

政府采购项目 公开招标文件示范文本 (货物类)

项目名称：安徽国际商务职业学院新能源汽车技术实训中心项目

项目编号：2024BFAHZ02055

采购人：安徽国际商务职业学院

采购代理机构：安徽省政府采购中心

2024 年 8 月

目 录

第一章	投标邀请.....	1
第二章	投标人须知.....	3
第三章	采购需求.....	25
第四章	评标方法和标准（综合评分法）.....	110
第五章	政府采购合同.....	115
第六章	投标文件格式.....	121
第七章	合肥市公共资源交易电子招标投标操作规程.....	140
第八章	政府采购供应商询问函和质疑函范本.....	144

第一章 投标邀请

一、项目名称及内容

1. 项目编号：2024BFAHZ02055
2. 项目名称：安徽国际商务职业学院新能源汽车技术实训中心项目
3. 项目地点：安徽省合肥市
4. 项目单位：安徽国际商务职业学院
5. 项目概况：安徽国际商务职业学院新能源汽车技术实训中心教学设备采购

等一批，详见招标文件

6. 资金来源：财政支付
7. 项目预算：280 万元
8. 最高限价：279 万元
9. 项目类别：政府采购货物
10. 标段（包别）划分：共分 1 个包，本次采购第 1 包

二、投标人资格

详见招标公告申请人的资格要求。

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：安徽国际商务职业学院

地址：合肥市长丰县魏武路1号

联系人：杨老师

电话：0551-66319873

2. 采购代理机构

名称：安徽省政府采购中心

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：0551-66223645

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：400 998 0000

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：0551-12345

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	安徽国际商务职业学院
3.2	采购代理机构	安徽省政府采购中心
3.3	政府采购监督管理部门	安徽省财政厅
3.4.4	是否允许采购进口产品	详见采购需求
3.4.5	是否为专门面向中小企业采购	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
7.3	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织，投标人自行考察 <input type="checkbox"/> 统一组织 时间：___/___年___月___日___时___分 地点：_____/_____ 现场考察联系人及联系电话：_____/_____ 注：如投标人未参加采购人统一组织的现场考察，视同放弃现场考察，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	___2024___年___8___月___7___日___17___时___30___分
9.1	包别划分	<input checked="" type="checkbox"/> 不分包 <input type="checkbox"/> 分为/个包 投标人对多个包进行投标的中标包数规定：___/___
13.1	投标保证金	<input checked="" type="checkbox"/> 不收取
14.1	投标有效期	___120___日历日

15.1	投标文件要求	加密电子投标文件
15.3	开标现场提交的其他材料要求	_____ / _____
16.1	投标截止时间	详见投标邀请
17.3	投标文件解密时间	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）
18.1	开标时间	详见投标邀请
	开标地点	详见投标邀请
19.1	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。
20.3	核心产品	详见采购需求
22.2	评标方法	<input type="checkbox"/> 最低评标价法
		<input checked="" type="checkbox"/> 综合评分法
22.3	报价扣除	(1) 小型和微型企业价格扣除：10%。
		(2) 监狱企业价格扣除：同小型和微型企业。
		(3) 残疾人福利性单位价格扣除：同小型和微型企业。
		(4) 符合条件的联合体价格扣除：∟%。
		(5) 符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除：∟%。
26.1	评标委员会推荐中标候选人数量	1-3 家
26.2	确定中标人	<input checked="" type="checkbox"/> 采购人委托评标委员会确定
		<input type="checkbox"/> 采购人确定
28.3	随中标结果公告	(1) 无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明

	同时公告的中标人的投标文件内容	<p>函；</p> <p>(2) <u>主要中标标的承诺函</u>；</p> <p>(3) <u>投标业绩承诺函</u>；（如有）</p> <p>(4) <u>中小企业声明函</u>；（如有）</p> <p>(5) <u>残疾人福利性单位声明函</u>；（如有）</p> <p>(6) <u>招标文件中规定进行公示的其他内容</u>。（如有）</p>
29.1	中标通知书发出的形式	<p><input type="checkbox"/>书面 <input checked="" type="checkbox"/>数据电文</p> <p>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。</p>
30.1	告知招标结果的形式	<p><input checked="" type="checkbox"/>投标人自行登录电子交易系统查看</p> <p><input type="checkbox"/>评标现场告知</p>
31.1	履约保证金	<p>(1) 金额：</p> <p><input type="checkbox"/>免收</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合同价的 <u>2.5%</u></p> <p><input type="checkbox"/>定额收取：人民币____/____元</p> <p>(2) 支付方式：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>转账/电汇 <input checked="" type="checkbox"/>支票 <input checked="" type="checkbox"/>汇票 <input checked="" type="checkbox"/>本票 <input type="checkbox"/>保险 <input checked="" type="checkbox"/>保函（含电子保函）</p> <p>(3) 收取单位：<u>采购人</u></p> <p>(4) 退还时间：验收合格后退还</p> <p>注意事项：</p> <p>(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。</p>

		(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。
32.1	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。
33.1	中标服务费	<input checked="" type="checkbox"/> 免收
36.4	质疑函递交方式、接收部门、联系电话和通讯地址	<p>递交方式（任选其一）：</p> <p>(1) <u>书面形式递交</u></p> <p>(2) <u>通过电子交易系统递交</u></p> <p>接收部门：<u>纪检监察室</u></p> <p>联系电话：<u>0551-66223642</u></p> <p>通讯地址：<u>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 678 室</u></p>
37	其他内容	
37.1	关于联合体投标的相关约定(本项目不采用)	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 联合体各成员单位均须提供营业执照（或事业单位法人登记证书）和无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函。</p>
37.2	社保证明材料(如有要求)	<p>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）：</p> <p>(1) 社保局官方网站查询的缴费记录截图；</p>

		<p>(2) 社保局的书面证明材料；</p> <p>(3) 经投标人委托的第三方人力资源服务机构或与投标人有直接隶属关系的机构可以代缴社保,但须提供有关证明材料并经评标委员会确认。</p> <p>(4) 参与投标的院校,社保证明可以用以下任意一种:</p> <p>①加盖投标人公章的教师证(须为本单位人员);</p> <p>②医保证明材料。</p> <p>(5) 其他经评标委员会认可的证明材料。</p> <p>(6) 法定代表人参与项目的,无需提供社保证明材料,提供身份证明材料即可。</p>
37.3	本项目提供的其他资料	<p><input checked="" type="checkbox"/>无 <input type="checkbox"/>图纸 <input type="checkbox"/>光盘 <input type="checkbox"/>/</p> <p>获取方式:</p> <p>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。</p>
37.4	重要提示	<p>(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或签订合同,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;</p> <p>(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;</p> <p>(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</p>

		<p>项目后续工作；</p> <p>（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。</p>
37.5	解释权	<p>（1）构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；</p> <p>（2）同一组成文件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；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（5）按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。</p>
37.6	特别提醒	<p>（1）本项目评审时将查询投标文件制作机器码，如不同投标文件的投标文件制作机器码相同，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。</p> <p>（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。</p>
37.7	其他补充说明	<p>（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</p>

		<p>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。</p> <p>(2)电子保函指引：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。</p>
--	--	---

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。

2.2 时限（年份、月份等）计算：系指从开标之日向前追溯 X 年/月（“X”为“一”及以后整数）起算。

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、非法人组织或者自然人。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 在中华人民共和国境内注册，能够独立承担民事责任，有生产或供应能力的供应商。

3.4.2 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定，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。

3.4.3 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

3.4.4 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**。

3.4.5 若投标人须知前附表中写明专门面向中小企业采购的，如投标人提供的货物非中小企业制造的，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 两个以上供应商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供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

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供应商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。

3.6 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。

3.7 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。

4. 资金来源

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。

4.2 项目预算金额和分项（或分包）最高限价见投标邀请。

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 合肥市公共资源交易电子招标投标操作规程
- 第八章 政府采购供应商询问函和质疑函范本

7.2 招标文件中有不一致的，有澄清的部分以最终的澄清更正内容为准。

7.3 现场考察及相关事项见投标人须知前附表。

7.4 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。

7.5 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做出的推论、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。

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 上述文件应按照招标文件规定的格式填写、签署和盖章。

11. 证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的技术文件

11.1 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。

11.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，它包括：

11.2.1 货物主要技术指标和性能的详细说明；

11.2.2 货物从买方开始使用至招标文件规定的保质期内正常、连续地使用所必须的备件和专用工具清单，包括备件和专用工具的货源及现行价格；

11.2.3 对照招标文件技术规格，逐条说明所提供货物及伴随的工程和服务已对招标文件的技术规格做出了实质性的响应，或申明与技术规格条文的偏差和例外。

11.3 本条所指证明文件不包括对招标文件相关部分的文字、图标的复制。

11.4 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。

12. 投标报价

12.1 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》。

12.2 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**。

12.3 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。

12.4 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**。

12.5 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，其投标将被认定为**投标无效**。

12.6 采购人不接受具有附加条件的报价。

13. 投标保证金

13.1 本项目不收取投标保证金。

14. 投标有效期

14.1 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。

14.2 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**。

14.3 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。

15. 投标文件的制作

15.1 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。投标人应当在互连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处，投标人均应加盖投标人电子签章。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。

15.2 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）。

15.3 开标现场提交的其他材料要求详见投标人须知前附表。

16. 投标截止

16.1 投标人应在投标人须知前附表中规定的投标截止时间前，在网上提交加密电子投标文件。

16.2 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**。

16.3 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。

17. 投标文件的递交、修改与撤回

17.1 投标人应当在第一章“投标邀请”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。

17.2 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。

17.3 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。

18. 开标

18.1 采购人和采购代理机构将按投标人须知前附表中规定的开标时间和地点组织公开开标。

18.2 开标时，各投标人应在投标人须知前附表规定的解密时间前（以电子交易系统解密倒计时为准）对其投标文件进行解密。

18.3 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。

18.4 采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人

代表和相关工作人员签字确认，并存档备查。

投标人未派代表参加开标的，视同投标人认可开标结果。

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

19. 资格审查及组建评标委员会

19.1 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。

19.2 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供应商，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。

19.3 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。

20. 投标文件符合性审查与澄清

20.1 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。

20.2 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：

20.2.1 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**。

20.2.2 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。

20.3 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 20.2 款规定处理。

20.4 投标文件的澄清

20.4.1 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作必要的澄清、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内以书面方式进行，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，也可凭本人有效身份证明参加询标。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，投标人自行承担相关风险。

20.4.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

20.4.3 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。

20.5 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 20.4 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。

21. 投标无效

21.1 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。

21.2 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。

22. 比较与评价

22.1 经符合性审查合格的投标文件，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。

22.2 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。

22.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）和《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）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。

23. 废标、重新招标与变更采购方式

23.1 出现下列情形之一，将导致项目废标：

（1）符合专业条件的供应商或者对招标文件做实质性响应的供应商不足规定数量的；

- (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。

23.2 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，采购人应当依法报财政部门批准。

24. 保密要求

24.1 评标将在严格保密的情况下进行。

24.2 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。

25. 中标候选人的确定原则及标准

25.1 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人顺序。

26. 确定中标候选人和中标人

26.1 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。

26.2 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。

26.3 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。

27. 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。

28. 中标结果公告

28.1 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。

28.2 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。

28.3 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。

29. 中标通知书

29.1 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。

29.2 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。

29.3 中标通知书是合同的组成部分。

30. 告知招标结果

30.1 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。

31. 履约保证金

31.1 中标人应按照投标人须知前附表规定缴纳履约保证金。

31.2 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。

32. 签订合同

32.1 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。

32.2 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。

32.3 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。

32.4 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。

32.5 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。

33. 中标服务费

33.1 本项目中标服务费的收取按投标人须知前附表的规定执行。

34. 廉洁自律规定

34.1 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、供应商恶意串通。

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

35. 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供应商有利害关系的，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。

36. 质疑的提出与接收

36.1 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。

36.2 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。

36.3 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购供应商质疑函范本》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。

36.4 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。

37. 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（核心产品），投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息。

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	合同签订后，货物送达指定地点支付 40%合同款，安装调试完成，验收合格后支付剩余合同价款。
2	供货及安装地点	安徽国际商务职业学院，采购人指定地点
3	供货及安装期限	合同生效后 40 个日历天内完成供货、安装及调试
4	免费质保期	自验收合格之日起 36 月，更换后的零部件质保期

		从更换之日起计算。
--	--	-----------

二、货物需求

（一）货物指标重要性表述

标识符号	代表意思
■	评分项，详见评分标准
●	评分项，详见评分标准
无标识项	有 5 条及以上不响应或者负偏离的，投标无效

（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 汽车教 学整车	1. 纯电动，纯电续航里程(km) ≥ 510 ，电池快充时间 ≤ 0.5 小时，电池快充电量范围 30%-80%； 2. 最大功率 ≥ 100 kWh，最大扭矩 ≥ 180 N·m； 3. 电动车单速变速箱，电动机 ≥ 136 Ps 4. 长*宽*高(mm) $\geq 4765*1837*1515$ ； 5. 电机类型：永磁同步；驱动电机数：单电机； 电机布局：前置； 6. 电池类型：磷酸铁锂；电池冷却方式：液冷 7. 前悬架类型：麦弗逊式独立悬架；后悬架类型：多连杆式独立悬架； 8. 助力类型：电动助力；车体结构：承载式。	1 辆	工业
2	整车故 障设置 与检测	一、配置要求 1. 专用对接线束长度约为 6500mm：包含整车控制器 VCU 控制单元连接器和连接线束 1 套、动力电池管理系统 BMS 控	1 套	工业

<p>连接平台</p>	<p>制单元连接器和连接线束 1 套、驱动电机控制单元连接器和连接线束 1 套、高压充配电总成控制单元连接器和连接线束 1 套、EPS 控制单元连接器和连接线束 1 套、EPB 控制单元连接器和连接线束 1 套、直流充电口连接线束 1 套、交流充电口连接线束 1 套、BCM 车身电脑控制单元连接器和连接线束 1 套；</p> <p>2. 整车故障设置与检测平台 1 台，长*宽*高(mm) ≥ 1450*600*1700mm，包含测量面板和机械设故系统。测量面板绘制原车控制单元管脚并装有 ≥2mm 检测端子，可在端子上分析和测量各控制系统的工作原理和信号传输。机械设故系统位于整车故障设置与检测平台后方，尺寸约为 1000*600mm；</p> <p>3. 检测面板采用 ≥4mm 厚铝塑板，表面经喷涂底漆处理；面板打印彩色控制单元插头插座端子图；</p> <p>4. 整车总设故点 ≥200 个；</p> <p>5. 无线设故系统 1 套，通过 WAFI 无线设故，无线故障设置 ≥30 个点；</p> <p>6. 多媒体一体机 1 台（≥18.5 英寸）</p> <p>二、功能要求</p> <p>1. 通过专用线束插接器与整车控制器 VCU 控制单元、动力电池管理系统 BMS 控制单元、驱动电机控制单元、高压充配电总成控制单元、EPS 控制单元、EPB 控制单元、直流充电口、交流充电口、BCM 车身电脑控制单元（多合一）等控制单元连接，可实现实时检测与诊断原车、静态信号参数。断开专用线束后整车功能完整，保持原车所有功能及线束完整性；</p> <p>2. 整车控制器 VCU 控制单元教学实训系统，可检测信号含</p>		
-------------	--	--	--

