kg，配套刹车系统可移动锁止，确保教学实训安全。 23. 工作站侧面安装有$\geq$两个长 $510 \times 50 \times 46 \text{mm}$ ABS 材料的收纳盒，用于收纳实训过程中快速拿取的物品。 24. 工作站桌面采用$\geq 1500 \times 700 \times 25 \text{mm}$ 桦木板材，材质坚硬、抗冲击力耐磨。工作站下部采用 ABS 专用护脚保证移动的安全性。 25. 配套 AC220V 电源插座，满足对外接电源的需求，电源插座安装有保险丝。 三、教学实训任务			
--	--	--	--	--

	1. 金属膜电阻、贴片电阻、水泥电阻、滑动电位器的认知和测量实训。 2. 不同类型二极管的认知和测量实训。 3. 不同类型的电容器的认知和测量实训。 4. IGBT 管的认知和测量实训。 5. 场效应管的认知和测量实训。 6. 晶闸管的认知和测量实训。 7. 三极管的认知和测量实训。 8. 不同类型的继电器的认知和测量实训。 9. 电子应用电路的自主搭建和电子元器件的功能检测。 10. 串并联电路的教学实验实训。 11. 三相伺服电机的认知和检测实训。 12. 交流电整流滤波电路的认知测量实训。 13. 直流电机的控制原理认知测量实训。 14. 自感互感原理认知和测量实训。 15. 电磁感应原理认知和测量实训。 16. 电路熔断丝的认知和测量实训。 17. 运算与放大电路的应用原理认知。 四、配置清单 1. 电子元器件模块 1 套 2. 电机模块 1 套 3. 电源模块 1 套 4. 熔断丝模块 1 套 5. 继电器模块 1 套 6. 电子电路应用模块 1 套 7. 串并联实验模块 1 套 8. 电磁感应模块 1 套 9. 无线充电模块 1 套 10. 射频应用电路模块 1 套			
--	--	--	--	--

	11. 运算与放大电路认知模块 1 套 12. 配套一体机 1 套 配套一体机要求：显示屏规格：≥32 寸触控一体机，内存不小于 8G DDR3,硬盘采用固态 SSD 不小于 128G 硬盘,HDMI 输出具有 HDMI 2.0a 标准显示接口，最高支持 4K 输出，配套 USB 3.0x2 和 USB 2.0x2 接口，WiFi 配置参数内置高性能 SDIO 接口 WiFi 模块，支持 IEEE 802.11 b/g/n/ac，以太网口采用 10/100/1000M 自适应以太网 RJ45 网口,输入电源：AC100-240V 50HZ。 五、产品规格参数要求 1. 规格尺寸（长*宽*高）：≥1500*700*1700mm 2. 工作电压：AC220V 50HZ 六、配套“电工电子交互软件”课程资源 （一）产品要求 该软件是采用 unity3D 引擎技术 C#编程语言进行架构设计使三维结构可视化。以实物为原型，采用工业建模方式 1:1 比例还原真实的汽车电工电子元器件，参照汽车主机厂规定的标准要求为基础，结合汽车在检修过程中常见注意事项及诸多汽车维修行业技术专家指导意见而开发。 （二）技术要求 1. 开发工具：Unity 3D。 2. 运行环境：支持 Windows 平台。 ★3. 通过鼠标或触控在场景中进行流畅交互操作。需要对电工电子元器件的结构进行 360 度任意旋转、平移、放大、缩小。（投标文件中需提供功能截图） 4. 采用资源异步加载功能，可实现硬件优化和内容的迭代扩展。 5. 所有三维模型是参照物理尺寸建模，采用 PBR（基于物理的渲染）流程还原全局真实照明，更直观展现电工电子元器件			
--	---	--	--	--

	结构与工作原理。 6. 背景音乐：图标需要设置背景音乐打开或关闭，需要调节音量输出高低。 7. 电工电子元器件模型是用几何相似或物理类比方法建立的，它需要描述系统的内部特性，也需要描述实训所必需的环境条件。 ★8. 软件主页布局有“色环电阻、二极管、三极管、电容、电感线圈、电路板识别”对应图标学习入口，点击图标即进入相关知识点的学习。（投标文件中需提供功能截图） ★9. 具有信息注释栏，涵盖介绍色环电阻、二极管、三极管、电容、电感线圈原理知识内容。（投标文件中需提供功能截图） 10. 实训训练过程中，若对上一步内容实训操作未达到最佳练习效果，可继续选择“上一步”针对性的加强练习，提高学习效率。 11. 当前实训模块完成后，可退出当前模块返回主页选择其他模块学习或者再次选择当前模块巩固训练。通过交互训练，学员们充分了解自己所学的知识，应用领域，应用前景等，将理论与实践相结合，增强了对专业技术的认识。 七、配套汽车电工电子实训教材 （一）产品介绍 1. 实训教材可与设备配套使用，配套教材包含基础工作原理认知教学、图文指导、仪器使用、随堂记录等信息。图片内容采用高清实物照片和渲染效果图，排版布局清晰，利于教学书写。 2. 电工电子实训教材通过话题引入、原理讲解、工作记录单进行设计，每个话题都按照学员最想了解 and 掌握的信息进行设计。把知识点的内容通过情景引入的形式展现到学生面前，让每个原理或知识都形成有问题带入，通过原理知识和市场			
--	---	--	--	--

	分析将新的技术和知识放置在学员手册中，学生需要通过提前预习或查看相关内容进行话题讨论和知识体系梳理。带有实操内容的工作都有单独的工作记录单，需要配合学员进行操作训练或者指引性学习。为了便利学生的实操指引和工作，每个工作记录单都是简易的通过打钩或者数值填写的形式进行操作，但是每个实操都有目的性学习，极大地方便了工作任务布置的环节，有很清晰的任务导入和实操练习内容。 （三）产品功能 1. 电工电子实训教材的实施主体为学员，课程内容丰富，条理清晰，工作记录引入明确，课程内容基于原厂的维修手册和技术资料进行整编，资源信息准确、详实，根据原厂资料进行编辑，通过知识体系进行梳理并编辑相应的学员手册。 2. 课程体系的建立根据主机厂对于高压认知维修的要求进行梳理，根据高压系统作业要求进行课程的分级和设置，其中包括：受过电气培训的人员，高压技术人员、高压维修专家三个层级。按照主机厂要求对学校的课程开放相关课程内容。 3. 学员手册根据每个课程设置了相应的课程导入情景，包括常见汽车知识的问题，让学生对电工电子和高压维修等诸多课程产生兴趣，并在每个课程导入的后面详细描述了课程的相关知识，讲解相关课程的工作原理和技术要求。 4. 课程设置基于汽车进行研发，根据主机厂对汽车的等级要求设置相关课程。包含七个电工电子相关的课程，例如：能够使用万用表正确测量电阻、电压、电流、二极管、三极管、电容器等常见电子元器件，手册讲解了自感和互感的工作原理以及汽车上的具体应用，包括常见万用表类型的讲解、汽车电流钳使用的讲解等。常见的传感器类型与汽车上的应用，常见的传感器供应商和标定方法，包括常见传感器的波形与说明。汽车常见的执行器类型和电机类型。常见的电路符号和电路图，以及电路图的识图和查找练习。包括车载网络系			
--	---	--	--	--

	统的简单介绍等都包含在汽车电工电子课程中，区别于常见的汽车电工电子教材，更多的是与汽车相关的知识点。 （四）实训教材内容包含以下几个部分 课程学习一：电学基础 学习任务 1：原子、电子和电荷载体 学习任务 2：交流电与直流电的区别 学习任务 3：欧姆定律、电压、电流和电阻的关系 学习任务 4：电压、电流、电阻测量 学习任务 5：二极管、三极管、电容测量 学习任务 6：自感、互感现象 学习任务 7：万用表、电流钳的使用 学习任务 8：电路连接教学 学习任务 9：串、并联测量特点与实践 课程学习二：汽车常见传感器 学习任务 1：汽车常见传感器说明 学习任务 2：传感器的定义与校准 学习任务 3：传感器的特点与品牌介绍 学习任务 4：传感器的分类特点 课程学习三：传感器应用于测量 学习任务 1：发动机转速传感器 学习任务 2：凸轮轴位置传感器 学习任务 3：NTC 型温度传感器 学习任务 4：压力传感器 学习任务 5：高度传感器 学习任务 6：阳光雨量传感器 学习任务 7：宽频氧传感器 课程学习四：执行器 学习任务 1：执行器的特点与类型 学习任务 2：汽车液压执行器的特点与类型			
--	--	--	--	--

		学习任务 3：汽车常见的电机类型与工作原理 课程学习五：电路图与电路符号 学习任务 1：电路图部件的识别 学习任务 2：电路图的识图方法 课程学习六：车载网络系统 学习任务 1：车载网络 学习任务 2：车载网络结构的认知			
17	电 工 电 子 辅 教 集 成 套 装	一、产品要求 电工电子辅教集成套装与电工电子实训平台配套使用，配套常用拆装工具、检测工具、实训耗材等。所配备的工量具耗材均按照实训任务所需进行配置，采购成本更低更便于管理提高设备的使用效率。实训台和工量具耗材的高度融合，提高了理实一体化教学有效性。 二、配套工量具耗材集成清单要求 1. 拆装工具： 3mm 一字螺丝刀 1 把 6mm 一字螺丝刀 1 把 6mm 套筒 1 个 10mm 套筒 1 个 1/4 小方接杆 1 个 剥线钳 1 把 防静电镊子 1 套 烙铁支架 1 套 松香 1 盒 3mm 十字螺丝刀 1 把 6mm 十字螺丝刀 1 把 6mm 开口梅花扳手 1 把 10mm 开口梅花扳手 1 把 内六角扳手套装 1 套	4	套	工业

	电工用尖嘴钳 1 把 电烙铁 1 把 焊锡丝 1 卷 2. 检测工具： 万用表 1 套 示波器 1 套 测电笔 1 支 元器件测试夹 1 套 电流钳 1 套 3. 配套耗材： 定值电阻实验板 1 块 单刀单掷开关 2 块 开放式直流电动机模型 1 块 红色 U 型插头导线 5 条 黑色 U 型插头导线 5 条 3.8v 小灯泡 2 个 串联式稳压电源焊接实验板 1 套 实验用贴片元件焊接板 1 套 透明收纳盒（大型） 1 个 贴片电阻 1 套 二极管 1 套 滑动电阻 1 套 熔断丝 5A\10A 1 盒 锂电池智能充电器 1 套 螺口小灯座 4 块 单刀双掷开关 2 块 实验小电流电机马达 1 块 1.5v 小灯泡 2 个 2.5v 小灯泡 2 个			
--	--	--	--	--

		6v 小灯泡 2 个 实验用 73*125mm 面包板 5 块 透明收纳盒（小型） 2 个 电阻 1 套 水泥电阻 1 套 晶体管 1 套 二极管灯 1 个 插泡 4 个			
18	▲驱动电机控制系统检测与维修实训平台	一、产品要求 驱动电机控制系统检测与维修实训平台采用主流车型（续航里程：$\geq 550\text{km}$，电池容量：$\geq 84.8\text{KWh}$，电机功率：$\geq 150\text{KW}$，最大扭矩：$\geq 310\text{N}\cdot\text{m}$，车辆尺寸：$\geq 4592\times 1852\times 1629\text{MM}$，轴距：$\geq 2765\text{MM}$，电池类型：三元锂电池，电机类型：永磁同步电机）永磁同步电机为基础制作，装配专用拆装夹具和电机运行测试平台，对新能源驱动电机变速器主减速器的拆装维护作业及电机拆装测量和电控系统检测教学训练。 二、产品功能要求 1. 电机拆装平台由变速器拆装平台和电机拆装专用夹具组成，配套专用拆装工具可对变速器各齿轮进行拆装、检测、清洁和轴承更换作业。 2. 配套电机检测电控系统，该电控系统由电机控制器、高压电源、显示控制终端、高压线束、传感器线束等组成，装配后的电机可通过线束快速接入检测平台，通过测试平台可进行电机正转、反转、加速、减速、停止等运动控制。数据显示终端可显示电机运转时的相电压、工作电压、工作电流、电机位置传感器参数、电机温度等信息。 3. 检测面板上喷绘有电机控制原理图和检测端子，检测端子需要检测电机位置传感器动态信号（旋变传感器）、电机温度信号、电机 UVW 电压等。	4	套	工业

	4. 面板上有电源开关、急停开关、状态指示灯等组成，状态指示灯具有声光报警提示，电源指示、开电指示三种状态。通过急停开关可关闭整个系统供电。 三、教学实训任务 1. 驱动电机部件认知及拆装准备工作检查确认（工具、仪器、资料等） 2. 利用上位机运行驱动电机，检查电机运行状态 3. 分离电机控制平台连接并拆卸驱动电机外围部件级 4. 分解驱动电机和驱动桥分总成 5. 驱动桥分解与零件检查 6. 轴承垫片间隙测量及调整 7. 驱动电机定子绝缘性能及线圈的电阻值检测 8. 旋转变压器的认知与信号测量 9. 定子线圈温度传感器的认知与信号测量 10. 组装驱动电机与驱动桥 11. 驱动电机密封性能检测 12. 检查驱动电机运转性能（转速、噪音、方向等） 四、配件清单 1. 永磁同步电机 1 套 2. 电机控制模块 1 块 3. 电源模块 1 套 4. 电机拆装平台 1 张 5. 电机测试线束 1 套 6. 电机拆装专用夹具 1 套 7. 交互控制终端 1 套 8. 配套一体机 1 套 配套一体机要求： 显示屏规格：≥32 寸触控一体机，内存不小于 8G DDR3，硬盘采用固态 SSD 不小于 128G 硬盘，HDMI 输出具有 HDMI 2.0a			
--	--	--	--	--