	<p>油门踏板，刹车踏板，真空压力传感器，刹车真空助力泵，高压水泵，风扇信号等；</p> <p>3. 动力电池管理系统 BMS 控制单元教学实训系统，可检测信号含直流充电，交流充电，动力电池包低压线束信号等；</p> <p>4. 高压充配电总成控制单元教学实训系统，可检测信号含充配电总成通信，交流充电口，工作电源和地线等；</p> <p>5. EPS 控制单元教学实训系统，可检测信号含 EPS 通信信号，工作电源和地线等。</p> <p>6. EPB 控制单元教学实训系统，可检测信号含 EPB 开关，EPB 电机，EPB 模块通信，工作电源和地线等；</p> <p>7. 直流充电口单元教学实训系统，可检测信号含充电子网信号，直流充电感应信号，直流充电口温度信号，低压辅助电源信号等；</p> <p>8. 交流充电口单元教学实训系统，可检测信号含开锁电源，闭锁电源，温度传感器高，温度传感器低，CC 信号，CP 信号等；</p> <p>9. BCM 车身电脑控制单元（多合一）教学实训系统，可检测信号含照明系统，门锁系统，低压配电，通信和地线等；</p> <p>10. 机械故障设置区位于平台后下方采用隐藏推拉门故障设置机构设计，并配$\geq 2\text{mm}$专用连接器做故障设置，可对控制单元主要线路进行断路、短路、交叉错接等故障。</p> <p>三、实训项目：至少包含以下 12 个教学内容</p> <p>1. 电机控制器模块典型故障的检测与诊断；</p> <p>2. DC-DC 转换器模块典型故障的检测与诊断；</p> <p>3. 动力配电箱模块典型故障的检测与诊断；</p> <p>4. 电池管理单元典型故障的检测与诊断；</p> <p>5. 电机总成典型故障的检测与诊断；</p>		
--	--	--	--

		<p>6. 交流车载慢充的典型故障的检测与诊断；</p> <p>7. 直流快充典型故障的检测与诊断；</p> <p>8. 档位控制器典型故障的检测与诊断；</p> <p>9. 主控 ECU 典型故障的检测与诊断；</p> <p>10. 加速踏板典型故障的检测与诊断；</p> <p>11. 防盗系统典型故障的检测与诊断；</p> <p>12 车身电器系统典型故障的检测与诊断。</p> <p>四、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
3	新能源专用诊断仪	<p>一、主机</p> <p>1. CPU: $\geq 2.0\text{GHz}$ 八核; 内存: $\geq 4\text{G}$; 存储: $\geq 64\text{G}$;</p> <p>2. 显示屏: ≥ 10.1 英寸全贴合触摸电容屏; 屏幕分辨率: $\geq 1920 \times 1200$;</p> <p>3. 摄像头: 前置 ≥ 200 万像素, 后置 ≥ 800 万像素; 通讯方式: 蓝牙/Wi-Fi/4G</p> <p>4. 尺寸: $\geq 317 \times 202 \times 53$ mm; 工作温度: $-10^{\circ}\text{C} - 55^{\circ}\text{C}$。</p> <p>二、诊断接头</p> <p>1. 功耗: $\leq 2\text{W}$; 工作电压: DC9-18V;</p> <p>2. 工作温度: $-10^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$; 通讯方式: 蓝牙;</p> <p>3. 尺寸: $\geq 69 \times 40 \times 18$ mm。</p>	3套	工业
4	手持四通道示波器	<p>1. 多点触控大屏, 分辨率达 $\geq 800 * 480$; 最高采样率 $\geq 1\text{GS/s}$, $\geq 8\text{M}$ 大存储;</p> <p>2. 通道: $\geq 4 \text{CH} + 1\text{CH}$; 带宽: $\geq 150 \text{MHz}$; 信号源 (AFG): 有;</p> <p>万用表: 有;</p> <p>3. AD 转换器: ≥ 8 位分辨率, 每个通道同时取样;</p> <p>4. 示波器垂直刻度范围: 输入 BNC 处为 $10\text{mV/div} - 10\text{V/div}$; 垂直分辨率: $\geq 8\text{bit}$; 垂直灵敏度范</p>	3套	工业

		<p>围：10mV/div-10V/div；偏移范围：±1Vmax(100mV/div)，±10Vmax(1V/div)，±50Vmax(10V/div)；动态范围：±5div(8bit)；</p> <p>5. 采样速率范围：≥250MSa/s；采集模式：正常、平均、峰值、高分辨率；存储深度：≥8Mpts</p> <p>模式：自动，正常，单次；</p> <p>6. 电平：CH1/CH2 从显示屏中心开始±4个分度</p> <p>释抑范围：8ns-10s；</p> <p>7. 输入阻抗 1MΩ±2%；输入电容：18pF±3pF；</p> <p>探头衰减：：1X、10X；支持探头衰减系数：0.01X-10000X；</p> <p>电压等级：300VCATII；最大输入电压：300VRMS(10X)；</p> <p>8. 数据源：CH1/CH2；正弦波：0.1Hz-25MHz；方波/脉冲：0.1Hz-10MHz，0-100%；三角波：0.1Hz-1MHz，0%-100%；</p> <p>噪声：≤25MHz；</p> <p>9. 显示屏类型：对角为7" TFT液晶屏；显示屏分辨率：≥800(水平)*480(垂直)像素</p> <p>10. 电源：交流100-240V，50-60Hz；直流输入5V3A/9V2A/12V1.5A；功率消耗：≤8W；</p> <p>电池：≥3.7V 2600mAh*2 两节并联</p> <p>11. 操作温度 0℃-50℃；存储温度 -20℃-60℃；</p> <p>12. 示波器：≥248mm*176mm*54mm(长*宽*高)；重量：≥1.2KG(包括电池)。</p>		
5	绝缘工作台	<p>1. 桌面采用防静电材料，尺寸(长*宽*高)：≥1500*750*850mm；</p> <p>2. 配置厚度≥20mm防静电PVC，桌面工作台台面选用实木材质，配≥2层抽屉；</p> <p>3. 配有螺丝分类存放盒。</p>	15套	工业

6	电动龙门升降机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 额定载重≥ 4吨；最低高度≤ 95mm；最高高度≥ 1990mm； 2. 额载上升时间≤ 60S；额载下降时间≤ 50S； 3. 电机功率≥ 2.2KW；电机外壳铝合金； 4. 整机高度≥ 3900mm；立柱内宽≥ 3000mm；底板外宽≥ 3580mm； 5. 解锁方式电动解锁； 6. 托臂形式 2 节直臂+3 节直臂； 7. 电控方式 24V 安全电压控制箱； 8. 底板固定孔位 8PCS； 9. 托盘螺纹 3 节 70mm 可调，标配托盘加高套 70mm； 10. 滑台加长设计≥ 1950mm，滑台采用≥ 16mm 钢板焊接形式。 	2 台	工业
7	交流充电桩	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装方式：落地；枪口数：≥ 1个； 2. 输入电压：约 220VAC；额定电流：≥ 32A；额定频率：50 士 5Hz；额定功率：≥ 7KW； 3. 显示屏：≥ 4.3 寸高亮触摸屏； 4. 充电方式：刷卡启动；充电模式：自动充满、时间模式、电量模式、金额模式； 5. 过流保护额定动作值：≥ 35.2A；过流保护额定动作值：≥ 264VAC；欠压保护额定动作值：≤ 176VAC；短路保护：不可恢复，需人工干预；漏电保护额定动作值：≥ 30mA； 6. 允许相对湿度：0-95%(无冷凝)；工作温度：-20°C-50°C；储存温度：-30°C-70°C； 7. 防护等级：$\geq \text{IP}54$；充电接口标准：国家标准 GB/T20234-2015 要求； 8. 平均无故障时间：MTBF≥ 8796h； 9. 尺寸(MM)：高≥ 1600mm、宽≥ 320mm、厚≥ 150mm；重量 	2 台	工业

		(MM)：≥25kG。		
8	三层多用途工具车	<p>1. 敞开式，立柱折边，采用弧形立柱设计；</p> <p>2. 大尺寸轴承轮，带锁止；</p> <p>3. 工具车尺寸：≥840*400*920mm。</p>	2台	工业
9	新能源汽车维修专业工作站	<p>一、产品配置</p> <p>1. 第一层：绝缘开口扳手/8mm, 绝缘开口扳手/10mm, 绝缘开口扳手/12mm, 绝缘开口扳手/13mm, 绝缘开口扳手/14mm, 绝缘开口扳手/16mm, 绝缘开口扳手/17mm, 绝缘开口扳手/18mm, 绝缘梅花扳手/8mm, 绝缘梅花扳手/10mm, 绝缘梅花扳手/12mm, 绝缘梅花扳手/13mm, 绝缘梅花扳手/14mm, 绝缘梅花扳手/16mm, 绝缘梅花扳手/17mm, 绝缘梅花扳手/18mm。</p> <p>2. 第二层：3/8" 绝缘棘轮扳手, 10" 绝缘活络扳手, 8" 绝缘钢丝钳, 6" 绝缘剥线钳, 6" 绝缘斜口钳, 绝缘螺丝批, 十字 PH1 x 80mm, 十字 PH2 x 100mm, 一字 4 x 100mm, 一字 5.5 x 125mm, 3/8" 绝缘快脱接杆, 6" (150mm), 3/8" 绝缘 6 角短套筒 (10mm, 12mm, 13mm, 14mm, 16mm, 17mm), 绝缘套筒螺丝批, (M5, M6, M8, M10) x 125mm, 绝缘 T 型扳手, 六角 (H2.5, H3, H4, H5, H6, H8)。</p> <p>3. 第三层：薄型两用呆扳手 (8mm, 10mm, 12mm, 13mm, 14mm, 15mm, 16mm, 17mm, 18mm, 19mm, 22mm), 橡塑柄螺丝批, (一字 SL6 x 150mm, 十字 PH2 x 150mm), 一字贯穿螺丝批, SL8 x 300mm, 1/2" 长 6 角套筒 (10mm, 12mm, 14mm), 1/2" 短 6 角套筒 (8mm, 9mm, 10mm, 11mm, 12mm, 13mm, 14mm, 15mm, 16mm, 17mm, 18mm, 19mm, 21mm, 22mm, 24mm)、6 件批头组套 (一字 4, 5, 6, 十字 1, 2, 3)、6 件批头组套 (六角 1.5, 2, 3, 4, 5, 6)、1/4" F x 1/4" 六角转接头, 1/2" 专业级棘轮扳手, 摇头式接杆 (1/2"*3",</p>	2套	工业

	<p>1/2"*10")，1/2" 万向接头转接头 (1/2" F x 3/8" M, 3/8" F x 1/4" M)，3/8"M x 1/2"F 三用接头，6"1/4" 方杆，6" 尖嘴钳，8" 鲤鱼钳，卡箍钳，3W 磁性工作灯，3/8"x L48 六角旋具套筒 (H3, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10) ，3/8"x L48 星型旋具套筒 (T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40H, T45H, T50H, T55H, T60H) 。</p> <p>4. 第四层：钳形万用表，绝缘表，6 件套塑料撬板，检测套盒 (收纳盒 1 个，L 型探针，表笔夹，刺线器，1mm 长探针，绝缘胶带，2mm 香蕉线，4mm 香蕉线)</p> <p>5. 第五层：诊断仪器层：诊断仪收纳托盘，混合装保险丝片一盒 (诊断仪不在套装范围内)。</p> <p>6. 第六层： 维保工具层：12/24V 蓄电池检测仪，冰点测试仪，数显电压测试仪/AC 与 DC 6-690V，数显测电笔 /12-250V，刹车油水分检测仪，工业用红外线测温/-40-600 度， PH 笔/黄，塞尺/23 片/0.02-1.0 mm，刹车盘测量规，汽车轮胎清石钩，0.45Nm 定扭力气门芯扳手，数显探针式测温器，固定式磁性捡拾器/650mm。</p> <p>7. 救援防护套装：≥1.5 米绝缘钩，≥3L 水基灭火器，≥3Kg 干粉灭火器。</p> <p>8. 工作站集成 30A 稳压充电机、120° 角可旋转工作灯；集成电源管理平台配套电源线≥5 米。</p> <p>二、规格要求</p> <p>1. 台架尺寸：≥1150mm*510mm*1750mm；工作温度：-35℃ -40℃；设备总重量：≥95KG；</p> <p>2. 工作站由 6 层检测工具组收纳抽屉及一个三层开放式收纳空间组成，上部配有万能网孔工具挂板，台面安装有竹木工作台面；</p>		
--	---	--	--