	标准显示接口,最高支持 4K 输出,配套 USB 3.0x2 和 USB 2.0x2 接口。 五、产品工艺标准要求 1. 教学面板工艺：铝塑板，高清 UV 喷绘表面镀膜工艺。 2. 工作站主体材质/规格：框架采用铝型材材质，层板采用铁质，铝型材规格：不小于 50*80mm。 3. 移动脚轮：工作站移动脚轮采用≥ 4 个 5 寸重型聚氨酯悍马轮，单轮承载能力不低于 320kg，配套刹车系统可移动锁止。 4. 不少于三层抽屉储存空间规格：一层长*宽*高不小于 625*360*110mm；两层长*宽*高不小于 625*360*70mm。抽屉储存空间采用重型导轨配套双锁设计，单抽屉额定承重不低于 35kg。 5. 配套 AC220V 电源插座，满足对外接电源的需求，电源插座安装有保险丝确保用电安全。 六、产品规格参数要求 1. 整机规格尺寸（长*宽*高）：$\geq 1500*700*1700\text{mm}$ 2. 工作电压：输入 AC220V 50HZ 3. 高压系统电压约：DC80V 4. 拆装用驱动电机规格参数：类型永磁同步电机、最大功率$\geq 150\text{KW}$、最大扭矩$\geq 310\text{N.m}$ 七、配套“驱动电机交互软件”课程资源 （一）产品要求 采用 unity3D 引擎技术 C#编程语言进行架构设计使三维结构可视化，可在 Windows 平台运行。以实物为原型，采用工业建模方式 1:1 比例还原真实的新能源汽车上应用较多的电动机，参照汽车主机厂规定的标准参数为基础。软件内采用都是新能源汽车上常见的电机“永磁同步电机、交流异步电机、开关磁阻电机、直流电机”等四种不同类型，可根据需求进行扩展二次开发更多内容，每一种不同的电机内容都包含从			
--	---	--	--	--

	电机外观到内部结构组成，都有详细的解析。 （二）技术要求 1. 开发工具：Unity 3D 2. 运行环境：Windows 平台。 3. 通过鼠标或触控在场景中进行流畅交互操作。需要对高压电池的结构进行 360 度任意旋转、平移、放大、缩小，基于多边形网格公式，可自动适配模型的最佳视点。 4. 采用资源异步加载功能，可实现硬件优化和内容的迭代扩展。 5. 所有三维模型是参照物理尺寸建模，采用 PBR（基于物理的渲染）流程还原全局真实照明。 ★6. 课程内容需包含但不限于“永磁同步电机、交流异步电机、开关磁阻电机、直流电机”；需包含三相交流永磁同步电机平面线框图，展示汽车上驱动电机与变速箱之间的连接关系位置标注；具有对驱动电机总成进行 360 度旋转、平移、放大、缩小操作；具有解剖运行图；需包含但不限于六种不同视角和返回图标。（投标文件中需提供软件界面截图） ★7. 需具有技术参数图标，展示驱动系统变速箱的各项参数需包含但不限于最大输出扭矩、额定扭矩、最大输入功率、总重量、减速比、变速器油量、润滑油的类型；需包含介绍驱动电机系统的信息注释栏。（投标文件中需提供软件界面截图） ★8. 具有变速箱零部件展示功能，展示变速器的规格参数包含但不限于连接方式、变速器油液、减速等级、一级减速比、二级减速比、调整间隙等内容。（投标文件中需提供软件界面截图） 9. 电机分类及不同电机结构展示功能：展示多种电机内部结构和文字介绍电机的功能（包含永磁同步电机、交流异步电机、开关磁阻电机和直流电机的工作原理）。			
--	---	--	--	--

	10. 电机的运行工作原理：三维环境下通过动画展示多种电机运行变化工作原理和文字介绍的功能（包含永磁同步电机、交流异步电机、开关磁阻电机和直流电机的结构）。 11. 驱动电机结构展示：在三维虚拟仿真环境下建立虚拟实车驱动电机和变速箱模型，需要任意放大、缩小和 360 度旋转。 12. 变速箱零部件展示：在三维虚拟仿真环境下展示主轴齿轮、副轴齿轮、副轴主减速器主动齿轮和差速器主减速器从动齿轮等，点击左侧相应的文字标注，右侧实物模型需要快速出现对于的部件安装位置，提高对零部件的认知。需要进行任意放大、缩小和 360 度旋转。 13. 信息注释栏两侧的箭头，点击高亮箭头可跳转到当前模块的上一个内容知识点或下一个内容，方便学生进行回顾学习或熟练的学生便捷学习。 14. 实训训练过程中，若对上一步内容实训操作未达到最佳练习效果，可继续选择“上一步”针对性的加强练习，提高学习效率。当前实训模块完成后，可退出当前模块返回主页选择其他模块学习或者再次选择当前模块巩固训练。 八、驱动电机智能化教学平台 1. 系统概述 平台集教、学、考、评于一体，是软硬件深度融合的系统化云平台。 系统采用高性能服务器，支持 PC 端、平板设备（Pad）及移动终端（手机），基于响应式设计及跨端适配技术，实现多设备环境下的架构兼容与功能一致性支撑。 2. 产品功能 （1）管理端功能要求 包含：考核管理、年级/班级/人员管理、资料管理、考核统计、在线问答、常见问题、系统管理 （2）教师端功能要求			
--	--	--	--	--

	包含试卷管理、教学模式、在线问答、常见问题 （3）学生端 包含：学生登录、考试、资料、在线问答 3. 视频指导 视频指导功能具有：视频播放/暂停、多元化的音量调整、快进快退支持拖拽的功能。 4. 考核评价 主要针对学生对知识点掌握情况的线上测评，通过知识点学习+实操+线上考核评价三个方面对学生的能力进行综合评价。 5. 在线解答 在线解答是提供 7*24H 全天候服务的入口，内置常见故障解决引导功能。 6. 视频资源 （1）高压安全与防护措施 （2）直流电机工作原理 （3）永磁同步电机的结构与工作原理 （4）交流异步电机的结构与工作原理 （5）开关磁阻电机的结构与工作原理 （6）驱动电机控制器的作用及组成 （7）IGBT 结构与工作原理 （8）DC-AC 逆变原理 （9）驱动电机定子绕组性能检测 （10）驱动电机转子位置传感器的检测 （11）驱动电机温度传感器的检测 （12）驱动电机密封性能检测 （13）体验能量回收，记录能量传递路径 （14）检查与更换齿轮油 （15）更换驱动电机总成			
--	--	--	--	--

19	驱动电机一体化零部件收纳架	1. 驱动电机一体化零部件收纳架是根据永磁同步电机为基础进行制作，收纳架采用 4 层设计。 2. 材质：工业铝型材；规格：不小于 40*40mm； 3. 整体规格尺寸（单位均为 mm）：≥800*580*1370。	4	套	工业
20	驱动电机控制系统检测与维修辅教集	一、辅教集成套装备锁具的抽屉，方便对工量具的管理。 二、配套辅教集成套装清单要求 1. 拆装工具： T30 压批套筒 1 个 T60 压批套筒 1 个 M10 压批套筒 1 个 T25 压批套筒 1 个 28-210n*m 扭力扳手 1 把 铁锤 1 把 卡簧钳 1 把 钢圈钳 1 把 钩形工具 1 把 胶锤 1 把 1/2 接杆（10 寸） 1 把 1/2 接杆（5 寸） 1 把 1/2 棘轮扳手 1 把	4	套	工业

成 套 装	风枪 1 把 5-60n*m 扭力扳手 1 把 护目镜 1 副 3mm 一字螺丝刀 1 把 6mm 一字螺丝刀 1 把 6mm 十字螺丝刀 1 把 2. 检测工具 0-25mm 千分尺 1 把 200mm 深度尺 1 把 绝缘电阻测试仪 1 套 厚薄规 1 套 150mm 游标卡尺 1 把 直流低电阻测试仪 1 套 万用表 1 套 气密性检测仪套装 1 套 3. 原厂专用工具 转子拆装专用固定夹具 1 套 FVW 771/37 钩子 1 套 差速器油封拆装压具 1 个 电机输出轴承压具 1 个 中间轴承压具 1 个 轴承安装压具 1 个 F3062 压盘 1 套 FT10481 压块 1 套 主减速器轴承压具 1 个 差速器轴承压具 1 个 转子提升工具 1 个 专用清洗盒 1 套 4. 配套耗材			
-------------	--	--	--	--

		密封胶 1 支 端盖固定螺栓 4 个 绝缘胶带 1 卷 半轴油封 2 个			
21	▲ 新 能 源 汽 车 故 障 诊 断 仿 真 教 学 软 件	一、整体内容设计要求 1. 软件采用纯电动轿车为开发模型； 2. 教师需要使用软件进行示范演示教学，学生需要使用软件自主实训； 3. 场景中的各类模型需按照 1:1 进行建模，各种仪器的操作流程需贴近实际； 4. 软件采用 C/S 架构，可流畅进行 3D 虚拟交互操作，如：放大、缩小、上下左右平移、360° 旋转； 5. 提供整车 190 个以上故障点的诊断流程，需能呈现出故障诊断流程中的电压、电阻、数据流等数据检测，为便于各层级的学生训练，在故障点选择界面：需可选择 1 个故障点进行故障排除、也可同时选择多个故障点进行故障排除； 6. 软件需提供常见的故障现象主要包括：高压供电不正常、低压供电不正常、车辆无法正常行驶、车辆无法充电、车身电气功能异常等； ★7. 软件中需要包含常见的故障系统：油门踏板、高压多合一、电池包、C-EPS、制动灯开关、驻车开关、后车身控制器、EPB 电机、左前轮速传感器、右前轮速传感器、左后轮速传感器、右后轮速传感器、交流充电系统、左前位置灯、左昼行灯、左前近光灯、左前远光灯、左前转向灯、右前位置灯、右昼行灯、右前远光灯、右前转向灯、后雾灯、倒车灯、牌照灯、行李箱灯、制动灯、后组合灯、门锁、车窗开关、高频接收模块、车窗电机、后视镜、喇叭、前雨刮、空调、行李箱开关、仪表配电盒、蓄电池、遥控钥匙、动力电池、组合仪表；（投标文件中需提供功能截图）	1	套	软件和信息技术服务业

	★8. 软件中需要包含常见的故障点:油门深度 5V 电源 1(断路、虚接、对地短路)、油门输出信号 1(断路、虚接、对 5V 电源短路)、高压多合一能量网 CAN_H(断路、虚接、对地短路)、高压多合一能量网 CAN 线互短、高压多合一能量网 CAN 线互虚、电池包动力网 CAN_H(断路、虚接、对地短路)、 电池包动力网 CAN 线互短、电池包动力网 CAN 线错接、C-EPS ESC 网 CAN_L(断路、虚接、对正短路)、驻车开关 LineC 信号断路、驻车开关 LineA 与 LineD 信号互短、左 EPB 电机+线束断路、左前轮速传感器(损坏、FL-Vcc 线束断路、FL-Signal 线束断路)、右前轮速传感器 FR-Signal 线束与 FR-Vcc 线束短路、左昼行灯本体损坏、交流充电系统充电控制引导 CP 信号断路、左前转向灯供电线束(对地短路、对正短路、断路)、左后雾灯供电线束(断路、对地短路、对正短路)、高位制动灯本体损坏、行李箱灯供电电路对地短路、左前门锁闭锁电源+线束断路、左前车窗开关(左后开关信号)对正短路、右前车窗电机车窗 UP 线虚接、保险丝 UF45 下游对地短路、右外后视镜上下调节电机本体损坏、遥控钥匙没电、高频接收模块保险丝 IF06 熔断；（投标文件中需提供功能截图） 9. 需要直接点击电路图上对应的线路进行故障设置，同时还需要设置虚码故障； 10. 为提高软件的可操作性，软件需具备快速定位：工具车、选手桌、驾驶室、左前车门、机舱、整车、底盘等； 11. 软件需要对水基灭火器和干粉灭火器进行检查，可检查的内容包括：灭火器日期、灭火器压力指示、灭火器插销状态，设置灭火器插销滑落，需要展示滑落状态，检查之后需要能够进行修复，修复之后再次检查恢复正常，修复前后的检查过程需能够在软件中查看； 12. 软件中需要对保险丝和继电器进行拆卸，拆卸时需要使用对应的专用工具进行拆卸，拆卸时需要能够展示拆卸的过程，			
--	---	--	--	--

	包括：继电器拔取钳、保险丝拔出器； 13. 软件中含有绝缘胶带使用功能，需要通过选择绝缘胶带缠绕蓄电池负极电缆，缠绕的过程使用 3D 的模型动画展示，蓄电池负极电缆安装时需要对绝缘胶带进行拆卸，绝缘胶带拆卸之后需要将绝缘胶带丢弃到塑料垃圾桶中； 14. 软件中含有示波器的使用功能，需要使用示波器测量 CAN 波形，示波器使用过程中能够展示出波形动态的过程，在动态的状态下需要调节波形的幅值、时间和上下移动调节。 15. 软件中对 CAN 线路进行测量时需要使用双通道进行测量 (A 通道、B 通道)； 16. 点击连接器的名称，视角需要自动定位到当连接器的最佳视角。 17. 指导手册功能，选择对应的故障点之后，打开指导手册，指导手册中需要有与该故障点相关的排故流程，排故流程需要以树状图展示，需要根据排故的流程进行完整的故障诊断与排除； 18. 软件中每个故障点打开之后都有对应的诊断思路，诊断思路中需要展示出故障现象、故障码、故障分析、电路图、故障机理分析； 19. 实训场景中含有小地图功能，点击地图上的数字编号，视角需要直接定位到对应的位置； 20. 在进行故障修复时需要通过搜索功能对故障点进行搜索； 21. 在进行故障诊断前，需要能够对高压连接器进行检查，检查的过程需要展示用手晃动检查的过程，需要能够检查的连接器需要包括：直流充电线束连接器、交流充电线束连接器、直流母线线束连接器、高压供电线束连接器、空调压缩机高压线束连接器； 22. 在进行故障诊断前，需要能够对低压连接器进行检查，检查的过程需要展示用手晃动检查的过程，需要能够检查的连			
--	---	--	--	--

	接器需要包括：集成式智能前驱总成 A 线束连接器 BK45(A)、集成式智能前驱总成 B 线束连接器 BK45(B)、空调热管理集成模块线束连接器 BG107； 23. 软件中含有排故必会指南，必会指南中的内容需要包括：诊断仪使用说明、仪表盘状态说明、万用表的使用、引线的选择及取下的功能说明；排故示例流程展示一个故障点的完整的操作说明，以及记录单填写指南； 24. 软件中含有工具的快速选择功能，需要通过点击操作提示中的工具名称工具到组合工具栏中，组合工具，对车辆蓄电池负极电缆进行拆卸和安装； 25. 车轮挡块需要安装在驱动轮位置，安装时选择车轮挡块后，视角需要自动定位至对应的驱动轮位置，每个车轮的挡块安装前后需要同时进行安装； 26. 软件中含有玻璃升降功能，需要对左前车窗玻璃、左后车窗玻璃、右前车窗玻璃、右后车窗玻璃进行升降操作； 27. 排故过程中需要进行内四件套进行安装，选择内四件套后，点击方向盘需要弹出界面选择正确的安装位置，如果选择错误的安装位置，需要弹出对应的提示：方向盘套安装不正确； 28. 排故过程中需要对车轮挡块进行安装，安装时需要 自主进行挡块的位置选择，选择的位置包括偏左、偏右、正中三个位置； 29. 软件中含有遥控钥匙的使用，需要使用钥匙解锁车辆、闭锁车辆、打开后备箱、使用机械钥匙打开车门，还需要对钥匙的电压进行测量； ★30. 软件中含有仪表指示灯的识读功能，可识读的指示灯包括：ACC 巡航车速指示灯待命状态、ACC 工作状态指示灯、TJA_ICA 待机指示灯、交通标志识别指示灯、充电系统警告灯、动力电池过热警告灯、室内展示模式指示灯、室外展车模式			
--	---	--	--	--

	指示灯、动力系统故障警告灯、盲区监测指示灯、自动驻车指示灯待命状态；（投标文件中需提供功能截图） 31. 软件中含有灯光的开启和关闭操作功能，需要打开位置灯、近光灯、远光灯、左转向灯、右转向灯、倒车灯、后雾灯、制动灯； 32. 软件中含有雨刮操作功能，可操作的档位有间隙档、低速档、高速档、点刮档、洗涤档； 33. 软件中含有空调操作功能，需要展示出空调系统在不同工况下出风口的出风效果； 34. 排故过程中需要对继电器进行测试，继电器测试时需要选择连接线连接至继电器的控制端子上，再选择万用表测量继电器开关线路是否导通，可检测的继电器包括：高速风扇继电器、低速风扇继电器； ★35. 排故过程中需要对保险丝进行测试，可检测保险丝不少于 25 个；（投标文件中需提供功能截图） ★36. 对线路中连接器端子进行测量时，需选择引线进行测量，不需要直接选择万用表表笔连接到连接器端子上进行测量，可测量的连接器需要包括：集成式智能前驱总成 A 线束连接器、集成式智能前驱总成 B 线束连接器、左车身控制器、油门踏板、制动灯开关、左前组合灯、左车身控制器、右前组合灯、右车身控制器、左后雾灯、左车身控制器、右倒车灯、左中尾灯、右后组合灯、右中尾灯、左外后视镜、左车身控制器、电池包、后车身控制器、换挡面板、左 EPB 电机、右 EPB 电机、左前轮速传感器、左牌照灯、左后轮速传感器、右牌照灯、右后轮速传感器、交流充电口、直流充电口、行李箱灯、高位制动灯、左前门锁、左前车窗开关、右车身控制器、右前车窗电机、时钟弹簧、左车身控制器、左喇叭、右喇叭、前鼓风机、右外后视镜、高频接收模块、行李箱盖开关等；（投标文件中需提供功能截图）			
--	--	--	--	--

	★37. 软件中需要对保险丝 BF2、BF3、BF4 进行拆装操作，拆装过程中需要使用绝缘中棘轮扳手和 10mm 绝缘六角中套筒组合工具对保险丝进行拆装；（投标文件中需提供功能截图） ★38. 软件中需要对热管理集成模块上的插接器进行检查，检查的过程需要展示用手晃动检查的过程，需要能够检查的连接器的需要包括：电池加热电磁阀插接器、电池冷却电磁阀插接器、空气换热电磁阀插接器、水源换热电磁阀插接器、空调采暖电磁阀插接器、空调制冷电磁阀插接器、制冷电子膨胀阀插接器、采暖电子膨胀阀插接器、电池双向电子膨胀阀插接器；（投标文件中需提供功能截图） 39. 绝缘测试仪使用时，需要同时选择两个表笔进行测量，测量绝缘电阻时，双击选择一个表笔，表笔随鼠标一起移动，再次双击选择另一个表笔，表笔显示在当前工具栏中，安装一个表笔至测量点上时，另一个表笔自动移动到鼠标上，方便检测； 40. 万用表使用时，需要同时选择两个表笔进行测量，测量蓄电池电压时，双击选择一个表笔，表笔随鼠标一起移动，再次双击选择另一个表笔，表笔显示在当前工具栏中，安装一个表笔至测量点上时，另一个表笔自动移动到鼠标上，方便检测； 41. 万用表的使用，万用表使用之前需要对万用表和万用表的线路进行检查，检查完成后，依次选择万用表的红黑表笔的线路安装至万用表，调节万用表的档位至欧姆档，正确连接红黑表笔对万用表进行校零，校零完成后需要使用万用表对线路进行检测； 42. 排查结束之后，需要能够选择抹布对车辆进行清洁、选择拖把对场地进行清洁； 43. 在进行排查操作时，需要对选手桌场地所需物品是否齐全进行检查，检查时需呈现各位置放置的设备清单，还需要能			
--	---	--	--	--

	够对车辆的位置进行检查； 44. 软件中含有透视功能，需要对机舱、驾驶室、左前车门、左后车门、右前车门、后背箱等进行透视操作； 45. 软件具有考核功能，需要通过后台设置考核项，前台进入进行考核； 46. 为便于实训教学，软件登录后需包含教学辅助工具图标，可通过鼠标点击教学辅助工具图标展开教学辅助工具查看详细工具、通过键盘上的 Esc 键可收起教学辅助工具图标，收起后可在界面上自由拖动教学辅助工具图标并放置界面的合适位置。 47. 可设置横线的多种颜色：如绿色、蓝色、紫色、黄色等，并分别画出。 48. 可在技能实训界面，用红色方框画出技能实训模块中需重点掌握的模块，让学生重点练习。 49. 教师可依据教学需求，在场景的实体模型上自由画出相关部件的重点内容（如箭头指向、线条粗细以示区别、自由撰写编号等），对于细微的错误，需要自由擦除，也需要点击回到“上一步”画面，便于教师讲解部件的工作原理，也可有效实现师生互动。 50. 三维场景部件及主体模型很多，学生关注的视角部件也很多，往往不能快速查找到相关部件，教师需要通过用不同颜色灵活圈画出部件，提高学生视角定位能力，实现课堂互动。 51. 在仿真实训时，场景中需要打开立体课堂中.zip 格式的 3D 资源文件(资源支持 360 度旋转、放大、缩小的交互操作)、.webm 格式的资源文件和.png 格式文件进行展示，用于知识点回顾或学生预习； 52. 仿真场景中具有立体课堂功能，用户可通过目录打开三维仿真资源进行交互展示教学，目录支持一级目录和二级目录，也可通过箭头进行不同教学资源间的切换展示；			
--	---	--	--	--

	53. 立体课堂的窗口可由用户按照自己的习惯在场景中自由移动，也可隐匿至侧边，也可放大进行观看或关闭。 54. 视频资源可在场景中自由移动，视频资源具有暂停、全屏、音量大小调节等功能，学生观看实操视频的同时可进行仿真实训、也可通过键盘快捷控制场景的前后左右平移操作。 55. 教师可在同一画面中分别圈出场景中仿真部件，再圈出视频中的内容，提高知识链接的画面感，让知识巩固更立体，当不需要资源展示时可将资源移出窗口画面，也可缩小为场景中小图标。 56. 当教师对场景中的部件进行认知或知识点互动教学时，对于当前画面圈画的箭头、圆圈、方框、文字等，教师需要进行上一步和下一步操作或清空画面，让教学更灵活、生动，也更快捷。 57. 学生通过软件可参加理论考试，试题可支持单选题、多选题、判断题三种题型。 58. 考试采用逐题显示的模式，具有首题、上一题、下一题、末题的功能，同时具有已答、未答及标记三种标注状态，也可通过题号进行快速定位。 59. 在试卷提交时，可自动判断未答题目数，系统自动反馈得分。 60. 对于异常情况：突发状况导致的考试中断，如窗口异常关闭，学生可通过“断电续考”模块继续参加考试，之前的答题记录不丢失，系统也会自动统计已答及未答题目数。 61. 理论练习具有两种选题模式：自主选题及随机选题两种模式。 62. 学生理论练习时，可依据需要自主设置是否实时显示正确答案。 63. 自主选题：学生可自主设置单选题、多选题、判断题的题目数量及题目的难易度（易、中、难），进行针对性练习，			
--	--	--	--	--

	可自主设置每道题的得分，并智能统计总分。 64. 随机选题：用户可自主设置题目数，系统自动从题库中抽题进行练习。学生理论练习时系统以不同的颜色呈现答题的四种状态（未答、正确、错误、标记），标记的题目不会覆盖答题的正确及错误状态。 65. 通过仿真管理后台创建考试，系统能智能生成考试试卷二维码，通过小程序扫码参加考试，减少了 APP 应用的安装环节，考试过程支持题目的标记、考试结束后可查看得分、用时及正确率。 66. 通过小程序支持顺序练习及随机练习功能，随机练习智能从题库中抽取题目进行综合练习。 67. 小程序中顺序练习模块具有答题及背题功能，试题从题库中抽取，练习过程随时退出，系统智能记录上次的练习已答题的状态、统计题库的总题数、未答题及错题，在下次进入练习时，可继续练习，也可重新练习。 68. 数据字典管理：可对考生类别及学制信息进行新增、编辑、删除操作； 69. 基础信息管理：需要对学校信息、年级信息、专业信息及班级信息进行增删改查操作。 70. 班级管理功能：可对班级信息进行导入、导出操作，同时可对班级进行批量权限设置。 71. 试题库：支持单个试题增删改查、也支持批量的试题导入及批量删除的功能，系统内置导入模板，导入时系统能进行智能判断，并给予人性化的提示信息。 72. 可设置考务的基本信息：需包括交卷的限时、剩余时间提示、自动弃考、题目乱序、选项乱序等考试配置内容，最大化的灵活考务设置。 73. 具有两种考核设置模式：按时长设置、按时间设置，有效的解决各种考试组织的需求场景。			
--	---	--	--	--

	74. 具有两种选题方式：自主选题及随机选题； 75. 自主选题：可按照知识点选择对应单选题、多选题及判断题，可自主设置各题型的分值、（易、中、难三个维度）占当前考试的试题数； 76. 随机选题：系统依据用户的选择，动态反馈试题库的题目数，可自主选择一个或多个知识点，也需要是题库中的所有题目中，自主设置所需的题目数，进行考试。 77. 为便于灵活考务组织，需支持多种选择学生参考的方式：按专业选择、按班级选择、按学生选择，系统需要智能统计所选学生的数量总数，也需要选择一个或多个监考人进行监考。 78. 具有考试监控功能，监考人可在监控页面查看参考的学生信息、考试状态、当前已答、未答情况，同时系统自动记录进入时间及交卷时间。 79. 对于考试过程中的异常情况，监考人可对考试进行恢复操作，让学生进行续考；对于过程中出现违规的同学，也需要进行作废及强制提交的操作。 80. 在监控过程中，平台智能统计正常交卷、正在答题、缺考、作废、恢复的人数等。 81. 为便于实训的多样性，可对软件进行随机设置故障及自主故障设置的功能，故障的条目依据实训软件的不同而不同。 82. 教学设置功能：可灵活设置操作提示、最佳视角、操作记录的开启或关闭、实训时长。 83. 实训记录查看： (1) 可查看学生的基本信息及每一次实训的相关记录信息：实训时间、实训时长、得分； (2) 可查阅每一步操作的详细实训记录并自主判断正误及得分情况； (3) 可查阅记录单填写的相关记录；			
--	--	--	--	--