		<p>3. 工作站底部配备有 2 个高质量静音聚氨酯脚轮及 2 个重型带锁止功能聚氨酯万向脚轮，上部与下部分别安装有护手装置；</p> <p>4. 工作站主体框架使用冷轧钢板，表面经过防锈磷化及双色喷涂处理。</p>		
10	电池拆装举升机	<p>1. 采用电动液压驱动，可调节上升下降速度；具有平台前后倾斜功能；</p> <p>2. 平台可前后左右侧滑移动$\geq 55\text{mm}$；配有绝缘橡胶保护垫块；</p> <p>3. 配重型 360° 万向移动脚轮，可移动，可原地锁止；</p> <p>4. 举升重量：$\geq 1500\text{KG}$；平台长度：$\geq 1290\text{mm}$；平台宽度：$\geq 860\text{mm}$；</p> <p>5. 最大高度：$\geq 1854\text{ mm}$；最小高度：$\leq 1185\text{ mm}$；</p> <p>6. 举升时间：$\leq 50\text{s}$；</p> <p>7. 电压：220V；功率：$\geq 2.2\text{KW}$。</p>	1 台	工业
11	冷却系统智能清洗换液机	<p>1. 电压：$\text{DC}12\text{V}$；功率：$\geq 90\text{W}$；</p> <p>2. 过滤器过滤精度：$\leq 5\text{ }\mu\text{m}$；</p> <p>3. 容量：$\geq 15\text{L}$；</p> <p>4. 出液管长度：$\geq 2.5\text{ 米}$；回液管长度：$\geq 2.5\text{ 米}$；</p> <p>5. 净重：$\geq 27.8\text{KG}$；</p> <p>6. 外形尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 443\times 415\times 905\text{mm}$。</p>	1 台	工业
12	废油抽接机	<p>1. 真空度：$0\text{-负 } 0.08\text{mpa}$；工作气压：$8\text{-}10\text{kg}/\text{cm}^2$；</p> <p>2. 储油箱容量：$\geq 72\text{L}$；介质：机油；</p> <p>3. $\Phi 4.55\text{mm}$ 抽油速度：$\geq 0.8\text{L}/\text{min}$；$\Phi 6.5\text{mm}$ 抽油速度：$\geq 1.6\text{L}/\text{min}$；</p> <p>4. 重量：$\geq 30\text{kg}$；</p> <p>5. 安全阀最大压力：$\geq 4\text{kg}/\text{cm}^2$；</p>	1 台	工业

		6. 量杯容量: $\geq 10L$; 接油盆容量: $\geq 10L$ 。		
13	变速箱油加注机	1. 变速箱油加注机包含接头 ≥ 20 件; 2. 工作气压 0.8Mpa, 容积 $\geq 5L$; 3. 材质: PE 塑料。	1 套	工业
14	轮胎拆装机	1. 外夹轮辋直径: 11-24 英寸; 内撑轮辋直径: 13-26 英寸; 2. 轮辋宽度: 3-15 英寸; 最大轮辋直径: ≥ 40 英寸; 3. 大气缸推拉力: $\geq 2100kgf$; 4. 大盘尺寸: ≥ 22 英寸; 大盘转速: ≥ 6.5 rpm; 5. 工作气压: 8-10 Bar; 6. 净重: ≥ 260 kg; 7. 合金钢材质的鸟头; 8. 花形盘配置耐磨垫片及刻度尺; 9. 不锈钢材质大气缸; 10. 压胎铲 2 个方向可调, 两档调节结构; 11. 耐高压油水分离器, 带金属保护套。	1 台	工业
15	轮胎平衡机	1. 轮辋直径: 10-28 英寸; 轮辋宽度: 1.5-20 英寸; 2. 最大轮胎直径: ≥ 39 英寸; 最大轮胎重量: $\geq 70kg$; 3. 平衡精度: $\pm 1g$; 平衡时间: 约 7S; 4. 传动轴直径: $\geq 40mm$; 传动轴加长 $\geq 300mm$; 5. 电机: $\geq 90W$; 转速: ≥ 140 rpm; 工作噪音: ≤ 70 dB; 6. 净重: $\geq 129kg$; 7. LED 显示操作屏; 自动测量输入距离和轮辋直径参数; 8. 7 种铝合金轮辋平衡模式, 2 种自定义平衡模式; 9. 自带节能模式, 机器停用 5 分钟即自动进入节能状态; 10. 带数据存储功能; 自校准功能。	1 台	工业
16	气动低速轮胎	1. 净重 (kg) ≥ 1.08 ; 2. 空转转速 (RPM) ≥ 2200 ;	2 把	工业

	打磨机	<p>3. 耗气量 (CFM) ≥ 4.0; 耗气量 (L/min) ≥ 113; 噪声级 (dB(A)) ≤ 98</p> <p>3. 规格尺寸: 长 (mm) ≥ 210.9、宽 (mm) ≥ 70.3、高 (mm) ≥ 40.5。</p>		
17	气动研磨机	<p>1. 空转转速 (RPM) ≥ 22000;</p> <p>2. 净重 (kg) ≥ 0.33;</p> <p>3. 耗气量 (CFM) ≥ 3.0; 耗气量 (L/min) ≥ 85; 噪声级 (dB(A)) ≤ 91;</p> <p>4. 长 (mm) ≥ 122.0; 宽 (mm) ≥ 61.2; 高 (mm) ≥ 33.5。</p>	2 把	工业
18	人员安全防护套装	<p>人员防护套装包括: 绝缘手套、耐磨手套、防酸碱手套、护目镜、安全帽各 1 套:</p> <p>1. 绝缘手套: 绝缘, 耐压等级 $\geq 1000V$;</p> <p>2. 耐磨手套: 防割伤;</p> <p>3. 防酸碱手套: 防电池电解液腐蚀;</p> <p>4. 护目镜: 防电火花、热辐射等;</p> <p>5. 安全帽: 绝缘, 防撞减震。</p>	18 套	工业
19	工位安全防护套装	<p>工位安全保护套装包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫 1 套。</p> <p>1. 警示牌: 绝缘材质, 喷涂警示标志;</p> <p>2. 隔离带套装: 长度 $\geq 5m$, 可伸缩, 每套 6 根;</p> <p>3. 绝缘防护垫: 耐压等级 $\geq 1000V$, $\geq 2m*1m$。</p>	9 套	工业
20	翼子板防护三件套	<p>1. 带塑料挂钩皮质左右翼子板护垫及前格栅护垫;</p> <p>2. 左右翼子板尺寸: $\geq 45*110cm$;</p> <p>3. 前格栅布尺寸: $\geq 45*130cm$。</p>	4 套	工业
21	三合一组合鼓	<p>1. 气鼓 ≥ 12 米, 电鼓 ≥ 12 米, 灯鼓 ≥ 12 米;</p> <p>2. 长*宽*高 (mm): $\geq 820*410*450$;</p> <p>3. 材质: ABS 工程塑料; 外壳颜色: 灰。</p>	2 套	工业

22	空气压缩机系统	<p>1. 尺寸：≥144*55*99cm；排气量：≥1.2Mpa；</p> <p>2. 功率：≥8800W；储气罐：≥480L/min；</p> <p>3. 重量：≥151KG，配弹簧管。</p>	1套	工业
23	新能源汽车检测与故障诊断技术资源包	<p>1. 教学课件资源：至少包含以下 23 个教学任务</p> <p>项目一 高压安全防护检查</p> <p>任务一 高压电的基本概念</p> <p>任务二 高压系统</p> <p>任务三 维修安全防护</p> <p>任务四 消防安全措施</p> <p>任务五 触电急救</p> <p>项目二 高压绝缘故障诊断</p> <p>任务一 绝缘检测设备的使用</p> <p>任务二 高压电路绝缘性能的测量</p> <p>任务三 高压互锁</p> <p>项目三 高压充电系统故障诊断</p> <p>任务一 高压充电系统的主要部件</p> <p>任务二 高压充电系统的测量</p> <p>任务三 不充电故障的诊断与排除</p> <p>项目四 低压充电系统故障诊断</p> <p>任务一 低压充电系统故障诊断</p> <p>任务二 低压蓄电池报警灯点亮的故障诊断与排除</p> <p>项目五 动力电池系统故障诊断</p> <p>任务一 动力电池包结构识别与检查</p> <p>任务二 动力电池高压回路检测</p> <p>任务三 电动汽车无法上电故障的诊断与排除</p> <p>任务四 动力电池故障报警灯点亮故障的诊断与排除</p> <p>任务五 电动汽车续航里程短故障诊断与排除</p>	1套	软件和信息技术服务业

	<p>项目六 驱动电机系统故障诊断</p> <p>任务一 驱动电机系统</p> <p>任务二 驱动电机系统测试</p> <p>项目七 电动汽车空调系统故障诊断</p> <p>任务一 电动汽车空调系统的使用与操作</p> <p>任务二 电动汽车空调绝缘故障的排除</p> <p>项目八 制动系统故障诊断</p> <p>任务一 电动真空助力系统组成及工作原理</p> <p>任务二 电动真空泵控制环节</p> <p>任务三 电动真空泵系统故障排除</p> <p>2. 二维动画资源：至少包含以下 22 个教学内容</p> <p>电压、电阻、电流霍尔传感器的工作原理、电流霍尔传感器的结构、电气隔离、整车上电、新能源汽车的下电检测流程、DC-DC 变换器的电路图控制原理、直流充电电路原理、等电位联结、电动真空泵控制电路、灯光系统电路原理、绝缘测试仪的使用、交流充电电路原理、漏电传感器的电路图控制原理、漏电传感器功用、制冷系统组成、霍尔传感器工作原理、DC-DC 变换器电路原理、高压配电箱的电路图控制原理、车载充电机的电路图控制原理、可变电阻。</p> <p>3. 三维仿真资源：至少包含以下 10 个教学内容</p> <p>霍尔式电流传感器结构、高压动力线束内部结构、新能源汽车高压连接器基本结构、高压电控总成组成、安全帽结构、高压继电器结构、卷绕式超级电容器组成、钳形万用表结构、绝缘测试仪结构、接地电阻仪结构。</p> <p>4. 技能视频资源：至少包含以下 9 个教学内容</p> <p>故障灯判读、故障码读取和清除、Ready 灯不亮仪表显示异常、Ready 灯不亮低压供电不正常、维修前的作业准备、车</p>		
--	---	--	--

		<p>辆防护、机舱检查、充电系统检查、低压蓄电池电压检查。</p> <p>5. 功能要求：</p> <p>（1）可查找或删除教学资源，支持调用本地资源和平台内置课程资源；新建课件和编辑内置课件，都可自由选取插入平台中已存在的多媒体素材；</p> <p>（2）教师可预览课程教学内容包括：课程目录、教学课件、原理动画、三维仿真、教学视频等；</p> <p>（3）PPT 需采用宽屏 16:9 的比例呈现，文字符合国家标准规范，输出格式为.pptx；</p> <p>（4）视频呈现流程需包括片头（含音效）、资源名称、技能目标、操作过程（左上角需具有固定的子标题）、片尾；</p> <p>（5）教学视频画质：采用高清格式，视频画面比例是 16:9 的，彩色视频素材每帧图像颜色均为真彩色，字幕使用符合国家标准的规范字；</p> <p>（6）提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p> <p>■6. 投标文件中新能源汽车检测与故障诊断教学系统类以及电控系统综合故障诊断教学类计算机软件著作权登记证书扫描件。</p>		
24	新能源汽车维护保养资源包	<p>1. 教学课件资源：至少包含以下 32 个教学任务</p> <p>项目一 新能源汽车维护保养准备</p> <p>任务一 电动汽车车辆作业前场地准备</p> <p>任务二 电动汽车维护保养工具使用</p> <p>项目二 新能源汽车新车检查交付</p> <p>任务一 电动汽车新车检查交付</p> <p>任务二 新车检测（PDI）</p> <p>项目三 新能源汽车高压部件绝缘检测</p> <p>任务一 高压部件认知</p>	1 套	软件和信息技术服务业

	<p>任务二 高压部件绝缘检测</p> <p>任务三 DC/DC 的检查与维护</p> <p>任务四 高压控制盒的检查与维护</p> <p>项目四 新能源汽车充电系统维护保养</p> <p>任务一 电动汽车充电系统认知</p> <p>任务二 充电系统基本检查和维护</p> <p>任务三 车载充电机及其维护</p> <p>项目五 新能源汽车动力电池系统维护保养</p> <p>任务一 动力电池系统的结构</p> <p>任务二 动力电池系统的工作原理</p> <p>任务三 动力电池系统外部检查与维护</p> <p>任务四 动力电池系统内部检查与维护</p> <p>项目六 新能源汽车冷却系统维护保养</p> <p>任务一 电动汽车冷却系统认知</p> <p>任务二 电动汽车冷却系统基本检查</p> <p>任务三 冷却液的更换</p> <p>项目七 新能源汽车底盘系统维护保养</p> <p>任务一 电动汽车底盘基本检查</p> <p>任务二 减速器油的更换</p> <p>任务三 电动汽车制动系统认知</p> <p>任务四 电动汽车制动系统基本检查</p> <p>任务五 制动液的更换</p> <p>任务六 电动助力转向系统认知</p> <p>任务七 电动助力转向系统基本检查</p> <p>项目八 新能源汽车车身电器设备维护保养</p> <p>任务一 电动汽车车身电器设备的认知</p> <p>任务二 车身电器设备维护保养</p>		
--	---	--	--

	<p>任务三 风窗玻璃清洗系统维护保养</p> <p>项目九 新能源汽车空调系统维护保养</p> <p>任务一 空调制冷系统的结构组成及原理</p> <p>任务二 制冷系统的检查与维护</p> <p>任务三 PTC 加热器的结构组成及原理</p> <p>任务四 制热系统的检查与维护</p> <p>2. 二维动画资源：至少包含以下教学内容</p> <p>充电设备使用注意事项、专用高压维修工位、电动汽车感应式无线充电技术、电动汽车空调制热系统的工作原理、电动汽车空调制冷系统的工作原理、PTC 系统工作原理、电动空调系统组成、电动压缩机结构、车辆在充电过程中禁止作业、电动汽车充电机类型—根据安装位置不同、电动汽车充电机类型—根据功能不同、电动汽车充电机类型—根据连接方式不同、电动汽车充电机类型—根据输入电源不同。</p> <p>3. 三维仿真资源：至少包含以下 13 个教学内容</p> <p>慢充充电系统组成、交流充电口结构、快充充电口结构、无线充电系统结构、充电桩结构、电动压缩机结构、驱动电机结构、驱动电机控制器结构、减速器总成结构、电驱冷却系统结构、动力电池组件结构、DC-DC 转换器结构、车载充电机结构、高压控制盒结构、VCU 结构、旋钮式电子换挡器结构、制动踏板位置传感器结构、加速踏板位置传感器结构。</p> <p>4. 技能视频资源：至少包含以下 25 个教学内容</p> <p>车辆防护、机舱检查、充电系统检查、低压蓄电池电压检查、转向系统检查、空调系统检查、动力电池检查、灯光系统检查、断开动力电池母线插头、仪表的检查、汽车底</p>		
--	--	--	--