		84. 技能试卷：可自主新建实训试卷，同时一套试卷可因参数的不同，创建多套子卷。 85. 考务设置： （1）可依据时间设置灵活设置考务； （2）可按照不同维护进行参考人的选择：专业、班级、学生，并具有查询及数量统计的功能； （3）可自主控制发布状态。 86. 记录管理：可查看各学生的考试记录及得分情况，并可导出成绩。 87. 监控管理：可对考试的模块状态进行监控。 88. 实训分析：可对学生参与软件的相关模块的实训人数、未实训人数及相关的实训时长排名、平均分等进行分析。 89. 考核分析：可对学生参与考核实现多维度的分析，且具有柱状图、折线图、饼状图的形式呈现。 90. 网络版 50 节点			
22	新能源汽车结构原理仿真教学软件	一、整体内容设计要求 1. 软件采用纯电动轿车为开发模型； 2. 教师需要使用软件进行示范演示教学，学生需要使用软件自主实训； 3. 需要在电脑本地开展的虚拟实训系统； 4. 软件需要进行流畅运行； 5. 软件采用三维引擎开发而成，采用 C/S 架构，需要流畅进行 3D 虚拟交互操作； 6. 开发的系统符合以下原则：安全性、实用性、开放性、可扩展性、标准化、易操作性； 7. 按照 1:1 进行建模； 8. 仿真场景：采用虚拟现实技术模拟出整个场景。 9. 声音提示：在场景中加入声音提示，提高了实验趣味性和可操作性；	1	套	软件和信息技术服务业

件	10. 软件需要观察多种模型，并通过平移、旋转、放大、缩小等操作多角度，详细观察各个零件的细节。 11. 软件有展示新能源汽车整车中的动力系统、驱动系统、电源系统、热管理系统、底盘系统； 12. 动力系统结构主要展示：驱动系统、热管理系统、电源系统、充电系统； 13. 驱动系统结构主要展示：电驱冷却系统、驱动电机控制器总成、变速器总成、驱动电机总成； ★14. 电源系统结构主要展示：电池管理系统、充电系统、DC-DC 转换系统、动力电池、动力电池温控系统；（投标文件中需提供功能截图） 15. 热管理系统结构主要展示：空调热管理系统、动力电池热管理系统； 16. 充电系统结构主要展示：直流充电系统、低压供电系统、交流充电系统； 17. 驱动电机的结构展示主要包括：驱动电机及变速器壳体、电机轴承、电机转子、电机定子线圈、后壳体、旋转变压器、旋转变压器端盖、温度插接器；驱动电机的工作原理主要展示：电机驱动模式、能量回收模式； 18. 旋转变压器的结构展示主要包括：旋转变压器定子、旋转变压器转子、旋转变压器线圈、旋转变压器插接器； 19. 减速器结构展示主要包括：减速器前端盖、差速器总成、输入轴齿轮、中间轴齿轮； ★20. 差速器总成结构展示主要包括：差速器外壳、二级减速从动齿轮、行星齿轮、半轴齿轮、圆锥轴承、行星齿轮轴；（投标文件中需提供功能截图） 21. 减速器的工作原理主要包括：行驶过程、倒车过程； 22. 电驱冷却系统的结构展示主要包括：驱动电机控制器冷却水道、冷却液储液罐、充配电总成冷却水道、电机壳体冷却			
---	---	--	--	--

	水道、冷却液管路、散热器、电驱系统冷却水泵； 23. 电驱冷却系统工作原理主要展示出冷却液的液体流动特效； ★24. 动力电池的结构展示主要包括：动力电池壳体、动力电池模组、动力电池能量管理及分配单元、电池包断路单元 BDU。动力电池壳体展示包括：动力电池包密封盖、动力电池托盘、阻燃棉、低压通讯插头、高压插头。动力电池模组展示包括：动力电池模组连接铜排、动力电池大模组、动力电池小模组。动力电池能量管理及分配单元展示包括：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。电池包断路单元 BDU 展示包括：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； （投标文件中需提供功能截图） ★25. 电机控制器的结构展示主要包括：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；动力电池的工作原理主要包括：放电模式原理、充电模式原理、加热模式原理、冷却模式原理、信息采集管理原理；（投标文件中需提供功能截图） ★26. 交流充电系统的结构展示主要包括：交流充电口、交流充电枪、动力电池、交流充电高压线、充配电总成、电池信息管理器；（投标文件中需提供功能截图） 27. 车载充电机 OBC 展示包括：EMI 滤波板、交流充电口。高压配电箱 PDU 展示包括：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 电源转换器展示包括：DC-DC 熔断器、安规电容、共模电感、控制板路。 28. 直流充电系统的结构展示主要包括：直流充电枪、直流充			
--	--	--	--	--

	电口、电池信息管理器、动力电池、充配电总成、直流充电高压线； 29. 软件中能够展示出交流充电系统工作原理、直流充电系统工作原理、DC-DC 转换系统工作原理、低压供电系统工作原理； 30. 低压供电系统的结构展示主要包括：保险丝继电器、充配电总成、低压蓄电池、电池信息管理器、低压线束、动力电池； 31. 充配电总成外部结构展示主要包括：辅助定位、出水口、排气口、进水口、主定位、交流充电输入、直流充电输入、空调压缩机配电、空调 PTC 配电、辅助定位、低压正极输出、辅助定位、低压信号、电机控制器配电、高压直流输入输出； 32. 充配电总成内部结构展示主要包括：交流充电保险丝、扼流圈、车载充电机模块、高压互锁信号线、负极直流接收器、正极直流接收器、DC-DC 保险丝、DC-DC 模块、空调压缩机保险丝； 33. 空调制冷系统的结构展示主要包括：蒸发器、电子膨胀阀、板式换热器、冷凝器、电动压缩机、空调制冷管路； 34. 空调制热系统的结构展示主要包括：暖风水箱、空调制热系统冷却液管路、动力电池冷却液储液罐、暖风水泵、PTC 加热器、板式换热器、四通水阀； 35. 动力电池制冷系统的结构展示主要包括：电子膨胀阀、板式换热器、冷凝器、电动压缩机、动力电池制冷系统冷却管路、散热器总成； 36. 动力电池冷却系统的结构展示主要包括：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、电动压缩机支架、动力电池冷却系统管路、动力电池冷却系统冷却板； 37. 动力电池加热系统的结构展示主要包括：动力电池加热系统冷却管路、四通水阀、PTC 加热器、电驱系统冷却液储液罐、			
--	--	--	--	--

	暖风水泵、动力电池热管理水泵、水温传感器； 38. 空调系统的原理主要展示空调制冷系统工作原理、空调制热系统工作原理；动力电池冷却系统的原理主要展示冷却原理、冷却循环原理、冷却制冷循环原理、四通水阀原理，原理展示时需要展示出液体流动的动态特效； 39. 动力电池加热系统原理主要展示：加热原理，原理展示时需要展示出液体流动的动态特效； 40. 前悬架的结构展示主要包括：左前减振器支柱总成、左前稳定杆拉杆及球头总成、副车架主体总成、稳定杆总成、左前下摆臂及球头总成、右前转向节及轮毂单元总成； 41. 后悬架的结构展示主要包括：左后减振器总成、左后轮毂单元总成、左后螺旋弹簧、后扭力梁总成；制动系统的结构展示主要包括：左前制动器总成、右前制动器总成、真空辅助、制动踏板、制动管路、左后制动器总成、右后制动器总成、真空泵、ABS 泵； 42. 转向系统的结构展示主要包括：电动助力转向管柱及万向节总成、方向盘总成、左外拉杆总成、机械转向器带横拉杆总成、右外拉杆总成； 43. 软件中部件结构展示功能主要包括：爆炸、组合、自动拆装、旋转、复位、透视，还需要对拆装的速度进行自由调整； 44. 为便于实训教学，软件登录后需包含教学辅助工具图标，可通过鼠标点击教学辅助工具图标展开教学辅助工具查看详细工具、通过键盘上的 Esc 键可收起教学辅助工具图标，收起后可在界面上自由拖动教学辅助工具图标并放置界面的合适位置。 45. 教师可依据教学需求，在场景的实体模型上自由画出相关部件的重点内容（如箭头指向、线条粗细以示区别、自由撰写编号等），对于细微的错误，需要自由擦除，也需要点击回到“上一步”画面，便于教师讲解部件的工作原理，也可			
--	---	--	--	--

	有效实现师生互动。 46. 三维场景部件及主体模型很多，学生关注的视角部件也很多，往往不能快速查找到相关部件，教师需要通过用不同颜色灵活圈画出部件，提高学生视角定位能力，实现课堂互动； 47. 在仿真实训时，场景中需要打开立体课堂中.zip 格式的 3D 资源文件(资源支持 360 度旋转、放大、缩小的交互操作)、.webm 格式的资源文件和.png 格式文件进行展示，用于知识点回顾或学生预习； 48. 仿真场景中具有立体课堂功能，用户可通过目录打开三维仿真资源进行交互展示教学，目录支持一级目录和二级目录，也可通过箭头进行不同教学资源间的切换展示； 49. 立体课堂的窗口可由用户按照自己的习惯在场景中自由移动，也可隐匿至侧边，也可放大进行观看或关闭。 50. 视频资源可在场景中自由移动，视频资源具有暂停、全屏、音量大小调节等功能，学生观看实操视频的同时可进行仿真实训、也可通过键盘快捷控制场景的前后左右平移操作。 51. 教师可在同一画面中分别圈出场景中仿真部件，再圈出视频中的内容，提高知识链接的画面感，让知识巩固更立体，当不需要资源展示时可将资源移出窗口画面，也可缩小为场景中小图标。 52. 当教师对场景中的部件进行认知或知识点互动教学时，对于当前画面圈画的箭头、圆圈、方框、文字等，教师需要进行上一步和下一步操作或清空画面，让教学更灵活、生动，也更快捷。 53. 学生通过软件可参加理论考试，试题可支持单选题、多选题、判断题三种题型。 54. 考试采用逐题显示的模式，具有首题、上一题、下一题、末题的功能，同时具有已答、未答及标记三种标注状态，也可通过题号进行快速定位。			
--	--	--	--	--

	55. 在试卷提交时，可自动判断未答题目数，系统自动反馈得分。 56. 对于异常情况：突发状况导致的考试中断，如窗口异常关闭，学生可通过“断电续考”模块继续参加考试，之前的答题记录不丢失，系统也会自动统计已答及未答题目数。 57. 理论练习具有两种选题模式：自主选题及随机选题两种模式。 58. 学生理论练习时，可依据需要自主设置是否实时显示正确答案。 59. 自主选题：学生可自主设置单选题、多选题、判断题的题目数量及题目的难易度（易、中、难），进行针对性练习，可自主设置每道题的得分，并智能统计总分。 60. 随机选题：用户可自主设置题目数，系统自动从题库中抽题进行练习。学生理论练习时系统以不同的颜色呈现答题的四种状态（未答、正确、错误、标记），标记的题目不会覆盖答题的正确及错误状态。 61. 通过仿真管理后台创建考试，系统能智能生成考试试卷二维码，通过小程序扫码参加考试，减少了 APP 应用的安装环节，考试过程支持题目的标记、考试结束后可查看得分、用时及正确率。 62. 通过小程序支持顺序练习及随机练习功能，随机练习智能从题库中抽取题目进行综合练习。 63. 小程序中顺序练习模块具有答题及背题功能，试题从题库中抽取，练习过程随时退出，系统智能记录上次的练习已答题的状态、统计题库的总题数、未答题及错题，在下次进入练习时，可继续练习，也可重新练习。 64. 数据字典管理：可对考生类别及学制信息进行自定义、可视化设置； 65. 基础信息管理：需要对学校信息、年级信息、专业信息及			
--	---	--	--	--

	班级信息进行增删改查操作。 66. 班级管理功能：可对班级信息进行导入、导出操作，同时可对班级进行批量权限设置。 67. 试题库：支持单个试题增删改查、也支持批量的试题导入及批量删除的功能，系统内置导入模板，导入时系统能进行智能判断，并给予人性化的提示信息。 68. 可设置考务的基本信息：需包括交卷的限时、剩余时间提示、自动弃考、题目乱序、选项乱序等考试配置内容，最大化的灵活考务设置。 69. 具有两种考核设置模式：按时长设置、按时间设置，有效的解决各种考试组织的需求场景。 70. 具有两种选题方式：自主选题及随机选题； 71. 自主选题：可按照知识点选择对应单选题、多选题及判断题，可自主设置各题型的分值、（易、中、难三个维度）占当前考试的试题数； 72. 随机选题：系统依据用户的选择，动态反馈试题库的题目数，可自主选择一个或多个知识点，也需要是题库中的所有题目中，自主设置所需的题目数，进行考试。 73. 为便于灵活考务组织，需支持多种选择学生参考的方式：按专业选择、按班级选择、按学生选择，系统需要智能统计所选学生的数量总数，也需要选择一个或多个监考人进行监考。 74. 具有考试监控功能，监考人可在监控页面查看参考的学生信息、考试状态、当前已答、未答情况，同时系统自动记录进入时间及交卷时间。 75. 对于考试过程中的异常情况，监考人可对考试进行恢复操作，让学生进行续考；对于过程中出现违规的同学，也需要进行作废及强制提交的操作。 76. 在监控过程中，平台智能统计正常交卷、正在答题、缺考、			
--	--	--	--	--

		作废、恢复的人数等。 77. 网络版 50 节点。			
23	移动可视化实训系统	一、可视化实训教学推车 1. 一体化摇臂式拍摄推车： （1）一体化推车集拍摄万向臂、支撑杆、机柜箱体、移动底座于一体，高度集成化，满足移动万向拍摄需求； （2）一体化推车配备专业多功能万向臂，转臂可折叠收缩，连接线缆隐藏在转臂内部，外观干净，整洁，可水平 360 度旋转，二节转臂调节，可多方位转动调节； （3）万向臂支持高清摄像机的安装，通过调整万向臂角度，实现细节的移动拍摄； （4）为保证各种场景的灵活覆盖拍摄，推车高度要求$\geq 1800\text{mm}$，万向臂长度$\geq 1100\text{mm}$； （5）为保证一体化推车机柜箱体不占用过多的移动空间，机柜箱体部分宽度$\leq 450\text{mm}$，高度$\leq 590\text{mm}$，深度$\leq 450\text{mm}$，以便于移动教学拍摄使用； （6）一体化推车支撑杆配备天线端子安装模块，支持配备≥ 4 组无线收发天线，一体化推车箱体配备≥ 1 个 USB 接口，≥ 1 个 HDMI 输出接口，≥ 1 组音频输入接口，带有音量调节旋钮，可调音量； （7）一体化推车箱体前面板配置有显示屏，可显示电池电量与电压； （8）一体化推车箱体配备≥ 1 个 RJ45 网络接口； （9）一体化推车底座配备≥ 4 组移动脚轮，脚轮自带防滑刹车； （10）一体化推车箱体配备电源控制开关，无需打开机柜，外部可一键控制设备电源开关； （11）一体化推车机柜箱体内置自动卷线器，实现充电线便捷收纳，一体化推车机柜箱体内部支持设备的固定安装，防	1	套	工业

	止推车移动时设备晃动； 2. 高清摄像机： （1）采用 1/2.8 英寸、840 万像素的 UHD CMOS 传感器，可实现最高输出 4K60FPS 的优质图像。并且向下兼容 1080P、720P 等多种分辨率。 （2）采用超高解析度的全高清镜头，最大水平视场角可达 72.8°，同时支持经典 12× 光学变焦。 （3）机身配备 TOF 激光辅助对焦仪，通过先进自动聚焦算法，实现极速准确自动对焦。 （4）机身侧面配备 8 个按键，可实现 ZOOM 操作，聚焦操作，亮度调整，菜单控制，图像冻结和模式切换。 （5）白平衡：自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温 （6）背光补偿：支持 （7）数字降噪：2D&3D 数字降噪 （8）视频编码：H. 265/ H. 264/ MJPEG （9）网络接口：1 路，RJ45:10M / 100M 自适应以太网口 （10）支持 3840x2160、1080P 网络编码流输出 （11）支持 USB 供电输出，可为补光灯供电 3. 全景云台摄像机： （1）传感器类型：1/2.8 英寸、207 万有效像素 CMOS 传感器，最大图像尺寸：1920 x 1080（1080P） （2）无需佩戴任何识别设备即可实现主讲人跟踪拍摄，带目标锁定功能，不受其它人员阻挡影响，自动控制云台转动并自动缩放镜头倍数； （3）20 倍光学变焦，16 倍数字变焦 （4）视频输出接口：HDMI 接口 （5）水平视场角：60° （6）预置位数量：245 （7）支持 1080P@30 IP 网络编码流输出			
--	--	--	--	--

	(8) 支持多码流输出配置，不同码流独立设置调节，包括编码协议、分辨率、码率、帧率等。 (9) 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节和云台运动、变焦速度调节等。 4. 内置智能电源管理模块； 5. 支持 1080P 高清视频信号无线传输至大屏显示，传输距离 $\geq 200\text{m}$（空旷地区）； ★6. 配套 ≥ 1 个无线笔式话筒，支持收音的同时可支持实体按键的方式无线切换摄像机画面；投标文件中提供以下之一即可：功能截图、官网功能参数截图、第三方机构出具的证明材料（如检测报告、测试报告等） 7. 配备音箱支持本地扩声，额定功率 $\geq 60\text{W}$； 8. 支持无线接收 Android 系统、IOS 系统、Mac OS 系统、Windows7/8/10 系统的镜像视频流。 二、媒体中心主机 1. 媒体中心主机配备 27 英寸触摸屏集成度高、稳定性强。 2. 媒体中心主机配备 ≥ 1 组 RJ45 接口，≥ 1 组 HDMI 接口，≥ 1 组音频输入接口，≥ 1 组音频输出接口，≥ 1 组 RS232 接口。 3. 媒体中心主机支持 2 路视频信号输入，无需繁杂的布线即可实现摄像机的移动拍摄信号处理。 4. 媒体中心主机内置 480G 固态硬盘，可实现高清视频的录制存储。 ★5. 多种格式同步录制功能：同步录制支持不低于 5 种格式的视频文件同步生成（MP4/FLV/TS/MOV/MKV）投标文件中提供以下之一即可：功能截图、官网功能参数截图、第三方机构出具的证明材料（如检测报告、测试报告等） 6. 支持视频水印台标添加，可自由设置视频画面中的水印位置、水印大小、透明度。 7. 支持视频标题添加，支持标题的内容、字体、大小、颜色、			
--	---	--	--	--

	透明度设置。 8. 支持视频画面中的敏感信息保护，可实现视频画面中的敏感信息遮挡处理。 9. 视频采用 H.264 High Profile 编码方式，音频采用 AAC 编码方式。 10. 系统支持视频直播，节目点播。 11. 录播主机支持智能音频处理模块支持在线便捷调试，通过浏览器访问录播主机即可进行参数设置，实现远程在线音频参数调试，为适应教室多种场景音频的应用需求，应支持至少 6 种音频配置方案保存调用。 12. 主机支持图形化的网页在线音频动态监测，可监看本地课堂每个音频通道的实时音量跳动变化。 13. 支持实时查看主机 CPU 使用率、系统内存使用率、硬盘使用率、硬盘总容量以及剩余空间。 14. 支持主机网络状态的实时统计，可查看当前录播主机直播带宽总占用，通过查看网络带宽占用动态曲线图，用户需要灵活调节视频直播码率，从而实现最合理的直播网络负荷设置。 15. 系统支持对视频文件进行搜索、下载，支持对意外中断录制的视频文件进行回收。 三、教师示范系统软件 ★1. 具备辅助触控功能，收缩时呈悬浮球状态，可拖动，可展开，展开时支持≥ 4路视频信号（A、B、C、D）的切换；投标文件中提供以下之一即可：功能截图、官网功能参数、第三方机构出具的证明材料（检测报告、测试报告） ★2. 悬浮球展开后具备 AI 人像跟踪的开关按钮功能，具备“全身/半身/近景”多种取景模式快速切换按钮；投标文件中提供以下之一即可：功能截图、官网功能参数、第三方机构出具的证明材料（检测报告、测试报告）			
--	--	--	--	--

		3. 支持在视频画面全屏的同时，进行视频画面的选择切换； ★4. 悬浮球展开后具备录制和播放按钮功能, 支持在触摸屏上直接框选画面跟踪，针对需要讲解的画面部分，教师直接在触摸屏上进行框选选择，摄像机能自动进行特写拍摄；投标文件中提供以下之一即可：功能截图、官网功能参数、第三方机构出具的证明材料（检测报告、测试报告） 5. 悬浮球展开后支持对云台摄像机的前、后、左、右方向以及缩放控制按钮，实现便捷教学；			
24	86 寸交互智能一体机	一、整体设计要求如下： 1. 整机采用全金属外壳设计，屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 2. 整机屏幕采用≥86 英寸超高清 LED 液晶显示器，显示比例 16:9，分辨率≥3840×2160；侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口；侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出；前置输入接口具备 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB） 3. 主频≥1.6GHZ，内存≥2GB，存储空间≥8GB；钢化玻璃表面硬度≥9H。 4. 采用红外触控技术。 5. 整机内置 2.2 声道扬声器，≥10W 高音扬声器 2 个，≥20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率≥60W。 6. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 7. 设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 8. 整机内置的阵列麦支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录操作，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件	1	台	工业

	时可跳过软件自带登录步骤 9. 整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码； 10. 整机内置双WiFi6无线网卡(不接受外接),支持在Android系统下无线设备同时连接数量≥ 32个；支持在Windows系统下无线设备同时连接数量≥ 8个； 11. 整机上边框内置非独立式摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量≥ 4个，并且像素值均大于800万； 12. 整机支持上边框内置非独立摄像头模组，同时输出至少3路视频流，同时支持课堂远程巡课、课堂教学数据采集、本地画面预览（拍照或视频录制）。 13. 整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风内置AI音频检测算法监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 14. 整机内置非独立外扩展的8阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12m$。 15. 整机支持提笔书写，在Windows系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 二、整机系统要求如下： ★1. 图表工具：提供柱状图、扇形图、折线图互动图表，每类图表预置不少于5种样式，支持图表文字、背景、透明度设置；柱状图、折线图可一键转置互换坐标轴类别；图表支持三维模式旋转展示，生动形象。（投标文件中需提供功能照片或功能截图的证明材料） 2. 整机具备前置Type-C接口，通过Type-C接口实现音视频输入，外接电脑设备经双头Type-C线连接至整机，即可把外接电脑设备画面投到整机上，同时在整机上操作画面，可实			
--	---	--	--	--

	现触摸电脑的操作，无需再连接触控 USB 线。 ★3. 支持通过手机账号登录、邮箱登录、扫码登录教师个人账户。具有校本研修、校本题库、备课组、管理后台、区域活动、区域资源等应用功能。（投标文件中需提供功能照片或功能截图的证明材料） 4. 整机和全部外接通道（HDMI、Type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，需要查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 5. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。 ★6. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联等多种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。投标文件中提供以下之一即可：功能截图、官网功能参数、第三方机构出具的证明材料（检测报告、测试报告） 7. 整机设备教学桌面支持进行锁屏、重启、关机操作。 8. 具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动。支持输入文本后一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 三、智慧课堂互动软件要求如下： 1. 系统布局：系统应用界面采用 B/S 架构设计，支持用户在多种不同的操作系统（参照或相当于 Windows、Android、IOS 等）上使用； 2. 板书书写：支持在一张无限画板上进行板书书写，可自由调整笔迹颜色及笔触粗细，书写笔迹支持背手擦除，书写内容支持圈选后移动区域，书写内容各端实时同步更新；			
--	--	--	--	--

	3. 跟随演讲视角：支持教师端发起视角跟随，或学生主动跟随教师端视角，实现多端画面实时同步，学生端无需手动操作即可自动同步教师端的板书书写或课件放映内容，实现沉浸式教学； 4. 成员管理：支持查看同一教学空间内的教师和学生名单，支持通过打开链接、输入空间码、扫码方式加入空间，支持对空间成员分配不同角色权限； 5. 个性化备课：对同一画板上的多种教学资源支持自由编辑，支持对资源进行放大缩小、复制粘贴、撤销回退和编排位置，满足用户个性化的创作需求；支持将多种类型资源框选创建形成演示课件； ★6. 支持自由模式、纵向模式的书写方式：自由模式支持在画板上任意拖动书写，不限制画板的横向和纵向书写范围，并支持定位板书内容；纵向模式支持锁定白板横向书写范围，通过滑动翻页的形式书写板书内容；板书书写时支持自由调整笔迹颜色及笔触粗细；支持双指滑动板书、长按圈选后移动区域，书写笔迹支持用手背擦除；书写内容各端实时同步更新。投标文件中提供以下之一即可：功能截图、官网功能参数、第三方机构出具的证明材料（检测报告、测试报告） 7. 多种文件统一展示：支持通过文件拖拽、复制粘贴、文件窗口选择的方式，快速将本地文件导入到一张无限画板上，统一呈现进行翻页演示，无需打开多个软件来回切换；可导入的文件类型包括 PDF、word、Excel、PPT 类型文件； 四、电脑模块要求如下： 1. CPU 主频$\geq 2.0\text{GHz}$，8 核 12 线程，内存：8GBDDR4 或以上配置，硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 2. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。具有标准 PC 防盗锁孔。 3. 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI 。具有独			
--	--	--	--	--

		立非外扩展的电脑 USB 接口：≥3 路 USB。			
25	无线传屏	1. 产品配备外置接收模块，可实现外部电脑音视频信号实时传输到触摸一体机上（无论整机处于任何通道），并可支持触摸回传，支持免安装驱动，即插即用。 2. 支持操作系统：Win7/Win8/Win8.1/Win10/Mac OS10.10 及以上。 3. 传输延迟≤100ms，帧率达到 20fps-30fps。 4. 采用单按键设计，只需按一下即可传屏，无需在智能平板上做任何操作。 5. 支持手机投屏软件操控大屏，小屏控大屏满足近端操控需求。 6. 手机和电脑支持混合投屏展示，最多支持九画面同屏展示，可对每个投屏内容进行独立反向操作，最多可连接 32 台设备。 7. 电脑软件投屏，最大支持 4k@30Hz 的分辨率投屏。 8. 无线传屏软硬件均支持 win10 及以上系统/MAC 系统扩展屏显示。 9. 传屏的内容以窗口方式进行展示，用户可自己调整窗口的大小和排布。 10. 需要仅对一个窗口进行无线投屏，其他窗口内容不做展示，保证沉浸式+个人端隐私，能避免如弹窗的尴尬。 11. 在同一个局域网下，电脑或手机使用可通过连接码进行投屏。 12. 无线传屏视频数据加密，加密方式：AES（CBC 模式），128 位，保障数据传输安全 13. 传屏之后，在屏幕上部中间部分显示工具栏，需要进行基本的操作（具体包括触摸回传控制，勿扰模式，暂停投屏等）。 14. 传屏开启勿扰模式之后，不允许其他人在进行传屏，沉浸模式，避免在使用过程中，用户经常被其他人传屏顶替掉，造成使用中断。	1	台	工业