		<p>盘检查、制动系统检查、动力电池系统检查、动力总成系统检查、减速器油的更换、动力电池高压线束检测、充电口绝缘性测试、车载充电机绝缘性测试、电机三相线束测试、接地电阻测试、车载充电机的拆装、电机三相线束的拆装、冷却液的排放和加注、举升位置四动力总成系统检查、整车维护完工操作。</p> <p>5. 功能要求</p> <p>（1）可查找或删除教学资源，支持调用本地资源和平台内置课程资源；新建课件和编辑内置课件，都可自由选取插入平台中已存在的多媒体素材；</p> <p>（2）教师可预览课程教学内容包括：课程目录、教学课件、原理动画、三维仿真、教学视频等；</p> <p>（3）PPT 需采用宽屏 16:9 的比例呈现，文字符合国家标准规范，输出格式为.pptx；</p> <p>（4）视频呈现流程需包括片头（含音效）、资源名称、技能目标、操作过程（左上角需具有固定的子标题）、片尾；</p> <p>（5）教学视频画质：采用高清格式，视频画面比例是 16:9 的，彩色视频素材每帧图像颜色均为真彩色，字幕使用符合国家标准的规范字。</p> <p>6. 提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p> <p>■7. 投标文件中新能源汽车维护与动力蓄电池检测以及汽车维护与底盘拆装检修教学类计算机软件著作权登记证书扫描件。</p>		
25	纯电动 汽车动 力电池 及管理	<p>一、纯电动汽车动力电池及管理系统训练台</p> <p>（一）产品要求</p> <p>1. 产品需采用原车动力电池及管理系统器件，可真实的呈现该系统组成与各组件形态；</p>	1 套	工业

<p>系统训练台（配套教学系统）</p>	<p>2. 设备断掉高压电后可进行各组成部件拆卸；</p> <p>3. 动力电池包密封盖进行全解剖，解剖部位采用透明亚克力板进行密封装，可观察电池包内部高压配电组成件及电池电池管理器线路连接形式。</p> <p>4. 产品测试工位的测试端子并联方式连接，各工位可对电池管理系统低压线路电信号进行测量，学员可借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号，电阻信号、脉冲信号等。</p> <p>5. 实训台检测面板丝印彩色电池管理与充配电系统电路原理图，检测面板采用亚克力材质；检测端子名称采用白色字体丝印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。</p> <p>6. 检测面板平铺，检测面板上丝印原车插接器端子排列图。</p> <p>7. 需搭载实训台相配套的纯电动汽车动力电池及管理系统训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。</p> <p>8. 实训台配置≥ 43寸高清多媒体显示模块，分辨率$\geq 1920*1080$。</p> <p>9. 实训台可通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现控制模块数据传输。</p> <p>10. 测试面板底部支撑箱体表面喷涂高附着力磨砂黑色烤漆。</p> <p>11. 纯电动汽车动力电池及管理系统训练台需与纯电动汽车电驱动系统训练台、纯电动汽车电动空调系统训练台、纯电动汽车电控助力转向系统训练台、车身电气系统训练台通过低压线束及高压线缆实现信号数据的互联互通。</p> <p>12. 实训台框架需采用铝型材，底部安装 6 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。</p> <p>（二）动力电池技术参数</p>		
----------------------	---	--	--

	<p>1. 电池包总电压：$\geq 396.8V$；</p> <p>2. 动力电池类型：磷酸铁锂电池；</p> <p>3. 电池能量：$\geq 48KWh$。</p> <p>（三）实训任务：至少包含以下 12 项教学内容</p> <p>实训项目 1 认识电池管理系统</p> <p>实训项目 2 动力电池均衡实训</p> <p>实训项目 3 锂电池充放电特性</p> <p>实训项目 4 电池成组技术要求</p> <p>实训项目 5 电池子网 CAN-L 故障</p> <p>实训项目 6 正极接触器控制故障</p> <p>实训项目 7 霍尔电流传感器性能</p> <p>实训项目 8 高压互锁信号输出故障</p> <p>实训项目 9 动力网 CAN-H 故障</p> <p>实训项目 10 动力网 CAN-L 故障</p> <p>实训项目 11 充配电总成结构认知</p> <p>实训项目 12 交直流充电系统控制分析</p> <p>二、纯电动汽车动力电池及管理系统训练台智能教学系统</p> <p>（一）动力电池及管理系统训练台智能教学系统</p> <p>1. 智能教学系统安装在控制模块上，可通过 HDMI 高清线进行展现。</p> <p>2. 智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能。</p> <p>3. 彩色电器原理图可根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进行放大和缩小，方便学员进行故障诊断与排除。</p> <p>4. 视频资源分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源。</p> <p>5. 理论模式具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，</p>		
--	--	--	--

	<p>教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源。</p> <p>6. 视频播放技术采用高清播放平台，视频播放支持 swf、MP4 等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。</p> <p>7. 文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式，文本资源支持离线查看。</p> <p>8. 智能教学系统支持镜像投屏功能，支持有线投屏和无线投屏无缝切换；基于体验感知自动采取不同的传输策略，支持同网段下，教师可通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课，投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输，具有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围的多台多媒体设备连接起来</p> <p>●9. 可通过 CAN 转 USB 设备连接控制模块，可在智能教学系统上可读取 BMS 电池包和充配电总成的实时动态数据流（投标文件中提供电池包数据流读取截图证明：至少包含满电次数、电池组当前总电压、电池组当前总电流、最大允许充电功率、充电次数、最大允许放电功率、累计充电电量、累计放电电量、累计充电电能、累计放电电能。投标文件中提供充配电总成数据流读取截图证明：至少包含：故障状态、交流侧电压、直流侧电压、直流侧电流、交流外充接地状态、交流互锁故障。）</p> <p>10. 实训模式可对纯电动汽车动力电池管理实训台进行故障设置，故障设置完成以后，可利用仪器仪表在检测工位上进行数据检测，确定故障后，再故障恢复，设备正常运</p>		
--	---	--	--

	<p>行。故障可设置一个，或同时设置多个。</p> <p>■11 投标文件中提供纯电动汽车动力电池及管理系统训练台智能教学系统类计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>（二）动力电池系统装调与检测 3D 虚拟仿真软件</p> <ol style="list-style-type: none">1. 检查单体电池：需“检查电池的外观，是否有鼓包、漏液的现象，判断电池是否合格”及“检查电池的电阻以及电压是否在正常范围内，判断电池是否合格”，电池内阻测试仪显示单体电池内阻及电压，将电池待检放置区的≥ 30个单体电池逐一检查后归类到合格电池放置区、不合格电池放置区。2. 安装电池模组 1 防护板螺栓，从配件放置区选取螺栓，从工具放置区选取中号 L 型六角扳手，拧紧≥ 10个防护板螺栓；3. 检查电池模组 1 的电压与电阻，使用万用表测量电压值，使用绝缘测试仪测量电阻值；4. 安装采集模块，从配件放置区选取采集模块、螺栓，在组装平台放置采集模块，从工具放置区选取中号 L 型六角扳手，拧紧≥ 4个防护板螺栓；5. 安装继电器，从配件放置区选取继电器，使用万用表进行测量，选取螺栓，在组装平台放置≥ 2个继电器，从工具放置区选取中号 L 型六角扳手，拧紧≥ 4个继电器螺栓；6. 安装铜排，从配件放置区选取铜排、螺栓 3 种，在组装平台放置铜排，从工具放置区选取中号 L 型六角扳手，拧紧≥ 6个连接螺栓，从工具放置区选取小号螺丝刀，拧紧≥ 4个连接螺栓，从工具放置区选取中号 L 型六角扳手，拧紧≥ 2个连接螺栓；7. 安装继电器与预充电阻，从配件放置区选取 5 个继电器		
--	--	--	--

		<p>及预充电阻，使用万用表进行测量，选取螺栓，在组装平台放置≥ 5个继电器及1个预充电阻，从工具放置区选取中号L型六角扳手，拧紧≥ 12个螺栓；</p> <p>8. 安装电容，从配件放置区选取电容、螺栓，在组装平台放置电容，从工具放置区选取中号L型六角扳手，拧紧≥ 2个连接螺栓；</p> <p>9. 连接外部高压线束与低压线束，从配件放置区选取高压线束，在组装平台连接高压线束，连接低压线束；</p> <p>10. 安装维修开关顶部，从配件放置区选取维修开关顶部，在组装平台放置维修开关顶部，完成训练。</p> <p>（三）视频资源：至少包含以下11项教学内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 充不了电 MP4 2. 充电信号检测 MP4 3. 纯电动汽车更换动力电池包 MP4 4. 单体电压过低故障处理 MP4 5. 动力电池包标定 MP4 6. 动力电池包不能充电故障处理 MP4 7. 动力电池包内阻测量 MP4 8. 动力电池电压低处理方法 MP4 9. 更换整车BMS电池管理模块 MP4 10. 预充上电 MP4 11. 高压电池包绝缘检测 MP4 <p>三、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
26	纯电动 汽车电 驱动系	<p>一、纯电动汽车电驱动系统训练台</p> <p>（一）配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品需采用原车永磁交流同步电机，配套原车控制器， 	1套	工业

<p>统训练台（配套教学系统）</p>	<p>可实现动力系统传递过程的演示教学。</p> <p>2. 实训台配置一键启动开关、电子驻车开关、油门踏板、刹车踏板、换挡模块、采用 IPB 集成制动控制系统总成，原车仪表等模块；</p> <p>3. 驱动轴车轮与后轴车轮间采用柔性皮带传动，驱动轮两侧安装透明亚克力防护装置；</p> <p>4. 训练台配置独立冷却循环系统，循环系统由电子水泵、电机、散热器、水箱、电子风扇等组成，电子水泵和电子风扇采用直流 12V 电源驱动；</p> <p>5. 产品测试工位采用真实插头图片安装测试端子并联方式连接，更贴近真实教学，各工位可对电池管理系统低压线路电信号进行测量，学员可借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号，电阻信号、脉冲信号等；</p> <p>6. 训练台检测面板丝印彩色电驱动系统电路原理图，检测面板采用亚克力材质；检测端子名称采用白色字体丝印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字；</p> <p>7. 检测面板平铺，检测面板上丝印原车线束插接器端子排列图；</p> <p>8. 需搭载与实训台相配套的纯电动汽车电驱动系统训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除；</p> <p>9. 实训台需配置≥43 寸高清多媒体显示模块，分辨率≥1920*1080；</p> <p>10. 训练台框架需采用铝型材，底部安装 6 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置；</p> <p>11. 纯电动汽车电驱动系统训练台需与纯电动汽车动力电池及管理系统训练台、纯电动汽车电动空调系统训练台、</p>		
---------------------	---	--	--

	<p>纯电动汽车电控助力转向系统训练台、车身电气系统训练台通过低压线束及高压线缆实现互联互通。</p> <p>（二）动力总成技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电动机最大功率$\geq 100\text{KW}$； 2. 电动机最大扭矩$\geq 180\text{N}\cdot\text{m}$； 3. 驱动电机数：单电机。 <p>（三）实训任务：至少包含以下 6 项教学内容</p> <p>高压电驱动系统结构认知、永磁同步电机性能检测、电机控制器控制策略分析、驱动能量回收控制原理、热管理系统控制原理、传动系统结构组成。</p> <p>二、纯电动汽车电驱动系统训练台智能教学系统</p> <p>（一）电驱动系统训练台智能教学系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 智能教学系统需安装在控制模块上，可通过 HDMI 高清线进行展现； 2. 智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能； 3. 彩色电器原理图可根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进行放大和缩小； 4. 视频资源分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源； 5. 理论模式具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源； 6. 视频播放技术采用高清播放平台，视频播放支持 swf、MP4 等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停； 7. 文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式，文本资源支持离线查看； 		
--	---	--	--

	<p>8. 智能教学系统具有镜像投屏功能，支持有线投屏和无线投屏无缝切换；基于体验感知自动采取不同的传输策略，支持同网段下，教师可通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课，投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输，具有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围的多台多媒体设备连接起来；</p> <p>9. 通过 CAN 转 USB 设备连接控制模块,可在智能教学系统上读取驱动电机的实时动态数据流。</p> <p>●10. 投标文件中提供纯电动汽车电驱动系统训练台智能教学系统类计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>（二）新能源汽车电机虚拟测量仿真软件</p> <p>1. 登录软件界面，包含：信号采集和波形显示、晶体管通断控制电机转动、电机启动与旋转、转子转速测量实验。</p> <p>2. 信号采集和波形显示，打开信号发生器：电压范围可选择 0-10V, 频率范围可选择 0-5MHZ，波形可选择正弦波、三角波、矩形波。点击示波器电源按钮，可显示当前信号的波形状态。</p> <p>3. 晶体管通断控制电机转动，打开信号发生器，可通过改变信号发生器的电压、频率、波形，显示电机不同的运行状态。</p> <p>4. 电机启动与旋转，将高压电池断电实验卡、逆变器实验卡和电机实验卡插入虚拟测量界面，连接各个系统的低压线束，点击“测试实验设置”，通过拖拽油门踏板可实现电机启动和加速。</p>		
--	--	--	--

		<p>5. 转子转速测量实验，里面包含同步电机和异步电机两种电机。按提示内容步骤操作：</p> <p>（1）线束连接（连接变频器-电源线，连接变频器-电机三相线束，连接变频器-刹车电阻线束）。</p> <p>（2）拉上电闸。</p> <p>（3）调节变频器旋钮为 50HZ。</p> <p>（4）点击变频器运行按钮。</p> <p>（5）点击频闪测速仪开关按钮，可测量电机当前的转速。</p> <p>（三）视频/动画资源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电机三相绕组检测 MP4； 2. 电机旋转变压器测量 MP4； 3. 真空助力工作原理 SWF ； 4. 高压上电控制逻辑 SWF ； 5. 不能上高压无法行驶 MP4； 6. 整车不能上“ok”电故障处理 MP4； 7. 整车能上“ok”电一但车辆不能行走故障处理（无故障码） MP4； 8. 电机更换 MP4； 9. 更换纯电动汽车变速箱 MP4； 10. 永磁同步电机爆炸图 SWF。 <p>三、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
27	纯电动 汽车电 动空调 系统训 练台（配	<p>一、纯电动汽车电动空调系统训练台</p> <p>（一）配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品需采用原车完整的自动调节空调系统器件，可真实呈现该系统组成与各组件形态。 2. 设备断掉高压电后可进行各组成部件拆卸及各组成件的 	1 套	工业

<p>套教学系统)</p>	<p>认知。</p> <p>3. 产品测试工位采用真实插头图片安装测试端子并联方式连接，更贴近真实教学，各工位可对电池管理系统低压线路电信号进行测量，学员可借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号，电阻信号、脉冲信号等。</p> <p>4. 训练台检测面板丝印彩色空调系统电路原理图，检测面板采用亚克力材质；检测端子名称采用白色字体丝印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。</p> <p>5. 检测面板平铺，检测面板上丝印原车线束插接器端子排列图。</p> <p>6. 需搭载与该实训台相配套的纯电动汽车电动空调系统训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。</p> <p>7. 实训台配置≥ 43寸高清多媒体显示模块，分辨率$\geq 1920*1080$。</p> <p>8. 实训台需通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现控制模块数据传输。</p> <p>9. 测试面板底部支撑箱体表面喷涂高附着力磨砂黑色烤漆。</p> <p>10. 纯电动汽车电动空调系统训练台需与纯电动汽车动力电池及管理系统训练台、纯电动汽车电驱动系统训练台、纯电动汽车电控助力转向系统训练台、车身电气系统训练台通过低压线束及高压线缆实现信号数据的互联互通。</p> <p>11. 训练台框架需采用铝型材，底部安装 4 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。</p> <p>（二）实训任务：至少包含以下 9 项教学内容</p> <p>实训项目 1 认识电动空调系统</p>		
---------------	--	--	--

	<p>实训项目 2 空调制冷剂的加注与回收</p> <p>实训项目 3 空调控制器电源故障</p> <p>实训项目 4 出风口模式循环电机控制故障</p> <p>实训项目 5 内外循环电机控制故障</p> <p>实训项目 6 鼓风机调速模块控制故障</p> <p>实训项目 7 空调子网 CAN-H 故障</p> <p>实训项目 8 PTC 加热系统控制原理分析</p> <p>实训项目 9 电动压缩机控制原理及检修</p> <p>二、纯电动汽车电动空调系统训练台智能教学系统</p> <p>（一）电动空调系统训练台智能教学系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 智能教学系统安装在控制模块上，可通过 HDMI 高清线展现。 2. 智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能。 3. 彩色电器原理图可根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进行放大和缩小，方便学员进行故障诊断与排除。 4. 视频资源分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源。 5. 理论模式具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源。 6. 视频播放技术采用高清播放平台，视频播放支持 swf、MP4 等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。 7. 文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式，文本资源支持离线查看。 8. 智能教学系统具有镜像投屏功能，支持有线投屏和无线投屏无缝切换；基于体验感知自动采取不同的传输策略， 		
--	---	--	--

		<p>支持同网段下，教师可通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课，投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输，具有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围的多台多媒体设备连接起来。</p> <p>9. 实训模式可对纯电动汽车电动空调系统实训台进行故障设置与恢复。故障设置完成以后，可利用仪器仪表在检测工位上进行数据检测，确定故障后，再故障恢复，设备正常运行。故障可设置一个，或同时设置多个。</p> <p>●10. 投标文件中提供纯电动汽车电动空调系统训练台智能教学系统类计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>（二）视频/动画资源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电子膨胀阀检测 MP4 2. 空调不能制热故障处理 MP4 3. 空调控制模块检测 MP4 4. 空调制冷剂加注 MP4 5. 更换电动压缩机 MP4 6. 空调不能制冷故障处理 MP4 <p>三、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
28	纯电动 汽车电 控助力 转向系 统训练	<p>一、纯电动汽车电控助力转向系统训练台</p> <p>（一）配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品需采用原车器件，可真实的呈现该系统组成与各组件形态。 2. 设备断掉高压电后可进行各组成部件拆卸以及各组成件 	1 套	工业

<p>台（配套教学系统）</p>	<p>的认知。</p> <p>3. 产品测试工位采用真实插头图片安装测试端子并联方式连接，更贴近真实教学，各工位可对电池管理系统低压线路电信号进行测量，学员可借助万用表，示波器等设备对各测试点进行检测。如：电压信号，电阻信号、脉冲信号等。</p> <p>4. 实训台检测面板丝印彩色转向系统电路原理图，检测面板采用亚克力材质；检测端子名称采用白色字体丝印，并标注与原理图上线路连接关系对应的数字。</p> <p>5. 检测面板平铺，检测面板上丝印原车线束插接器端子排列图。</p> <p>6. 需搭载与该实训台相配套的纯电动汽车电控助力转向系统训练台智能教学系统对设备进行相关故障设置及清除。</p> <p>7. 实训台配置≥ 43寸高清多媒体显示模块，分辨率$\geq 1920*1080$。</p> <p>8. 实训台需通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现控制模块数据传输。</p> <p>9. 测试面板底部支撑箱体表面喷涂高附着力磨砂黑色烤漆。</p> <p>10. 纯电动汽车电控助力转向系统训练台需与纯电动汽车动力电池及管理系统训练台、纯电动汽车电驱动系统训练台、纯电动汽车电动空调系统训练台、车身电气系统训练台通过低压线束及高压线缆实现信号数据的互联互通。</p> <p>11. 训练台框架需采用铝型材，底部安装 4 个万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。</p> <p>（二）实训任务：至少包含以下 5 项教学内容 实训项目 1 电动助力转向系统的功能与原理</p>		
------------------	--	--	--

	<p>实训项目 2 电动助力转向系统的信号测量</p> <p>实训项目 3 转向动力网 CAN 线系统检修</p> <p>实训项目 4 扭力传感器信号检测</p> <p>实训项目 5 转向电机性能检测</p> <p>二、纯电动汽车电控助力转向系统训练台智能教学系统</p> <p>（一）电控助力转向系统训练台智能教学系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 智能教学系统需安装在控制模块上，可通过 HDMI 高清线展现。 2. 智能教学系统具有查看视频资源、文本资源、彩色电气原理图等功能。 3. 彩色电器原理图可根据实训需求通过滑动鼠标滚轮进行放大和缩小，方便学员进行故障诊断与排除。 4. 视频资源分为内置资源和本地资源，理论模式状态下可播放可视化资源或查看文本资源。。 5. 理论模式具有资源上传与删除功能，通过资源上传功能，教师可以自主上传视频类资源和文本资源等，或者删除自主上传的课程资源。 6. 视频播放技术采用高清播放平台，视频播放支持 swf、MP4 等多种格式，视频播放时可以全屏或暂停。 7. 文本资源支持 word、excel、PDF、PPT 等多种格式，文本资源支持离线查看。 8. 智能教学系统具有镜像投屏功能，支持有线投屏和无线投屏无缝切换；基于体验感知自动采取不同的传输策略，支持同网段下，教师可通过控制单台设备进行对应课件及视频的多屏幕投放授课，投放的视频和鼠标信息采用不同通道异步传输，具有更有的图像编解码算法，鼠标指针位置 60 帧/s，实现鼠标的精准定位，使得在有限的带宽网络 		
--	---	--	--

		<p>内，各分屏显示器中所呈现的画面仍有较高的清晰度；连接成功后，将周围的移动设备与教室或者周围的多台多媒体设备连接起来。</p> <p>9. 实训模式可对纯电动汽车电动转向系统实训台进行故障设置与恢复。故障设置完成以后，可利用仪器仪表在检测工位上进行数据检测，确定故障后，再故障恢复，设备正常运行。故障可设置一个，或同时设置多个。</p> <p>10. 配套电动转向助力系统 Unity 3D 教学资源，动画可完整展现车辆轮廓，并配有车辆转向总成各重要组成部件总成标识，包含：（转向机总成、减震、转向管柱总成、转向信号开关总成、转向盘总成等）标识数量不少于 5 个，可通过点击鼠标右键对车辆模型进行旋转，同时可通过滚动鼠标滚轮进行部件的局部放大与缩小。</p> <p>●11. 投标文件中提供纯电动汽车电控助力转向系统实训台智能教学系统类计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>（二）视频/动画资源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电动助力转向系统信号测量 MP4； 2. 真空助力泵检修 MP4； 3. 真空助力系统检修 MP4； 4. 制动真空助力 SWF； 5. 转向电机检测 1 MP4； 6. 转向电机检测 2 MP4。 <p>三、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
29	<p>车身电气系统实训台</p>	<p>一、配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品需由纯电动汽车原车解剖车身及车身电器系统组成，对原车前后舱盖，前后左右门板进行解剖，真实展示 	1 套	工业

		<p>车身夹层内部结构，并在解剖面上涂抹防护漆。</p> <p>2. 玻璃升降系统、灯光系统、车门中控系统等电器结构完整，12V 低压辅助电器系统可正常工作。</p> <p>3. 实训台底部安装万向脚轮，脚轮带自锁装置，可以固定位置。</p> <p>4. 实训台需与纯电动汽车动力电池及管理系统训练台、纯电动汽车电驱动系统训练台、纯电动汽车电动空调系统训练台、纯电动汽车电控助力转向系统训练台通过低压线束、高压线缆进行连接，实现信号数据互联互通。</p> <p>二、实训任务：至少包含以下 4 项教学内容</p> <p>实训项目 1 中控门锁信号接受及控制检测</p> <p>实训项目 2 车辆灯光系统控制及检测</p> <p>实训项目 3 车辆雨刮系统拆装与更换</p> <p>实训项目 4 车窗玻璃升降原理及检测</p> <p>三、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
30	移动可视化实训系统	<p>一、可视化实训教学推车：</p> <p>1. 一体化教学推车集拍摄万向臂、支撑杆、机柜箱体、移动底座于一体；</p> <p>2. 一体化推车配备多功能万向臂，转臂可折叠收缩，连接线缆隐藏在转臂内部，可水平 360 度旋转，二节转臂调节，可多方位转动调节；</p> <p>3. 万向臂长度$\geq 1100\text{mm}$；</p> <p>4. 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；</p> <p>5. 推车高度要求$\geq 1850\text{mm}$；</p> <p>6. 机柜箱体部分宽度$\leq 450\text{mm}$，高度$\leq 590\text{mm}$，深度$\leq 450\text{mm}$；</p>	2 套	工业

	<p>7. 一体化推车支撑杆配备天线端子安装模块，支持配备≥ 2组无线收发天线，实现无线信号的传输；</p> <p>8. 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；</p> <p>9. 一体化推车箱体前面板配置有显示屏，可显示电池容量与电压；</p> <p>■10. 一体化推车箱体配备≥ 1组音频输入接口，并带有音量调节旋钮，可调音量，配备 2x160W 功放板，为方便拾音需配备无线麦克风，且麦克风具有切换摄像机画面的功能； （投标文件中提供第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的测试报告扫描件）</p> <p>11. 一体化推车配备有置物托盘，并且内置抽屉，方便教学器材的收纳整理；</p> <p>12. 推车底座配备≥ 4组移动脚轮，脚轮自带防滑刹车；</p> <p>13. 推车机柜箱体配备充电插头，具有自动收回功能，插头可自动收回至机柜箱，实现便捷充电；</p> <p>14. 推车机柜箱体内部支持设备的固定安装，防止推车移动时设备晃动。</p> <p>15. 移动供电模块；</p> <p>16. 含网络系统，无线 AP 以及交换机等设备；</p> <p>17. 无线发送模块，支持分辨率：$\geq 1920 \times 1080P$；</p> <p>18. 无线接收模块，支持 HDMI-A 接口。</p> <p>二、万向摇臂摄像机：</p> <p>1. 信号系统：1080p60, 1080p50, 1800i60, 1080i50, 1080p30, 1080p25, 720p60, 720p50</p> <p>2. 传感器：1/2.8 英寸，有效像素：≥ 207 万；</p> <p>3. 扫描方式：逐行；</p>		
--	--	--	--

	<p>4. 镜头：≥12 倍光学变倍，f3.5mm - 42.3mm, F1.8 - F2.8；</p> <p>5. 最低照度：0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)；</p> <p>6. 快门：1/30s - 1/10000s；</p> <p>7. 白平衡：自动，室内，室外，一键式，手动，指定色温；</p> <p>8. 网络接口：1 路，RJ45:10M / 100M 自适应以太网口；电源接口：DC IN 12V；</p> <p>三、固定式全景摄像机</p> <p>（一）硬件部分</p> <p>1. 传感器类型：1/2.7 英寸、≥207 万有效像素 CMOS 传感器；</p> <p>2. 最大图像尺寸：≥1920 x 1080（1080P）；</p> <p>3. ≥12 倍光学变焦，≥16 倍数字变焦；</p> <p>4. 视频输出接口：HDMI 接口，HD-SDI 接口，CVBS 接口；</p> <p>5. 水平视场角：≥72°；</p> <p>6. 预置位数量：≥245；</p> <p>7. 最低照度：0.5 Lux</p> <p>8. 通讯接口：RS-232, RS485；</p> <p>9. 信噪比：≥55dB；</p> <p>10. 支持 1080P@30 IP 网络编码流输出。</p> <p>（二）软件部分</p> <p>1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2. 支持摄像机画面的实时预览和调试；</p> <p>3. 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；</p> <p>4. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数；</p> <p>5. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；</p>		
--	--	--	--

	<p>6. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</p> <p>7. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；</p> <p>8. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪；</p> <p>9. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度、锐度；</p> <p>10. 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。</p> <p>四、触摸式媒体中心主机</p> <p>（一）硬件部分</p> <p>1. 触摸控制屏配备≥ 15.6寸触摸屏，集高清音视频处理、触摸控制、高清显示功能于一体，集成度高、稳定性强；</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>4. 触摸控制屏内置$\geq 480G$固态硬盘，可实现高清视频的录制存储；</p> <p>5. 系统具备高清音视频处理功能，视频编码采用 H.264 High Profile，音频编码采用 AAC；</p> <p>6. 系统配备高清音视频直播模块，支持流媒体直播，支持 5G 直播，采用标准 RTMP 直播推送，兼容主流直播云平台；</p> <p>7. 支持高清视频点播功能，录制的视频可进行在线点播观看；</p> <p>8. 支持日志管理，包括系统日志、同步日志管理；</p> <p>9. 支持在线主机控制管理，包括待机以及重启；</p> <p>10. 支持账号密码管理；</p>		
--	--	--	--

	<p>(二) 软件部分</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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），以适应不同平台及场合的应用要求； 2. 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； 3. 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； 4. 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； 5. 单流多流文件的同步录制功能：系统在录制 PGM 导播合成画面的同时，支持多路全高清视频的保存用于后期精编，即教师全景、教师特写、学生全景、学生特写、教学多媒体计算机信号视频的同时录制并同时独立保存； 6. 视频采用 H.264 High Profile 编码方式，音频采用 AAC 编码方式； 7. 系统支持视频直播，节目点播； 8. 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； 9. 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； 10. 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； 11. 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 		
--	---	--	--