		15. 可通过传屏工具栏暂停投屏功能进行画面冻结暂停，投屏电脑可自主进行其他操作，不影响整机的冻结画面内容显示。 16. 可通过传屏工具栏传屏模式，快速切换传屏方式。 17. 手机扫描整机传屏二维码即连接整机热点，无需单独在手机上输入 WIFI 账号密码。 18. 为方便共享，手机和电脑需要和整机互传文件。 19. 可通过软件可自动发现近场可投屏的智能平板，选择即可投屏，无需手动配对。			
26	扩音系统	1. 多媒体教学音响*2； 2. 无线麦克风*1； 3. 接收器*1； 4. 无源感应终端*1； 5. 充电仓*1。	1	套	工业
27	仿真实训平台	一、实训平台 1. CPU：≥14 核心 20 线程，≥2.6GHz 主频，三级缓存≥24MB； 2. 主板：全固态电容，B760 芯片组或以上（非 H 系列）； 3. 接口：≥10 个 USB 接口（USB3.2 不少于 6 个，包含≥1 个 USB Type-c），≥1 个串口，≥1 个 VGA，≥1 个 HDMI，≥1 个 DP，≥1 个 PS/2 口，≥2 x PCI-e 3.0 x 1；≥1 x PCI-e 4.0 x 16；≥4 x SATA III，12V8PIN 接口≥1，DEBUG 接口≥1； 4. 硬盘：≥512G 固态硬盘； 5. 内存：≥16GB DDR5 5600MHz，4 内存插槽，最大支持 128GB 或以上； 6. 音频接口：7.1 声道（提供前 2 后 3 共 5 个音频接口），具备双向降噪功能； 7. 网卡：千兆网卡； 8. 显卡：≥2G 独立显卡； 9. 电源：峰值功率不低于 330W；具备防雷及动态调整电压及有效节能的电压控制模块；电压 89V-265V 之间可稳定正常工	1	台	工业

	作； 10. 机箱：≥15L 具备顶置提手，产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过 1.75 Bel； 11. 原厂机房综合运维管理系统:出厂自带网络同传，独立界面操作同传、还原等重要功能，支持安装多系统等功能满足日常教学、考试、大赛等需求，支持双硬盘保护，支持机械硬盘、SSD 硬盘、M.2 硬盘、eMMC 硬盘，支援双硬盘在进行 PXE 批量部署或者智能对拷时，接收端硬盘顺序和发送端硬盘顺序不一致时，提供手动修改硬盘顺序的功能，确保双硬盘对拷数据按照发送端存储方式对拷，保证所有计算机对拷完成后环境完全相同。支持系统自动还原，批量修改计算机名、IP，支持不同系统分配不同的 IP，支持增量拷贝、断电续传、远程唤醒、远程重启、远程锁定、远程关机。支持任意机器作为主机对整个机房的维护，同传时可在同传界面直观的显示当前网络状况，方便网络传输故障点定位；为方便教学管理可支持屏幕锁定、键鼠锁定、光驱锁定及 USB 锁定，支持文件批量发送，支持发送消息及通知。集成软硬件资产管理功能，可查看机器的软硬件资产，并支持一键导出资产报表。具备考试模式。 12. 原厂数据管理系统：应具备硬盘设立独立加密分区功能、外置 U 盘分区加密功能、数据安全删除功能，基于硬件底层的数据安全擦除功能且保证硬盘数据擦除后不可恢复、一键系统恢复功能（非系统自带）。 13. 键鼠：USB 光电抗菌鼠标；USB 防水抗菌键盘； 14. 显示器：≥23.8 英寸 IPS 显示器三边窄边设计，与主机同品牌，黑色； 二、新能源汽车动力电池系统教学资源包 1 套 1. 概述： 本课程软件针对汽车新能源动力电池系统理论教学开发，采			
--	---	--	--	--

	用二维和三维的模式进行展示。 2. 课程软件特点 本课程软件采用图文混排技术、flash 等不同形式展现新能源汽车动力电池的重点教学内容。提高篇：对动力电池控制系统进行绝缘度检测、温度检测、3D 仿真采用新能源汽车动力电池为蓝本一比一绘制，对动力电池各个部件逐一拆解展示，可拉近可拉远视图，任意角度旋转。 3. 提高篇：虚拟现实 3D 仿真系原理统教学功能 （1）以纯电动汽车动力电池系统为原型精准测绘，直观展现纯电动汽车动力电池系统的结构原理与拆装。 可任意控制虚拟现实 3D 仿真系统中虚拟摄像机，对任意视角的控制——观察物体局部、拉近、围绕物体旋转。 （2）虚拟现实 3D 仿真系统模拟拆装教学功能：学生在分解和装配动力电池组时按照科学的顺序进行操作，有助于规范学生的实操标准。 （3）虚拟现实 3D 仿真系统具有结构认知功能：三维模型对动力电池系统的每个零部件（包括：动力电池组总成、分体电池、电流传感器、主正继电器、主负继电器）等部件进行专业术语标识，可任意控制虚拟现实 3D 仿真系统中虚拟摄像机，对任意视角的控制——观察物体局部、拉近、围绕物体旋转，可进行结构认知教学。 三、新能源汽车驱动电机系统教学资源包 1 套 1. 概述： 本课程软件针对汽车新能源动力电机系统理论教学开发，采用二维和三维的模式进行展示，在二维和三维动画中可互动操作。 2. 课程软件特点 本课程软件采用图文混排技术、flash 等不同形式展现新能源汽车动力电机的重点教学内容，提供可打印的学生考核工作			
--	--	--	--	--

	页。提高篇：对动力电机控制系统进行绝缘度检测、动态电流检测、3D 仿真采用新能源汽车动力电机为蓝本一比一绘制，对动力电机各个部件逐一拆解展示，可拉近可拉远视图，任意角度旋转。 3. 提高篇：虚拟现实 3D 仿真系原理统教学功能 （1）以纯电动汽车驱动电机系统为原型精准测绘，直观展现纯电动汽车驱动电机系统的结构原理与拆装。 驱动电机系统的控制策略模拟：通过平面动画模拟纯电动汽车驱动电机系统控制策略。 （2）虚拟现实 3D 仿真系原理统教学功能：通过三维仿真技术虚拟再现驱动电机系统的工作过程：可屏蔽汽车外壳、电机与电机控制器外壳，在三维环境中模拟整车在不同工况下，电机控制器驱动电机的运行在匹配工况下的工作过程。 （3）虚拟现实 3D 仿真系统模拟拆装教学功能：模型按照维修手册标准的拆装顺序进行程序化设计。 （4）虚拟现实 3D 仿真系统具有结构认知功能：三维模型对驱动电机系统的每个零部件（包括：驱动电机总成、转子、定子、线圈绕组）等部件进行专业术语标识，可任意控制虚拟现实 3D 仿真系统中虚拟摄像机。 四、新能源汽车充电系统教学资源包 1 套 1. 概述： 本课程软件针对汽车新能源充电系统理论教学开发，采用二维和三维的模式进行展示。 2. 课程软件特点 本课程软件采用采用图文混排技术、flash 等不同形式展现充电桩的重点教学内容。 3. 提高篇：虚拟现实 3D 仿真系原理统教学功能 （1）以纯电动汽车直流充电桩为原型精准测绘，直观展现纯电动汽车直流充电桩的结构原理与拆装。			
--	---	--	--	--

	（2）通过三维仿真技术虚拟再现充电系统的充电过程：在三维环境中真实再现直流充电桩刷卡充电流程。 （3）虚拟现实 3D 仿真系统模拟拆装教学功能：模型按照逻辑拆装顺序进行程序化设计，学生在分解和装配车载充电机、充电线时按照科学的顺序进行操作。 （4）虚拟现实 3D 仿真系统具有结构认知功能：三维模型对充电系统的每个零部件进行专业术语标识，可任意控制虚拟现实 3D 仿真系统中虚拟摄像机，对任意视角的控制--观察物体局部、拉近、围绕物体旋转。 五、新能源汽车高压安全系统教学资源包 1 套 （一）课程软件特点 本课程软件采用多级目录式设计开发，采用图文混排技术、flash 动画、视频等不同形式展现高压系统的重点教学内容。 （二）课程软件内容 1. 概述：主要讲述本教学软件的学习目标、高压系统组成、安全操作规范、高压部件的作用与功能等，引入高压系统的教学内容。 2. 工作原理交互：点击触发按钮，页面仿真演示系统各工况的工作原理。在原理图界面，有触发按钮，点击触发按钮，图中各元件显示相应的工作状态。在电路图页面，电路被触发后，详细的展示了电路的工作流程。 具体内容包括： （1）高压安全操作规范：讲述检修高压系统时的注意事项、安全防护、操作规范等。 （2）高压电气系统：讲述纯电动汽车高压电气系统的组成、线束分布、实物照片、电池电缆、MCU 电缆、快充线缆、慢充线缆、附件线束、高低压互锁原理、高压控制盒、互锁信号线、DC/DC、车载充电机等。 3. 结构组成交互：对高压电气系统的重要组成部件使用了实			
--	---	--	--	--

	景图片互动仿真模拟相结合的方法讲述系统组成。 具体内容包括： （1）高压电气系统的结构原理图：描述纯电动汽车电气系统的结构组成。 （2）驱动电机的组成：描述驱动电机的实车安装位置、结构组成、工作原理及技术参数等。 （3）电机控制器的组成与原理：描述电机控制器的实车安装位置、结构组成及工作原理等。 （4）动力电池的组成与原理：描述动力电池的实车安装位置、结构组成及工作原理等。 （5）高压控制器的组成与原理：描述高压控制器的实车安装位置、结构组成及工作原理等。 （6）DC/DC 变换器的组成与原理：描述 DC/DC 变换器的实车安装位置、结构组成及工作原理等。 （7）车载充电机的组成与原理：描述车载充电机的实车安装位置、结构组成及工作原理等。 4. 检测交互：检测界面使用软件仿真技术，学员能够学习使用诊断设备对高压电气系统进行检测。在检测环节，软件中准备了相应的测试工具。需要使用绝缘检测仪检测高压电路的绝缘电阻；使用钳形电流表检测系统电路的电流；使用红外温度计测量重要部件的局部温度。 具体内容： （1）检测前的准备工作：铺设三件套、铺翼子板布、高压安全操作规范、检查个人防护用具等。 （2）电机控制器的绝缘检测。 （3）动力电池组的绝缘检测。 （4）高压控制器的绝缘检测。 （5）DC/DC 变换器的绝缘检测。 （6）车载充电机的绝缘检测。			
--	--	--	--	--

28	吸顶空调	1. 面板材质：ABS 塑料 2. 扫风方式：上下/左右扫风 3. 变频 4. 匹数：≥3 匹；冷暖类型：冷暖 注：合同签订后供货前提供产品节能证书。	4	台	工业
29	工作服	1. 学生汽车实训工装，具体尺寸可选；	40	套	工业
注：以上所属行业“软件和信息服务业”的品目，不参与本国产品政策，在本国产品声明函中无需填写。					

（三）工程服务部分

本项目具体场地情况建议投标人自行勘察。基本改造要求如下：根据实训室规划布局要求，结合学校现有场地面积、实地勘测条件、供货设备清单，合同签订后需向采购人提供实训室整体布局规划图等，包括但不限于实训室设备平面布局图、效果图等。在施工过程中所涉及的材料需符合环保标准，在得到采购人确认后材料方可进场使用。

工程量清单：

序号	名称	具体要求	工程量
1	实训室拆除及建筑垃圾清运	将现有实训室原有装修部分拆除地面清洁及建筑垃圾清运，具体以实际场地为准。	1 项
2	实训室储物展示柜	将现有室内部分墙体改造成储物展示柜，具体以实际场地为准。	1 项
3	双开门	北侧实训室原有门拆除改造成双开玻璃门，含五金安装。	2 扇
4	开门洞及玻璃门安装	过道南侧墙面开门洞，安装双开玻璃门，含五金安装。	1 项
5	墙面翻新	1. 墙面修复、乳胶漆面漆 2 遍。 2. 墙面 1 米高灰色墙裙。	180m ²

6	环氧树脂地面	环氧树脂，环保等级。	360 m ²
7	工位黄白线	材质：专用标线涂料，黄线。	75 米
8	方通吊顶	1. 方通采用 U 型槽方通。轻钢龙骨。 2. 工艺技术要求：龙骨吊装，打孔固定，轻钢龙骨合理分布，保证大面积处平整度，无明显凸起，凹陷。	360 m ²
9	过道长条灯	长条灯，框体：铝合金材质，灯膜：亚克力透光膜，内置 LED 灯珠。	14 盏
10	实训区长条灯	长条灯，框体：铝合金材质，灯膜：亚克力透光膜，内置 LED 灯珠。	60 盏
11	开门洞并安装卷帘门	实训室南侧入口新开卷帘门门洞并安装卷帘门，施工要求：在开洞洞口上填塞预制过梁，门洞两边新建用于补强的后作构造柱，混凝土与砖墙接茬处增设钢丝网后抹灰修复，修复后与原墙面一致。	1 项
12	实训室文化字	PVC 雕刻，亚克力饰面。	2 组
13	实训室工位牌	实训区工位牌，材质采用纯白亚克力，双面 UV。	2 块
14	制度牌	结合制度内容设计文化。亚克力 UV 画面，镜钉安装。	8 个
15	分控联动展示文化墙	1. 文化墙墙面尺寸；施工工艺：PVC 板 UV 工艺打印文字图案结合外部粘贴亚克力。 2. 具体内容及尺寸根据现场要求实际定制。	1 项
16	电路改造	内部电路改造，满足所有设备运行需要（包括设备、灯等） 电线符合 ISO9001 标准、国家强制标准、低偏芯率、无氧精铜芯、阻燃绝缘外层、有热压钢印，有防伪码。开关、墙面插座面板更换。	1 项

三、报价要求

1. 本项目采用总价报价和分项报价，其中**工程服务部分最高限价：137730元**；投标人报价超过最高限价的，其投标将被认定为**投标无效**。报价总价中须包含运输、人工、安装调试、税费、质保、维修以及平台建设过程中涉及的全部第三方系统对接、第三方设备对接费用、服务费及其他等为完成本项目所需的全部费用，成交后采购人不增加任何费用，请投标人报价时综合考虑并进行合理报价。

2. 建议投标人在投标前自行勘查现场情况，实际考虑达到招标文件规定的功能和性能指标要求，因未勘察现场等原因造成所投产品不满足项目实际需求或其他不利后果的，在中标后，中标人自行承担解决。

3. 本项目“（三）工程服务部分”按照全费用综合单价报价法。投标人按照“工程量清单”填报单价和合价，其中所报单价为全费用综合单价。全费用综合单价指完成本工程项目的全部费用综合单价，其组成包括人工费、材料费、机械费、管理费、税金、措施费、利润、施工工期内的风险费用等为完成本工程项目所需发生的一切费用。请投标人自行考虑风险，谨慎报价。

四、安装调试、质保及售后服务要求

1、安装调试要求：所有设备均应按出厂标准及国家有关要求进行包装及运输，送货至采购人指定的交货地点，由中标人负责派人负责设备的现场安装和调试。

2、售后服务要求：

（1）中标人对合同货物的质量保修期为：自项目终验合格之日起 3 年。

（2）中标人在合同货物的免费质量保修期内，为采购人提供合同货物的技术指导 and 维修服务，服务响应时间是：每周 7 天×24 小时。

（3）中标人在免费质保期内合同货物出现故障和缺陷时，或接到采购人提出的技术服务要求后 1 小时内予以答复，如采购人有要求或必要时，中标人应在接到采购人通知后 24 小时内派员至采购人处维修和提供现场指导。

（4）如中标人在接到采购人维修通知后 24 小时仍不能修复有关货物，中标人应提供与该货物同一型号的备用货物。

（5）如中标人在接到采购人提出的技术服务要求或维修通知后 2 小时内没有响应、拒绝或没有派员到达采购人提供技术服务、修理或退换货物，采购人有权委

托第三方对合同货物进行维修或提供技术服务，因此产生的相关费用由中标人承担。

（6）在合同货物保修期届满后，如果因合同货物硬件或软件的固有缺陷和瑕疵出现紧急故障和事故，中标人应在接到采购人通知之后 24 小时内到达现场。

（7）项目验收后，根据采购人的请求，中标人应当为采购人指定的人员提供培训，并向采购人提供培训相关资料。

五、其他要求

1、在合同签订后中标人提供效果图由采购人确认后方可进场，施工过程中所涉及的材料需符合环保标准，在得到采购人确认后材料方可进场使用。根据以上实训室规划布局要求，结合学校现有场地面积、实地勘测条件、供货设备清单，投标需提供新能源汽车综合实训室整体布局规划图，包括但不限于实训室设备平面布局图、效果图。

2、包装和运输要求：中标人交付的全部货物，应当采取足以保护货物的包装方式，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由中标人承担。

3、验收要求：

（1）货物交付前，中标人应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，采购人在约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

（2）合同期满或者履行完毕后，采购人有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对中标人履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

4、知识产权要求：中标人应保证采购人在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿。

5、合同签订后 5 日内，如采购人有需求，中标人须将全部招标货物或满足

招标参数的现有货物运送至采购人指定校区场地，组织专业技术人员到场，对所有产品逐项开展完整功能实操演示及现场核验。招标产品规格参数、软硬件配置、使用功能、技术指标等所有内容，必须完全等同于中标人投标文件中的全部响应条款及承诺事项，不得存在任何降配、删减功能、标准降低等情形。中标人逾期未送达货物、未派员到场配合核验，或是现场演示核验结果任意一项不符合投标文件承诺及合同约定标准的，一律视为中标人严重违约。采购人有权直接拒收全部货物，终止后续到货验收、结算付款等全部流程，无需承担任何补偿或赔偿责任。同时采购人有权依照合同约定、政府采购相关法规向中标人追偿违约金，并要求中标人赔偿采购人由此遭受的一切直接损失与间接损失。

第四章 评标方法和标准（最低评标价法）

一、总则

本项目将按照招标文件第二章 投标人须知的相关要求及本章的规定评标。

二、评标方法

2.1 资格审查

依据政府采购相关法律法规规定,由采购人或采购代理机构对投标人进行资格审查。资格审查表如下：

资格审查表			
序号	审查指标	审查标准	格式要求
1	营业执照等证明文件	(1) 投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的营业执照； (2) 投标人为事业单位的，应提供有效的事业单位法人证书； (3) 投标人是非企业机构的，应提供有效的执业许可证或登记证书等证明文件； (4) 投标人是个体工商户的，应提供有效的个体工商户营业执照； (5) 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明；	提供材料扫描件或电子证照，应完整的体现出材料或电子证照全部内容。
2	投标人资格声明书	提供符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	详见第六章投标文件格式。
3	投标人信用记录	投标人不得存在投标人须知正文第 18.2 条中的不良	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。

		信用记录情形	
--	--	--------	--

资格审查指标通过标准：投标人必须通过资格审查表中的全部评审指标。

2.2 符合性审查

评标委员会对通过资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。符合性审查表如下：

符合性审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
1	开标一览表	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	详见第六章投标文件格式
2	投标函	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	详见第六章投标文件格式
3	授权书	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	法定代表人参加投标的无需此件，提供身份证明即可。详见第六章投标文件格式
4	投标报价	符合招标文件投标人须知正文第 11 条要求	详见第六章投标文件格式
5	投标文件雷同性查询	不同投标人的投标文件制作机器码、投标文件上传 IP 地址、投标文件创建标识码、投标人联系方式（联系人、联系人电话）任一不得相同	
6	商务响应情况	符合招标文件采购需求中对付款方式、供货及安装期限、供货及安装地点、免费质保	详见第六章投标文件格式

		期等实质性要求	
7	★标识项和无标识项的技术响应情况	符合招标文件采购需求中货物需求的要求	详见第六章投标文件格式
8	其他要求	符合法律、行政法规规定的其他条件或招标文件列明的其他实质性要求	

符合性审查指标通过标准：投标人必须通过符合性审查表中的全部评审指标。

2.3 异常低价投标审查

异常低价投标审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
1	异常低价投标审查	(1) 投标报价<全部通过符合性审查投标人投标报价平均值×65%； (2) 投标报价<通过符合性审查的次低报价投标人投标报价×65%； (3) 投标报价<采购项目最高限价（如采购项目未设定最高限价的，以采购项目预算金额作为最高限价）×65%； (4) 评标委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 提醒： 上述第（1）项数值计算：涉及总价、单价的精确到“分”并四舍五入，涉及费率的精确到小数点后两位，第三位四舍五入（例：如平均值为 123.456 元，即为 123.46 元；如平均值为 80.126%，即为 80.13%）。	投标人在评审现场合理的时间对投标价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等。

注：

根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号），

采购人可以结合具体项目实际情况，提高上述评审标准第（1）项至第（3）项中的数值标准，但是最高不得超过 65%。

评标委员会启动异常低价投标审查后，属于评审标准中第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关投标人在评审现场合理的时间（不少于 30 分钟）对投标价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等。其中，属于第（3）项情形，投标人已随投标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

评标委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标人不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料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。

评标委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。异常低价响应审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随投标人提供的相关书面说明及证明材料，以及评标委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

第五章 政府采购合同

政府采购合同参考范本 (货物类)

第一部分 合同书

项目名称：安徽财贸职业学院新能源汽车综合实训室建设项目

项目编号：2026BFAHZ50645

甲方（采购人）：_____

乙方（中标人）：_____

签订地：_____

签订日期：_____年_____月_____日

安徽财贸职业学院（以下简称：甲方）通过安徽公共资源交易集团项目管理有限公司组织的公开招标方式采购活动，经评标委员会评定，（中标人名称）（以下简称：乙方）为本项目中标人，现按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲方和乙方协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

1.2 货物

序号	货物名称	规格型号	单位	数量	生产厂商
1					
2					
3					
.....					

1.3 价款

本合同总价为：¥_____元（大写：人民币_____元）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
1		
2		
3		
.....		
总价		

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：_____；

1.4.2 发票开具方式：_____。

1.5 货物交付期限、地点和方式

1.5.1 交付期限：_____；

1.5.2 交付地点：_____；

1.5.3 交付方式：_____。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的0.1%计算，最高限额为本合同总价的2.5%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的0.1%计算，最高限额为本合同总价的2.5%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人都均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人

行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.6.7 因甲方未按合同约定支付价款、未按合同约定受领标的物、擅自解除合同导致乙方遭受的直接损失，乙方可向甲方申请赔偿，赔偿金额由双方协商一致；针对因政策变化等原因不能签订合同或解除合同时，造成乙方合法利益受损的情形，可以给予乙方合理补偿，补偿金额不得超过乙方的直接损失。

1.7 争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第____种方式解决：

1.7.1 将争议提交_____仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向_____人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章时生效。

甲 方：_____（单位盖章）

乙 方：_____（单位盖章）

法定代表人

法定代表人

或授权代表（签字）：

或授权代表（签字）：

时间：_____年____月____日

时间：_____年____月____日

乙方账户信息

户名：_____

账号：_____

开户银行：_____

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标人签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标人在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标人的价格。

2.1.3 “货物”系指中标人根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标人签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的中标人；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外,乙方交付的全部货物,均应采用本行业通用的方式进行包装,没有通用方式的,应当采取足以保护货物的包装方式,且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要,包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸,确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知,详见合同专用条款。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时,对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查,以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方项目需求,但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作,乙方应予积极配合;

2.5.2 合同履行期间,甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方,双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.7 技术资料和保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要,向甲方了解有关情况,调阅有关资料等,甲方应予积极配合;

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等;

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意,任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料,包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等,并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系,并提供相关内部规章制度给甲方,以便甲方进行监督检查;

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求,并应接受甲方的监督检查。

2.9 货物的风险负担

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见合同专用条款。

2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包投标人就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

2.13.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.13.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.16.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.18 计量单位

除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.19 合同使用的文字和适用的法律

2.19.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.19.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.20 履约保证金

2.20.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的，乙方应按合同专用条款约定的方式，以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交；

2.20.2 履约保证金在合同专用条款约定期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效，前述约定期间届满或者货物质量保证期届满之日起__个工作日内，甲方应将履约保证金退还乙方；

2.20.3 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

2.21 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。

第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	约定内容

第六章 投标文件格式

投 标 文 件

项目名称：_____

项目编号：_____

投 标 人：_____

____年__月__日

一、开标一览表

项目名称	安徽财贸职业学院新能源汽车综合实训室建设项目
投标人全称	
投标范围	全部
投标报价	人民币大写：_____ 人民币小写：_____
其他	

投标人电子签章：_____
日 期：_____

注：

- 1. 此表用于开标唱标之用。
- 2. 表中投标报价即为优惠后报价，并作为评审及定标依据。任何有选择或有条件的投标报价，或者表中某一包别填写多个报价，均为无效报价
- 3. 表中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

二、投标函

致：采购人

根据贵方的招标公告和投标邀请，我方兹宣布同意如下：

1. 我方根据招标文件的规定，严格履行合同的责任和义务，并保证于买方要求的日期内完成，并通过买方验收。

2. 我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件附件及更正公告（如有），我方正式认可并遵守本次招标文件，并对招标文件各项条款、规定及要求均无异议。

3. 我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本招标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

4. 我方声明投标文件所提供的一切资料均真实无误、及时、有效，企业运营正常。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

三、投标人资格声明书

致：采购人

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）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（重大违法记录指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，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （六）与我单位存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

四、授权书

本授权书声明：_____（投标人名称）授权_____（投标人授权代表姓名）代表我方参加本项目采购活动，全权代表我方处理投标过程的一切事宜，包括但不限于：投标、参与开标、谈判、签约等。投标人授权代表在投标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我方均予以认可并对此承担责任。投标人授权代表无转委托权。特此授权。

本授权书自出具之日起生效。

授权代表身份证明扫描件：

授权代表联系方式：_____（请填写手机号码）

特此声明。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 本项目只允许有唯一的投标人授权代表，提供身份证明扫描件；
2. 法定代表人参加投标的无需提供授权书，提供身份证明扫描件。

五、投标分项报价表

5-1 货物部分

序号	货物名称	品牌、型号规格	原产地	单位	数量	单价（元）	小计（元）	备注
1								
2								
3								
4								
5								
...								
合计金额（元）								

5-2 工程服务部分

序号	名称	具体要求	工程量	单价（元）	小计（元）
1	实训室拆除及建筑垃圾清运	将现有实训室原有装修部分拆除地面清洁及建筑垃圾清运，具体以实际场地为准。	1 项		
2	实训室储物展示柜	将现有室内部分墙体改造成储物展示柜，具体以实际场地为准。	1 项		
3	双开门	北侧实训室原有门拆除改造成双开玻璃门，含五金安装。	2 扇		
4	开门洞及玻璃门安装	过道南侧墙面开门洞，安装双开玻璃门，含五金安装。	1 项		
5	墙面翻新	1. 墙面修复、乳胶漆面漆 2 遍。 2. 墙面 1 米高灰色墙裙。	180m ²		
6	环氧树脂地面	环氧树脂，环保等级。	360 m ²		
7	工位黄白线	材质：专用标线涂料，黄线。	75 米		
8	方通吊顶	1. 方通采用 U 型槽方通。轻钢	360 m ²		