		<p>可以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；</p> <p>12. 系统支持无线视频源的授权扩展接入，可对该信号进行实时直播及录制；</p> <p>13. 系统支持对视频文件进行搜索、下载、删除，支持对意外中断录制的视频文件进行回收。</p> <p>五、教师示范系统软件</p> <p>1. 支持实训示范操作画面的实时观看，支持万向支架拍摄画面的展示；</p> <p>2. 支持在视频画面全屏的同时，进行视频画面的选择切换；</p> <p>3. 支持教学示范操作片段的实时点击录制，录制完成后，马上可以在当前界面进行点播，实现示范操作的教学讲解，并方便地多次回看；</p> <p>4. 系统支持图像点击跟踪功能，无需登陆后台网页，教师可在触摸屏上直接进行点击操作；</p> <p>■5. 支持在触摸屏上直接点击图像进行画面跟踪，针对需要讲解的画面部分，教师直接在触摸屏上进行触控点击，摄像机能自动进行云台转动，对点击到的画面部分进行拍摄；（投标文件中提供第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的测试报告扫描件）</p> <p>6. 支持无线摄像机的云台控制；</p> <p>7. 支持不同通道摄像机的控制，切换为当前摄像机画面时，自动切换控制通道；</p> <p>■8. 投标文件中提供所投系统教师示范系统类以及录播系统软件类计算机软件著作权登记证书扫描件。</p>		
31	▲电池装调与	<p>一、电池装调与性能测试平台</p> <p>（一）配置要求：</p>	2 套	工业

<p>性能测试平台 (配套教学系统)</p>	<p>1. 实训台整体框架需采用铝型材，台面铺设冷轧板材质台面，冷轧板采用烤漆工艺；</p> <p>2. 实训台主要元器件需包含电池包、电池管理系统模块、电池采集系统模块、充电模块、放电控制模块等，各模块平铺安装与台面上，电池包采用电木板承载，表面采用透明亚克力封装，可直观观察电池包成组方式；</p> <p>3. 实训台侧面需安装漏电保护开关，以保证设备用电安全；同时配置智能教学系统，便于教学；</p> <p>4. 台架底部需安装有四个万向脚轮，可支撑台架自由移动锁止。</p> <p>(二) 实训任务：至少包含以下 6 个教学内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 单体电池分拣分容 2. 电池 PACK 成组方式 3. 电池 pack 结构以及连接方式 4. 电池 pack 充放电逻辑 5. 电池管理系统以及电池采集器的工作原理 6. 电池管理系统标定和调试 <p>(三) 产品规格：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 外形尺寸：长×宽×高≥1200*800*900（mm）； 2. 材质：铝型材+冷轧板； 3. 质量：≥50Kg。 <p>二、电池装调与性能测试平台智能教学系统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电池装调与性能测试平台智能教学系统安装在电池装调与性能测试平台的交互终端上，通过 BMS 通信协议实现实训台数据实时上传至交互终端，图形化显示电池系统的当前状态； 2. 系统分为理论、实训、调试界面框架。 		
----------------------------	--	--	--

		<p>3. 点击软件界面“理论”按钮弹出教学系统内置的课程资源（ppt、pdf、flash、3D、精品微课等）；</p> <p>●4. 点击“实训”按钮界面实时显示 20 节单体电池的电压、温度以及最高、最低单体的电压和温度数据；同时通过点击充/放电按钮进行实训台的充/放电实训；（投标文件中提供显示信息截图证明）</p> <p>5. 点击“调试”进入电池告警参数设置，可设置电池组总电压（高、低）I、II、III；单体电压（高、低）I、II、III；压差 I、II、III；温差 I、II、III 等参数；</p> <p>6. 点击“电池调试”按钮可根据电池的正极材料对 20 节电池进行电压的设置（范围 2.75-4.25V）8 个温度设置（-20℃-60℃），根据教学系统设置的告警参数，BMS 做出相对应的控制策略。</p> <p>■7. 投标文件中提供电池装调与性能测试平台智能教学系统类计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>三、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
32	交直流充电智能实训台（配套教学系统）	<p>一、交直流充电智能实训台</p> <p>（一）配置要求</p> <p>1. 实训台需配置国标交流$\geq 7KW$ 充电模块，包括：充电刷卡模块、计费模块、控制模块等水平排列，直观展示交流充电设备内部结构；</p> <p>2. 交流充电模块配置国标交流充电口，可通过模拟车载充电机对实训台内置的放电负载充电，直观展示交流充电过程。也可对车辆或互联实训台充电；</p> <p>3. 实训台配置国标直流$\geq 7KW$ 充电模块，可对车辆进行直流充电；</p>	2 套	工业

	<p>4. 实训台可分别对交流充电、直流充电线路进行一般常见故障设置与排除，如：交、直流电表通信不良，交、直流充电枪过温，交流充电机输入过压等；</p> <p>5. 实训台具有≥ 4个相同的测试工位。为满足实际教学中教学的便捷性与直观性，实训台需包含直流充电部分与交流充电部分，直流充电部分需具有以下最基本的模块：直流桩刷卡区、直流充电逆变模块、模拟车载充电机模块、开关电源模块、485 通讯模块等。各模块间需布局合理，展示直观，每个模块均需配有相应文字标记。交流充电部分需具有以下最基本的模块：交流桩刷卡区、主控模块、过温检测模块、负载模块等。各模块间需布局合理，每个模块均需配有相应文字标记；</p> <p>6. 测量面板采用$\geq 5\text{mm}$厚亚克力板，面板表面喷绘检测端子名称。交流充电、直流充电模块采用$\geq 5\text{mm}$厚透明亚克力材质覆盖；</p> <p>7. 设备配置空气开关，增强安全保护，安装急停按钮，紧急情况按下急停开关切断电源，设备断电，实现多重安全保护。台架装有万向脚轮，脚轮带锁止机构；台架采用钢材制作，面板平铺，≥ 43寸显示模块采用立杆支撑，可360°左右旋转，可前后调整倾斜角度；</p> <p>8. 实训台通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现 BMS 与微型计算模块数据传输，微型计算模块采用无风扇低功耗设计。</p> <p>（二）实训项目：至少包含以下 15 个教学内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 充电桩铭牌或充电枪头判断充电桩的功率； 2. 交流充电桩内部结构与各元器件连接状态； 3. 直流充电桩内部结构与各元器件连接状态； 		
--	---	--	--

	<p>4. 交流充电桩内部各器件工作原理其各模块间的作用；</p> <p>5. 交流充电桩的工作原理及控制原理；</p> <p>6. 直流充电桩的工作原理及控制原理；</p> <p>7. 根据充电桩各项数据流变化对一般常见故障进行分析；</p> <p>8. 交流充电机输入过压与欠压的故障诊断与分析；</p> <p>9. 交流充电机输出过压与欠压的故障诊断与分析；</p> <p>10. 交流电表通讯不良的故障诊断与分析；</p> <p>11. 直流电表通讯不良的故障诊断与分析；</p> <p>12. 交直流接触器通讯不良的故障诊断与分析；</p> <p>13. 交直流应急控制通信不良的故障诊断与分析；</p> <p>14. 交直流充电过温的故障诊断；</p> <p>15. 交直流充电桩的通讯原理。</p> <p>二、交直流充电智能实训台智能教学系统</p> <p>1. 交直流充电智能实训台智能教学系统需内置文本资源与视频资源，图像化动态显示充电信息，实现交直流充电可视化教学；</p> <p>2. 智能教学系统安装在微型计算模块上，信息通过≥ 43寸显示模块动态显示，智能教学系统通过通信协议与硬件部分实现信息交互；</p> <p>3. 智能教学系统包括理论、实训及考试三大模式。（1）理论模式内置丰富的视频资源与文本资源；理论模式可播放与查看各类资源；视频播放时可暂停，可全屏，屏幕右侧显示课程资源名称，教师通过资源上传功能可分别自主上传视频资源与文本资源等。理论模式内置充电枪的正确使用、充电控制系统检测、检查钳形万用表、检查绝缘垫、运行准备、检查绝缘测试仪的资源。（2）实训模式包括交流充电、直流充电。点击交流充电：内容包括车辆交流充</p>		
--	---	--	--

	<p>电电路、交流充电桩电路、交流充电数据流、交流充电过程步骤等内容。点击直流充电：内容包括车辆交直流充电电路、直流充电桩电路、直流充电数据流、直流充电过程步骤等内容。其中交流/直流充电数据流图形化动态显示充电时间、充电电压、充电电流、充电电量等数据信息。（3）考试模式：考试模式分为教师端与学生端，教师端和学生端分别选择默认账号和密码登陆；</p> <p>4. 教师端主页具有考试设置、答题查看、背景资料、退出等功能按钮。①进入考试设置，系统默认考试名称、考试日期，本次考试时间等。系统按照故障名称、故障点/故障码、故障分类等进行故障考题设置。点击考题设置勾选框，进行故障考题设置，系统自动添加故障数量，同时提供全部选择、全部清除等快捷功能，点击系统重置故障，系统自动刷新故障考题，并对故障考题顺序进行重新排列。故障考题勾选完成后，点击考题故障发布，完成故障设置。故障设置完成后，系统支持多轮学生重复考试，不需要教师重复设置考题。②学生点击答题后，教师可进入教师端，进行当前故障考题信息查看。③学生答题完成提交后，教师可进入教师端，点击答题查看功能，系统显示学员答对题数、答错题数，点击查看详情，系统页面显示答题具体信息，分别为：答题用时，精确到秒，显示正确答案，以及学生答题的答案，以及是否正确，正确显示对号，错误显示叉号。④考试故障设置包括交流充电枪过温、直流电表通信不良交流、CP 通信不良、直流充电枪过温、交流充电机输出电压欠压、直流接触器控制通信不良、直流应急控制通信不良、直流 A+不良、交流接触器控制通信不良、交流应急控制通信不良、交流充电机输出电压过压、交流</p>		
--	--	--	--

		<p>充电机输入电压过压、交流电表通信不良、直流 CC1 通信不良、交流充电机输入电压欠压等多种故障；</p> <p>5. 学生端主页具有：答题、背景资料、退出等功能按钮。</p> <p>①学生点击答题按钮，进入故障排除环节，答题页面显示当前题目序号，以及考题总数量。②学生可根据当前故障现象进行分析检测，判断出当前故障点，在系统答题页面上完成考题答案选择，点击下一题，系统进入下一题。答题过程如上。③答题完成后系统弹出“答题完毕，点击确定后退出考试”提示框，点击确定，系统返回考试模式主界面；</p> <p>●6. 投标文件中提供交直流充电智能实训台智能教学系统类计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>三、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
33	<p>驱动控制策略实训台（配套教学系统）</p>	<p>一、驱动控制策略实训台</p> <p>（一）配置要求</p> <p>1. 实训台需采用永磁交流同步电机，电机额定功率$\geq 7KW$，峰值功率$\geq 15KW$，额定扭矩$\geq 24N.m$，最大扭矩$\geq 110N.m$，最高转速$\geq 6000rpm$，峰值效率$\geq 95\%$，绝缘等级 H，防护等级$\geq IP67$；</p> <p>2. 设备具有≥ 4个相同的测试工位，≥ 4个工位可同时对电机及电机控制器信号进行测量，测量面板采用$\geq 5mm$厚亚克力材质，面板表面喷绘电机及控制器端子名称；</p> <p>3. 电源控制器内部有一个供电系统，为电机驱动提供能量；</p> <p>4. 实训台装有真空助力压力表；</p> <p>5. 台架装有电子油门踏板，电机控制器实时采集油门踏板开度信号，调整输出电流大小，实现电机 PMW 控制；</p>	2 套	工业

	<p>6. 台架安装换挡手柄，设置 D 档，N 档，R 档等实现电机正转，反转，停止功能，台架安装制动踏板和 ABS 泵，当踩下制动踏板制动系统工作，刹车钳抱死刹车碟，起到刹车作用。同时设备配套刹车总泵压力表、左刹车分泵压力表、右刹车分泵压力表，可展现刹车状态下各刹车油管中油液压力变化；</p> <p>7. 实训台通过 CAN 转 USB 设备对协议数据信息进行转换，实现电机控制器与微型计算模块之间数据交互；</p> <p>8. 微型计算模块需配置四核处理器（主频 2.0-2.9GHz，功耗$\leq 15w$），内存$\geq 8G$（频率$\geq 2933MHz$），固态硬盘$\geq 120G$，采用核芯显卡（频率 450-800MHz），外设接口（USB3.2≥ 4 个，USB3.0≥ 2 个，HDMI≥ 1 个，DP≥ 1 个，3.5mm 接口≥ 2 个，9 针接口≥ 1 个，千兆网口≥ 1 个），尺寸$\leq 135*115*36mm$，采用无风扇低功耗设计；</p> <p>9. 通过对电机控制器 CAN 协议解析，计算模块动态采集电机转速，电机转矩，电机温度，控制器温度，总电压、总电流等信号，通过图像化界面动态显示；</p> <p>10. 台架安装控制电驱动系统故障设置，图形软件控制信号输入至计算模块，计算模块实现台架设备故障设置；</p> <p>11. 设备配置电源开关，控制台架上电、下电，配置空气开关，增强安全保护，设备台架左侧安装急停按钮，紧急情况按下急停开关切断接触器的控制电源，电机断电，实现多重安全保护；</p> <p>12. 台架装有万向脚轮，脚轮带锁止机构；框架采用钢材制作，面板平铺，多媒体端≥ 43 寸，采用立杆支撑，可 360° 左右旋转，可前后调整倾斜角度；</p> <p>13. 平台框架制作材料需选用坚固冷轧钢板，厚度$\geq 1.5mm$，</p>		
--	---	--	--

	<p>经过严格的脱脂、酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷涂等工艺流程，色泽自然、稳定性高、不易变形、耐水、耐老化。</p> <p>（二）配套实训指导书：至少包含以下 17 项教学内容</p> <p>实训项目 1 高压安全作业准备</p> <p>实训项目 2 认识驱动控制策略智能实训台</p> <p>实训项目 3 实训台运行原理</p> <p>实训项目 4 D 档故障排除</p> <p>实训项目 5 R 档故障排除</p> <p>实训项目 6 刹车信号故障排除</p> <p>实训项目 7 启动信号故障排除</p> <p>实训项目 8 真空泵电源故障排除</p> <p>实训项目 9 主接触器控制信号故障排除</p> <p>实训项目 10 预充接触器控制信号故障排除</p> <p>实训项目 11 CAN 信号故障排除</p> <p>实训项目 12 电机温度信号故障排除</p> <p>实训项目 13 电机正弦信号故障排除</p> <p>实训项目 14 电机余弦信号故障排除</p> <p>实训项目 15 电机励磁信号故障排除</p> <p>实训项目 16 油门电源故障排除</p> <p>实训项目 17 油门信号故障排除</p> <p>（三）产品规格：</p> <p>外形尺寸：长×宽×高≥1455mm*1000mm*900mm。</p> <p>二、驱动控制策略实训台智能教学系统</p> <p>1. 软件需具有理论、实训、考试等功能。</p> <p>2. 理论</p> <p>（1）理论模式具有本地资源和在线资源功能。</p>		
--	---	--	--

	<p>(2) 可通过本地资源，播放高清视频。平台支持在线资源播放功能，可在设备联网的环境下下载在线资源进行授课学习。</p> <p>(3) 产品具有资源上传功能，通过资源上传端口，教师可以上传自主课程，或者删除自主课程。课程资源名称自动添加到视频播放功能本地课程资源目录下。</p> <p>3. 实训</p> <p>● (1) 智能教学系统具有数据流动态显示功能，产品界面设计遵循实车仪表风格，可实时显示电机转速、电机实际转矩、电机温度、控制器温度、控制器母线电压、控制器输出电流、挡位、功率等信息，学生可以通过踩下油门观察各数据间变化信息。（投标文件中提供截图证明）</p> <p>■ (2) 投标文件中提供驱动控制策略实训台智能教学系统类计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>4. 考试</p> <p>考试模块分为教师端和学生端，分别选择默认账号和密码登陆。</p> <p>(1) 教师端主页具有考试设置、答题查看、读取故障码、背景资料、读取数据流、退出等功能按钮。</p> <p>● (2) 进入考试设置，系统默认考试名称、考试日期，本次考试时间等。系统按照故障名称、故障点/故障码、故障分类等进行故障考题设置。点击考题设置勾选框，进行故障考题设置，系统自动添加故障数量，同时提供全部选择、全部清除等快捷功能，点击系统重置故障，系统自动刷新故障考题，并对故障考题顺序进行重新排列。故障考题勾选完成后，点击考题故障发布，完成故障设置。故障设置完成后，系统支持多轮学生重复考试，不需要教师重复设</p>		
--	---	--	--

	<p>置考题。借助导航功能，可快速返回主页。（投标文件中提供截图证明）</p> <p>（3）点击读数据流，显示当前设备数据流，数据流显示控制器母线电压、控制器母线电流、电机控制器故障信息、电机当前转速、电机实际转矩、电机温度、控制器温度、转矩上限、转矩下限、故障等级、电机相电流、预充电使能状态、主动放电使能状态、IGBT 使能状态、MCU 工作模式、加速踏板开度、相电流、档位状态、刹车状态、电机功率、油门供电电压等信息</p> <p>（4）点击读故障码，显示当前设备故障代码或故障原因。</p> <p>（5）点击背景资料，查看当前相关资料信息。</p> <p>（6）学生答题完成提交后，点击答题查看功能，系统显示学员答对题数、答错题数，点击查看详情，系统页面显示答题具体信息，分别为：答题用时，精确到秒，显示正确答案，以及学生答题的答案，以及是否正确，正确显示对号，错误显示叉号。</p> <p>（7）教师端具有学生管理功能，可对学员信息进行编辑与删除，可对其账户、名称、密码等进行编辑。</p> <p>（8）教师端可对我的账号进行修改，可修改账户、名称、密码等。</p> <p>（9）学生端主页具有：答题、背景资料、读取数据流、读取故障码、退出等功能按钮。</p> <p>①学生点击答题按钮，进入故障排除环节，答题页面显示当前题目序号，以及考题总数量。</p> <p>②答题过程中学生可读取当前设备数据流，数据流显示控制器母线电压、控制器母线电流、电机控制器故障信息、电机当前转速、电机实际转矩、电机温度、控制器温度、</p>		
--	---	--	--

		<p>转矩上限、转矩下限、故障等级、电机相电流、预充电使能状态、主动放电使能状态、IGBT 使能状态、MCU 工作模式、加速踏板开度、相电流、档位状态、刹车状态、电机功率、油门供电电压等信息</p> <p>③答题过程中学生可读取当前设备故障码，缩小故障排除范围。</p> <p>④学生通过检测，判断出当前故障点，在系统答题页面上完成考题答案选择，点击下一题，系统进入下一题。答题过程如上。</p> <p>⑤答题完成后系统弹出“答题完毕，点击确定后退出考试”提示框，点击确定，系统返回考试模式主界面。</p>		
34	<p>新能源 汽车维 修工具 组套</p>	<p>一、工具车</p> <p>1. 工具车上盖采用不锈钢材料，扶手与工具车面盖采用一次性注塑成型，工具车侧面设计有工卡盒子；</p> <p>2. 选用重型可承载$\geq 350\text{KG}$ 的脚轮，采用重型叠加式滚珠滑轨；</p> <p>3. 外形尺寸$\geq 910 \times 500 \times 1000\text{mm}$，整体承载$\geq 350\text{kg}$，重量（净重）$\geq 54\text{kg}$，材料厚度 1.0-1.2mm</p> <p>二、33 件绝缘套筒与螺丝批工具托</p> <p>1 件： 1/2"绝缘棘轮扳手</p> <p>3 件： 6"绝缘尖嘴钳，6"绝缘斜口钳，8"绝缘钢丝钳</p> <p>15 件： 1/2" x 6 角绝缘短套筒 8mm-22mm</p> <p>3 件： 1/2" x 125mm 绝缘接杆 5"，1/2" x 250mm 绝缘快脱接杆 10"，1/2"绝缘 T 杆</p> <p>5 件： 1/2"六角绝缘旋具套筒 H4、H5、H6、H8、H10</p> <p>3 件： 绝缘一字螺丝批 2.5 x 75mm、4 x 100mm、5.5 x 125mm</p> <p>3 件： 绝缘十字螺丝批 PH0 x 60mm、PH1 x 80mm、PH2 x</p>	12 套	工业

	<p>100mm</p> <p>三、94 件-全系列套筒批头工具托</p> <p>5 件： 1/2" E 型套筒 E16、E18、E20、E22、E24</p> <p>4 件： 3/8" E 型套筒 E10、E11、E12、E14</p> <p>7 件： 10mm 批头 T30、T40、T45、T50、M8、M10、M12</p> <p>7 件： 1/4"短套筒 4-10mm</p> <p>14 件： 3/8"批头套筒 T20-50、六角 H3-H8、H10 mm</p> <p>12 件： 1/4"批头套筒六角 H3-H6、PH1-2、T10-T30</p> <p>3 件： 棘轮扳手 1/4"、3/8"、1/2"</p> <p>3 件： 万向接头 1/4"、3/8"、1/2"</p> <p>2 件： 接头 3/8" M x 10mm、3 用接头 1/2" F x 3/8" M</p> <p>13 件： 1/2"短套筒 6 角，13mm - 24mm、27mm</p> <p>8 件： 3/8"短套筒六角 10 - 17mm</p> <p>5 件： 1/4"长套筒六角 7、8、10、11、12mm</p> <p>1 件： 1/4"套筒旋具 1/4" x 70mm</p> <p>8 件： 摇头接杆 1/2" x 3"、5"、10"，3/8" x 3"、5"， 1/4" x 2"、4"、6"弹性</p> <p>2 件： 滑行杆柄 3/8" x 160mm、1/2" x 250mm</p> <p>四、19 件工具组套</p> <p>1 件： 起子刮刀</p> <p>1 件： 5" 吹尘枪，30 度，一体式接头</p> <p>1 件： 固定式磁性捡拾器，2.5 公斤，650mm</p> <p>1 件： 木柄圆头锤，24oz</p> <p>1 件： 18mm 美工刀</p> <p>1 件： 加长六角扳手组，9 件，六角 1.5-10mm</p> <p>1 件： 加长星型带中圆孔扳手组，9 件，T10-50</p> <p>1 件： 卷尺，单面，哑光，5M x 19mm</p>		
--	---	--	--

		<p>1 件：星型螺丝批， T8 x 100mm 中圆孔</p> <p>1 件：星型螺丝批， T10 x 100mm 中圆孔</p> <p>1 件：星型螺丝批， T15 x 100mm 中圆孔</p> <p>1 件：星型螺丝批， T20 x 100mm 中圆孔</p> <p>1 件：星型螺丝批， T25 x 125mm 中圆孔</p> <p>1 件：一字贯穿螺丝批， SL6 x 150mm</p> <p>1 件：十字贯穿螺丝批， PH2 x 150mm</p> <p>1 件：6" 尖嘴钳，专业级，Cr-Ni</p> <p>1 件：8" 鲤鱼钳，Cr-V</p> <p>1 件：7" 内直卡簧钳，专业级，Cr-V</p> <p>1 件：7" 外直卡簧钳，专业级，Cr-V</p> <p>五、万用表</p> <p>1 件：交直流数显钳万用表, EM400</p> <p>六、电阻测试仪</p> <p>1 件：绝缘电阻测试仪，EM480A，1000V</p> <p>七、扭力扳手</p> <p>1 件：3/8"机械式扭力扳手, 25-125Nm</p>		
35	多媒体教学一体机	<p>一、整体设计要求如下：</p> <p>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。</p> <p>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）</p> <p>3. 嵌入式系统版本较新，内存≥2GB，存储空间≥8GB；钢</p>	1 套	工业

	<p>化玻璃表面硬度$\geq 9H$。</p> <p>4. 采用红外触控技术，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。</p> <p>5. 整机内置 2.2 声道扬声器，$\geq 10W$ 高音扬声器 2 个，$\geq 20W$ 中低音扬声器 2 个，额定总功率$\geq 60W$。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>8. 整机支持 5 个自定义前置按键，“设置”、“音量-”，“音量+”，“录屏”，“护眼”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）、课堂智能反馈。</p> <p>9. 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 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；</p> <p>10. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个；</p> <p>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；</p> <p>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）。</p>		
--	---	--	--

	<p>13. 为了保障师生用眼健康问题，智慧黑板需通过视觉舒适度（VICO）评价体系测试，并达到视觉舒适度 A+级或以上标准。</p> <p>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$\geq 12m$。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。</p> <p>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。</p> <p>二、整机系统要求如下：</p> <p>1. 支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式；</p> <p>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。</p> <p>3. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。</p> <p>4. 整机安卓和全部外接通道（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，可以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。</p>		
--	--	--	--

	<p>全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。</p> <p>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。</p> <p>6. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。</p> <p>7. 整机设备教学桌面支持进行锁屏、重启、关机操作。</p> <p>8. 整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置，可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。</p> <p>三、智慧课堂互动软件要求如下：</p> <p>1. 在公网环境下，无需借助任何外接设备，通过软件端即可实现手机/平板等学生学习终端与教师端授课工具进行连接，实现线上/线下/混合互动教学。</p> <p>2. 支持课堂快速开启直播，无需切换其他设备及操作界面，老师利用教学软件一键开启直播，声音、影像实时同步；学生可通过网页端或者移动端 APP 实时加入课堂，课后支持学生在课堂报告查看直播回放，可复制链接或点击直接播放回看。</p> <p>3. 支持教师下载教室空间的文档格式的资料给全员和小组端，支持的文件包含但不局限于以下格式：音视频格式，文档格式，图片格式。</p> <p>4. 支持学校精品课程资源库创建及精品资源课程内容展示，便于学校优质教学资源沉淀与积累。</p> <p>■5. 当老师在全屏播放课件时，学生端也会同步进行课件</p>		
--	--	--	--

	<p>播放，如：老师进行 PPT 翻页操作时，学生端会同步翻页，保证课堂中老师讲课进度同步展示。（投标文件中提供第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的测试报告扫描件）</p> <p>四、智能笔要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 笔身造型采用圆润一体化笔型设计，表面采用手感漆工艺便于握持；笔身长度$\leq 17\text{cm}$，笔身直径$\leq 13\text{mm}$，笔身重量$\leq 18\text{g}$； 2. 笔身配置不少于五个按键，具备上下翻页，智能语音，远程聚光灯/放大，书写颜色切换，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态；笔头：采用锥型笔尖设计，直径$\leq 3\text{mm}$；同时支持电容，红外触控设备书写，书写最小精度 2mm； 3. 翻页按键：短按上下翻页按键，可实现白板软件/ppt/pdf 等文档上下翻页；长按上下翻页按键 3s，可实现 ppt 播放/退出； 4. 多功能按键：a. 短按多功能按键，可实现播放/暂停音视频或 flash；b. 双击此按键，可实现空鼠/放大镜/聚光灯等功能切换，切换顺序空鼠>放大镜>聚光灯；c. 长按此按键即可实现对应功能(空鼠/放大镜/聚光灯)； 5. 内置麦克风，支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒； 6. 支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开已安装的应用，可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料，可进行语音转写输入，支持语音控制屏幕黑屏、亮屏，音量大小调整，返回桌面，截屏，关机等操作； <p>五、终端主机模块要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 内存 8GB DDR4 以上，硬盘 256GB 固态硬盘以上。和整机 		
--	---	--	--

		<p>的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
36	多媒体讲台	<p>1. 材料要求：桌面采用木黄色耐滑木质材料、冷轧钢板桌体、防潮防锈的塑钢底座和前 U 型塑钢桌脸；</p> <p>2. 讲桌尺寸：长宽高（MM），关闭：$\geq 1100* 770* 970$；展开：$\geq 1560*1000*970$。</p> <p>3. 钢塑扶手分层设计，颜色与桌面一致，钢塑扶手内可扩充 IC 读卡器，预留安装和接线位置，内置更安全，防尘防水；整体外观流线型设计,无菱角；</p> <p>4. 内置功能要求：桌体内置可放置 19 寸-22 寸液晶显示器的翻转板,仰角 0-130 度可调；</p> <p>5. 桌体采用拆装设计，塑钢底板设计了两个有防鼠网的过线孔。</p> <p>（可根据现场需要调整尺寸等）</p>	1 台	工业
37	教师椅	<p>1. 面料材质：网布；类别：转椅；附加组件：带滚轮；</p> <p>2. 升降方式：气压升降；</p> <p>3. 五星脚材质：钢。</p>	1 张	工业
38	扩音系统	<p>1. 采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块；</p> <p>2. 双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质；</p> <p>3. 输出额定功率：$\geq 2*15\text{W}$，喇叭单元尺寸≥ 5 寸；</p> <p>4. 端口：220V 电源接口*1、Line in*1、USB*1；</p> <p>5. 麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备；</p>	2 套	工业