		龙骨。 2. 工艺技术要求：龙骨吊装，打孔固定，轻钢龙骨合理分布，保证大面积处平整度，无明显凸起，凹陷。			
9	过道长条灯	长条灯，框体：铝合金材质，灯膜：亚克力透光膜，内置 LED 灯珠。	14 盏		
10	实训区长条灯	长条灯，框体：铝合金材质，灯膜：亚克力透光膜，内置 LED 灯珠。	60 盏		
11	开门洞并安装卷帘门	实训室南侧入口新开卷帘门门洞并安装卷帘门，施工要求：在开洞洞口上填塞预制过梁，门洞两边新建用于补强的后作构造柱，混凝土与砖墙接茬处增设钢丝网后抹灰修复，修复后与原墙面一致。	1 项		
12	实训室文化字	PVC 雕刻，亚克力饰面。	2 组		
13	实训室工位牌	实训区工位牌，材质采用纯白亚克力，双面 UV。	2 块		
14	制度牌	结合制度内容设计文化。亚克力 UV 画面，镜钉安装。	8 个		
15	分控联动展示文化墙	1. 文化墙墙面尺寸；施工工艺：PVC 板 UV 工艺打印文字图案结合外部粘贴亚克力。 2. 具体内容及尺寸根据现场要求实际定制。	1 项		

16	电路改造	内部电路改造，满足所有设备运行需要（包括设备、灯等）电线符合 IS09001 标准、国家强制标准、低偏芯率、无氧精铜芯、阻燃绝缘外层、有热压钢印，有防伪码。开关、墙面插座面板更换。	1 项		
合计金额（元）					

5-3 符合本国产品标准的产品成本之和占比

本公司（单位）提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例	_____ %
--	---------

提醒：

1. 投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和（即适用本国产品标准的货物中符合本国产品标准的货物成本之和）占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠。
2. 投标人应当根据“投标分项报价表—货物部分”的内容对符合本国产品标准的产品成本进行测算（比例未达到 80%或未进行比例测算的，对该投标人提供的全部产品不予价格评审优惠），如有虚假响应，投标人承担全部责任。
3. 上表中全部产品成本之和是指表 5-1 和表 5-2 包含的全部货物、服务产品成本之和。
4. 判断投标人提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和是否达到 80%以上的计算公式为：

$$\frac{\text{符合本国产品标准的货物成本之和}}{\text{全部产品总成本（即符合本国产品标准的货物成本+不符合本国产品标准的货物成本+服务成本）}} \geq 80\%$$

上述货物成本指产品制造商的成本，服务成本指投标（响应）供应商的成本。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 表 5-1 中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号规格、原产地，否则可能导致**投标无效**。
2. 上述报价为投标人完成本项目内容的全部费用（总报价为表 5-1 和表 5-2 合计金额之和），如有漏项或缺项，自行承担全部责任。

六、投标响应表

6.1 商务响应表

序号	商务条款	招标文件要求	投标人承诺	偏离说明
1	付款方式			
2	供货及安装地点			
3	供货及安装期限			
4	免费质保期			

6.2 技术响应表

序号	货物名称	招标文件规定的技术参数及要求	所投产品的品牌、型号及技术参数	偏离说明
1				
2				
3				
4				
...				

6.3 相关材料

投标人电子签章：_____

日 期：_____

七、供货安装（调试）方案

(投标人可自行制作格式)

八、售后服务与维保方案

(投标人可自行制作格式)

九、投标业绩承诺函

（本项目无需此件）

我单位同意中标结果公告中公示以下业绩并承诺：投标文件中所提供的业绩均真实有效，且不属于与关联公司（如母公司、控股公司、分公司、子公司、同一法定代表人的公司）之间的业绩，若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我单位承担由此产生的一切后果。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

序号	项目名称	供货范围	合同甲方	备注
1				
2				
3				
4				
5				
.....				

注：

- 1. 表中所列业绩应为投标人满足招标文件要求的业绩；
- 2. 中标人提供的以上业绩情况，如招标文件《投标人须知前附表》有约定的，将按约定随中标结果公告同时公告。

十、联合协议

（本项目无需此件）

联合体成员一名称：_____；

联合体成员二名称：_____；

.....

上述各成员单位经过友好协商，自愿组成联合体，共同参加本项目的投标，现就联合体投标事宜订立如下协议：

1. _____（某成员单位名称）为联合体牵头人。

2. 在本项目投标阶段，联合体牵头人负责投标项目的一切组织、协调工作，并授权代理人以联合体的名义参加项目的投标，代理人在投标、开标、评标、合同签订过程中所签署的一切文件和处理与本次招标有关的一切事务，联合体各方均予以承认并承担法律责任。联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就本项目对采购人承担连带责任。

3. 联合体各成员单位内部的职责分工及各方负责内容的合同金额占总合同金额的百分比如下：

联合体成员一名称：_____，承担_____工作，负责内容的合同金额占总合同金额的百分比：____%；

联合体成员二名称：_____，承担_____工作，负责内容的合同金额占总合同金额的百分比：____%；

.....

4. 投标工作和联合体在中标后项目实施过程中的有关费用按各自承担的工作量分摊。

5. 联合体中标后，本联合协议是合同的附件，对联合体各成员单位有合同约束力。

6. 本协议书自签署之日起生效，联合体未中标或者合同履行完毕后自动失效。

联合体成员一：_____（公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

联合体成员二：_____（公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

.....

签订日期：____年__月__日

十一、拟分包情况说明及分包意向协议

（本项目无需此件）

（一）拟分包情况说明

致：采购人

我单位参加本项目投标，拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（选择）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占合同金额的比例（%）
1		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
2		☐ 中型企业 ☐ 小微企业 ☐ 其他				
...						
合计：						

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

- 1. 拟分包情况说明仅需加盖投标人电子签章。
- 2. 如招标文件载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附材料扫描件或电子证照，否则**投标无效**。

（二）分包意向协议

投标人名称：_____；

接受分包企业一名称：_____；

接受分包企业二名称：_____；

.....

依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第八条规定，现就分包意向事宜订立如下协议：

1. 本项目投标人为本项目总承包单位。

2. 在本项目投标阶段，总承包单位负责投标项目的一切组织、协调工作，并授权代理人参加项目的投标，代理人在投标、开标、评标、合同签订过程中所签署的一切文件和处理与本次招标有关的一切事务，总承包单位与采购人签订本项目采购合同，分别与各分包企业签订分包合同，就本项目对采购人承担连带责任。

3. 各单位内部的职责分工及各方负责内容的合同金额占总合同金额的百分比如下：

投标人名称：_____，承担_____工作，负责内容的合同金额为_____，占总合同金额的百分比：_____％；

接受分包企业一名称：_____，承担_____工作；负责内容的合同金额为_____，占总合同金额的百分比：_____％；

接受分包企业二名称：_____，承担_____工作，负责内容的合同金额为_____，占总合同金额的百分比：_____％；

.....

4. 中标后，本分包意向协议是合同的附件，对分包各成员单位有合同约束力。

5. 本协议书自签署之日起生效，未中标或者合同履行完毕后自动失效。

6. 接受分包的中小企业与总承包单位不存在直接控股、管理关系。

投标人：_____（公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

接受分包企业一：_____（公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

接受分包企业二：_____（公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

.....

签订日期：____年__月__日

注：分包意向协议中须约定向中小企业分包的项目内容及分包内容占合同金额比例。

十二、中小企业声明函

（不符合中小企业扶持政策，不需此件）

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（安徽财贸职业学院）的（安徽财贸职业学院新能源汽车综合实训室建设项目）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（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。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年数据，无上一年数据的新成立企业可不填报。
2. 投标人应根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）和《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）相关规定，如实填写中小企业声明函。如有虚假，将依法承担相应责任。投标人自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测（查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>）。

3. 上述“标的名称”，详见第三章采购需求中明确的“货物名称”。
4. 上述“采购文件中明确的所属行业”，详见第三章采购需求中明确的“所属行业”。
5. 填写示例：某设备，属于（填写第三章采购需求中对应货物的“所属行业”，如工业）行业；制造商为某企业，从业人员 100 人，营业收入为 10000 万元，资产总额为 5000 万元，属于小型企业 [投标人自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测（查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>） 查询]。

十三、残疾人福利性单位声明函

（非残疾人福利性单位投标，请删去“残疾人福利性单位声明函”）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

十四、关于符合本国产品标准的声明函

（不符合本国产品扶持政策的，不需此件）

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。 / 的中国境内生产的组件成本占比≥ / 。 / 的 / 在中国境内生产。 / 的 / 在中国境内完成。

2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。 / 的中国境内生产的组件成本占比≥ / 。 / 的 / 在中国境内生产。 / 的 / 在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。

2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。

3. 上述声明函中标注 / 的，无需填写。

4. 投标人应当结合“五、投标分项报价表-货物部分”相关信息进行填写。

5. 根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）和财政部工业和信息化部关于贯彻落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的意见（财库〔2025〕30号），本项目所称的本国产品是指在中国境内生产的产品，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃

气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

十五、诚信履约承诺函

致：采购人

如我单位被确定为本项目中标人，我单位承诺在合同签订及履约过程中将严格执行《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目采购文件中关于合同签订及履约的相关规定，不出现以下情形：

- （1）中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- （2）未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；
- （3）将政府采购合同转包；
- （4）提供假冒伪劣产品；
- （5）擅自变更、中止或者终止政府采购合同。

本单位知悉如出现上述情形，将会被依法追究法律责任，可能的处理结果有：处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

十六、其他相关证明材料

提供符合投标邀请、采购需求及评标方法和标准规定的相关证明文件。

特别提示：

投标人在投标文件制作时可在此栏内上传招标文件要求上传的证明资料，如营业执照、证书等，应将上述证明材料制作成扫描件上传。

第七章 政府采购电子化交易相关要求

一、数字证书及电子签章

各方主体（采购人、投标人、采购代理机构等）应当按照相关规定取得和使用数字证书及电子签章，通过数字证书登录电子交易系统或电子服务系统进行操作。各方主体在系统中所有操作都具有法律效力，并承担法律责任。

投标人应妥善保管数字证书，由于数字证书遗失、损坏、更换、续期等情况导致响应文件无法上传或解密，由投标人自行承担责任。

二、制作响应文件

投标人应使用电子标书制作软件制作响应文件。

投标人应对响应文件进行电子签章并使用数字证书加密，并于提交（上传）响应文件截止时间前通过电子交易系统完成上传。

三、开、评标

提交（上传）响应文件截止时间以电子交易系统显示的时间为准，逾期系统将自动关闭，未完成上传的响应文件将被拒绝。

采购文件约定需要通过线上进行演示、答辩、磋商、谈判等情形的，投标人应按照采购文件规定的时间到达指定地点或登录电子交易系统保持在线状态。

评标委员会（谈判小组、询价小组、磋商小组）通过电子交易系统将需要澄清、说明或补正的内容以询标函的形式发送给投标人，投标人应登录电子交易系统并保持在线状态，以便及时接收评标委员会（谈判小组、询价小组、磋商小组）可能发出的询标函，并在规定时间内（原则上 15 分钟内，具体以电子交易系统显示的时间为准）回复，若投标人未及时回复，视为放弃澄清、说明或补正。

四、质疑、投诉

投标人如对交易活动有质疑，在规定时限内，可以通过电子交易系统在线提交质疑材料。投标人对采购人、采购交易代理机构质疑答复不满意或者采购人、采购交易代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在规定时间内在线向行政监督部门提出投诉。

五、中标（成交）

采购人确定中标人（成交投标人）后，应通过电子交易系统向中标人（成交投标人）发出中标（成交）通知书，中标（成交）通知书发出即视为送达。

六、合同签订

合肥市级（含县区）采购人应当及时通过电子服务系统在线签订合同。相关材料的合法性、真实性、完整性和一致性由采购人负责。

七、意外情况的处理

（一）出现下列情形导致电子服务系统或电子交易系统无法正常运行，影响公共资源交易过程的公平、公正和信息安全，经第三方机构认定后，各方当事人免责：

1. 网络、服务器、数据库发生故障造成无法访问或使用的；
2. 电力系统发生故障导致电子服务系统或电子交易系统无法运行的；
3. 出现网络攻击、病毒入侵以及电子服务系统或电子交易系统安全漏洞导致无法正常提供服务的；
4. 其他无法保证公共资源交易过程公平、公正和信息安全的情形。

（二）出现上述情形，系统建设单位应及时组织相关方查明原因，排除故障。采购人或采购代理机构按以下办法处理：

1. 能够保证在开标前恢复系统运行的，交易程序继续进行；
2. 无法保证在开标前恢复系统运行的，采购人或采购代理机构向投标人发出暂停交易通知（更正公告），并在安徽合肥公共资源交易中心网站进行公布。导致项目交易暂停的情形消除后，采购人或采购代理机构应当尽快向投标人发出恢复交易通知（如需），并在安徽合肥公共资源交易中心网站进行公布；
3. 在开标后出现系统无法正常运行，采购人或采购代理机构可暂时中断开标、评审程序，待问题得到有效解决后，再继续履行开标、评审程序，也可根据项目具体情况依法依规采取重新采购等其他程序处理。

项目开标后，在采购文件规定的解密时间内出现（一）中规定的意外情形时，如部分投标人未完成投标（响应）文件解密的，系统恢复后，允许投标人继续解密，解密时限重新计时；在规定的解密时间外出现上述情况的，系统恢复后，除原已解密文件无法恢复外，将不再允许未解密的投标人进行解密。

第八章 政府采购投标人询问函和质疑函范本

询问函范本

（如为对采购文件或采购程序的询问或疑问，请按询问函范本或电子交易系统中网上询问格式附件进行提交）

致：采购人

我单位拟参与_____（项目名称、编号）的采购活动，现有以下内容(或条款)存在疑问(或无法理解)，特提出询问。

一、（事项一）

1、（内容或条款）

2、（说明疑问或无法理解原因）

3、（建议）

二、（事项二）

...

随附相关证明材料如下：

联 系 人：_____

联系电话：_____

日 期：_____

质疑函范本

一、质疑投标人基本信息

质疑投标人：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号： 包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：

事实依据：

.....

法律依据：

.....

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)：

公章：

日期：

质疑函制作说明：

1. 投标人提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑投标人若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑投标人签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑投标人若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑投标人为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑投标人为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。