		<p>6. 配置独立音频数字信号处理芯片；</p> <p>7. 支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集。</p>		
39	双人桌 含椅子	<p>1. 桌子采用长条桌，尺寸$\geq 1.2*0.6m$；</p> <p>2. 每桌配套椅子 2 把，采用有靠背可以堆放形式（可根据现场需要调整尺寸等）</p>	50 套	工业
40	VR 实训 一体机 (含 VR 眼镜、显 示器、主 机、一体 机柜)	<p>一、头戴式设备</p> <p>1. 支持 3D 空间音频效果。屏幕：2 个≥ 3.4 英寸屏幕；分辨率：单眼分辨率 1440 x 1700（双眼分辨率 2880 x 1700）；刷新率：90 Hz；视场角：最大 110 度；</p> <p>2. 音频：立体声耳机；输入：集成麦克风，头戴式设备按钮；接口：USB-C 3.0, DP 1.2, 与面板的专用连接；传感器：G-sensor 校正、陀螺仪、双眼舒适度设置 (IPD)；</p> <p>3. 翻盖式面罩、可调式双眼舒适度设置 (IPD)、可调式头带。</p> <p>二、操控手柄</p> <p>1. 传感器：陀螺仪和 G-sensor 校正、霍尔传感器、触摸传感器；输入：系统按钮、2 个应用程序按钮、扳机、缓冲按钮、摇杆、抓握按钮；电池：2 节 AA 碱性电池；</p> <p>2. 空间定位追踪 (ROOM-SCALE)：≥ 2 米 x 1.5 米的空间定位追踪范围。</p> <p>三、液晶显示大屏</p> <p>1. 屏幕尺寸：≥ 55 寸；屏幕比例：16:9；分辨率达：3840*2160；亮度：450cd/m²，对比度：2000W:1，比例：16: 9；点距：0.464mm，颜色素：16.7M 色；可视角度：L890/R890/U890/D890；响应时间：约 4 毫秒；</p> <p>2. 画质：DDHD3 数字动态全高清芯片，60Hz 图像倍频处理技术, 电影模式；</p>	2 台	工业

		<p>四、一体机工作站：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 屏幕尺寸：23-25 英寸； 2. 机箱大小：3-9.9L； 3. 硬盘容量：≥512GB SSD+1TB HDD； 4. 显卡型号：集成显卡； 5. 内存容量：≥16GB。 <p>五、一体机柜</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 机柜外观：机柜材质采用≥1.5MM 厚冷扎钢板，不锈钢磨砂面框，全钢质机体表面采用金属烤漆，机柜外层表面及金固件均经过防锈及绝缘等 5 道工序处理；机柜表面通过酸洗、底漆 防锈处理、打平、打磨、镀锌等处理，能防火、防水 防锈、防震、防磁、防干扰、防静电全钢材料、防腐蚀、耐磨； 2. 主控模块：内置智能复位开关、USB 接口，网络接口，背板有散热孔； 3. 扬声器：多媒体立体声、双声道、防磁音响； 4. 电源模块：双路供电，双路在线电源，主机模块与功能模块独立供电； 5. 定位臂：2 条。 		
41	<p>新能源 汽车整 车结构 认知与 拆装仿 真教学 软件</p>	<p>一、整体要求（单机版）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 拆装实训场景中需要含有配套的维修工具，主要包括：举升机、零件车、整车、车轮挡块、内三件套、翼子板布/前格栅布、轮胎架、动力举升车等； 2. 仿真场景操作具有相应步骤文字提示、语音提示、注意事项、错误提示、拆装过程中模型边缘高亮等； 3. 软件可以对新能源汽车各部件学习、拆装、原理演示, 点击拆卸按钮，将部件拆卸后对各零件进行单独讲解，通过 	1 套	<p>软件 和信 息技 术服 务业</p>

	<p>虚拟现实环境下 3D 模型动画演示讲解新能源汽车部件工作原理。</p> <p>二、 内容要求</p> <p>1. 进入主场景之后，可以选择不同的学习模式，主要包括：结构原理、高压安全、拆装实训、技能考核，四个实训模块；</p> <p>2. 高压安全模块讲解的内容主要包括：维修环境要求、安全防护装备、维修注意事项、充电注意事项；</p> <p>3. 结构原理模块讲解的内容主要包括：电气系统、高压系统、底盘系统、整车工作原理；</p> <p>4. 电气系统中主要讲解了车灯、后视镜、电动车窗、天窗、仪表、风窗刮水器；</p> <p>●5. 高压系统中主要讲解了驱动电机三维 VR 结构及产品概述、DC/DC 转换器三维 VR 结构及产品概述、高压蓄电池三维 VR 结构及产品概述、功率电子控制装置三维 VR 结构及产品概述、交直流充电插座三维 VR 结构及产品概述、高压加热器三维 VR 结构及产品概述、PTC 加热元件三维 VR 结构及产品概述、涡旋式压缩机三维 VR 结构及产品概述、高压蓄电池充电装置三维 VR 结构及产品概述；（投标文件中需提供软件功能截图）</p> <p>6. 底盘系统中主要讲解了前悬架、后悬架、盘式制动器、鼓式制动器、转向系、车轮轮胎；</p> <p>7. 整车工作原理中主要讲解了直流充电工况、交流充电工况、行驶工况；</p> <p>8. 拆装实训模块主要包括：高电压蓄电池充电装置拆装、高压蓄电池拆装；</p> <p>9. 驱动电机主要讲解了驱动电机的概述、布局特点、电机</p>		
--	--	--	--

	<p>类型、转速区间、变速器器类型、传动比以及重量；</p> <p>10. 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、组装、拆卸，还可以对拆装的速度进行自由调整；</p> <p>11. 驱动电机的结构展示，可以展示出的部件包括：定子、转子、驱动电机外壳、电机端盖、铜牌固定螺栓、功率电子控制装置、传感轮等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看；</p> <p>12. DC/DC 转换器主要讲解了 DC/DC 转换器的概述、额定电压、充电功率、诊断地址、通讯；</p> <p>13. 高压蓄电池主要讲解了高压蓄电池的概述、供货商、电池类型、电池电压、运行温度、快充时间；</p> <p>●14. 高压蓄电池结构展示，可以展示出的部件包括：电池上盖、电池模组盖板、高压蓄电池配电箱正极 SX8 上壳、动力接触器和充电接触器开关前后电压监控连接器、直流电充电接触器 1 J1052、高压蓄电池动力接触器 1 J1057、直流电充电接触器 2 J1053、高压蓄电池断电保护保险丝 S415、高压蓄电池配电箱相关连接线束、蓄电池控制单元 BMC、模组控制单元 CMCe、电池模组隔板、电池模组等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看；（投标文件中需提供软件功能截图）</p> <p>15. 功率电子控制装置主要讲解了功率电子控制装置概述、安装位置、最大电流、频率；</p> <p>16. 功率电子控制装置结构展示，可以展示出的部件包括：控制器下盖、UVW 三相铜牌、IGBT 冷却水板、EMC 滤波板、</p>		
--	---	--	--

	<p>驱动板、控制板、控制器上盖等，点击对应的部件名称可以单独展示出对应的部件，可以在实训场景中对各部件进行 360 度自由查看；</p> <p>17. 涡旋式压缩机主要讲解了涡旋式压缩机的概述、类型、工作电压、运转转速、功耗、空调温度；</p> <p>18. 软件中含有绝缘胶带使用功能，可以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；</p> <p>19. 部件高亮显示功能，对当前需要操作的部件和需要选择的工具，会有相应的高亮提示，点击最佳视角按钮，视角可以快速切换至需要操作的部件；</p> <p>20. 车辆防护操作，可以对实训车辆进行车轮挡块安装、内三件套安装、翼子板布前格栅布安装等；</p> <p>21. 软件中含有语音提示的功能，拆装场景中每一步操作都有对应的语音提示；</p> <p>22. 绝缘测试仪：可以选择绝缘测试仪对场景中的绝缘垫的电阻进行测量等；</p> <p>●23. 前期准备，主要包括：场地准备、检查防护用品、检查接地电阻仪、检查绝缘测试仪、检查绝缘鞋等；（投标文件中需提供软件功能截图）</p> <p>24. 软件中含有诊断仪使用功能，通过诊断仪查看车辆相关数据，判断车辆是否已经完成断电；</p> <p>25. 软件中含有绝缘测试仪使用功能，可以对绝缘测试进行旋转检查、开路测试、短路测试，还可以使用绝缘测试仪测量绝缘垫电阻；</p> <p>26. 排放冷却主要包括：拆卸冷却液缓冲罐盖、举升车辆、拆卸底板饰板、拆卸功率及控制电子装置冷却液出水口软管、选择冷却系统检漏仪安装到适配接头上，并加压至</p>		
--	--	--	--

	<p>1bar，直至无冷却液溢出；</p> <p>27. 软件中记录单具有自动记录功能，记录的内容主要包括：记录车辆型号、车辆识别码、电机型号、电池容量、工作电压、车辆断电检查；</p> <p>28. 软件中含有视角定位功能，视角定位包括：工作台、底盘、整车、工具车、举升机；</p> <p>●29. 展示新能源轿车的高电压蓄电池充电装置的拆装实训流程（投标文件中需提供软件功能截图）</p> <p>主要流程如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 场地准备 (2) 检查防护用品 (3) 检查量具 (4) 安装车轮挡块 (5) 测量左前车轮胎压 (6) 安装内三件套 (7) 安装翼子板布/前格栅布 (8) 安装诊断仪接头 (9) 拆卸散热风扇保险丝 (10) 断开高电压系统保养插头 (11) 拆卸蓄电池负极电缆 (12) 排放冷却液 (13) 拆卸高电压蓄电池充电装置出水管 (14) 拆卸高电压蓄电池充电装置进水管 (15) 拆卸高压蓄电池充电装置电位均衡线 (16) 拆卸防钻撞保护装置 (17) 拆卸高压蓄电池充电装置 AX4 低压连接器 (18) 拆卸高压蓄电池充电装置 AX4 高压连接器 		
--	--	--	--

	<p>(19) 拆卸高电压蓄电池充电装置</p> <p>(20) 安装高电压蓄电池充电装置</p> <p>(21) 安装高压蓄电池充电装置 AX4 高压连接器</p> <p>(22) 安装高压蓄电池充电装置 AX4 低压连接器</p> <p>(23) 安装防钻撞保护装置</p> <p>(24) 安装高压蓄电池充电装置电位均衡线</p> <p>(25) 安装高电压蓄电池充电装置进水管</p> <p>(26) 安装高电压蓄电池充电装置出水管</p> <p>(27) 安装高电压系统保养插头</p> <p>(28) 安装蓄电池负极电缆</p> <p>(29) 安装散热器风扇保险丝</p> <p>(30) 安装冷却液软管</p> <p>(31) 添加冷却液</p> <p>(32) 场地恢复</p> <p>30. 展示新能源轿车的高电压蓄电池拆装实训 流程主要包括：</p> <p>(1) 场地准备</p> <p>(2) 检查防护用品</p> <p>(3) 检查量具</p> <p>(4) 绝缘垫测量</p> <p>(5) 测量右前车轮胎压</p> <p>(6) 拆卸散热风扇保险丝</p> <p>(7) 拆卸蓄电池负极电缆</p> <p>(8) 排放冷却液</p> <p>(9) 拆卸高压蓄电池电位均衡线</p> <p>(10) 拆卸高压蓄电池低压连接器</p> <p>(11) 拆卸高压蓄电池高压连接器</p>		
--	--	--	--

		<p>(12) 拆卸高压蓄电池中间固定螺栓 (13) 拆卸高压蓄电池两侧固定螺栓 (14) 拆卸高压蓄电池冷却液进水管 (15) 拆卸高压蓄电池冷却液出水管 (16) 清洁和检查高压蓄电池外观 (17) 举升高压电池 (18) 安装高压蓄电池冷却液出水管 (19) 安装高压蓄电池冷却液进水管 (20) 安装高压蓄电池两侧固定螺栓 (21) 安装高压蓄电池中间固定螺栓 (22) 安装高压蓄电池高压连接器 (23) 安装高压蓄电池低压连接器 (24) 安装高压蓄电池电位均衡线 (25) 安装前部轮罩内板 (26) 安装高电压系统保养插头 (27) 安装蓄电池负极电缆 (28) 判断车辆上电状态 (29) 安装散热器风扇保险丝 (30) 安装冷却液软管 (31) 添加冷却液 (32) 场地恢复</p> <p>■31. 投标文件中提供新能源汽车整车结构认知与拆装仿真教学类软件以及新能源汽车故障诊断仿真教学软件类计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>三、其它要求 提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
42	新能源	一、整体要求（单机版）	1 套	软件

	<p>汽车电机虚拟结构原理仿真教学软件</p>	<p>1. 教师可以使用软件进行示范演示教学，学生可以使用软件自主实训；</p> <p>2. 软件中的实训模块包括：电机基础知识、电机结构原理、电驱动系统.</p> <p>二、内容要求</p> <p>1. 电机基础知识主要讲解了磁体、磁场、磁体材料、磁效应、电池感应；</p> <p>2. 磁极原理展示过程中，可以在 3D 场景中拖动磁铁，展示出指南针的指针变化；</p> <p>3. 磁通原理展示过程中，可以通过改变面积、夹角、磁感应强度，展示不同状态下的磁通变化过程，还可以进行自由旋转查看；</p> <p>4. 磁化原理展示，通过打开和关闭外磁场，观察铁磁材料内部的变化；</p> <p>5. 通电直导线和通电线圈展示时可以展示出电流方向和磁场方向；</p> <p>6. 电磁场强度导线原理展示时，可以在模型上拖动半径的长度，长度变化时，磁场强度能够实时变化；</p> <p>7. 感生电动势原理展示时可以移动磁铁，切换磁极，观察电流表的变化；</p> <p>8. 软件中以爆炸的方式展示新能源汽车电机的结构，可以手动抓取电机上的各部件进行独立查看；</p> <p>9. 软件中能够展示的电机需包括：永磁同步式电动机、永磁式直流电动机、励磁绕组式直流电动机、鼠笼转子式交流感应电动机、绕线转子式交流感应电动机、开关磁阻式电动机；</p> <p>10. 软件中可以对电机上的零部件进行隐藏、透明、剖视，</p>	<p>和信息技术服务业</p>
--	-------------------------	---	-----------------

	<p>主要零部件的结构和功能配文字介绍；</p> <p>11. 软件具有电机转动过程的展示功能，通过真实建模的电机，展示电机转动的过程，同时能够观察到电机转动时对应磁场和受力情况；</p> <p>12. 永磁同步式电动机的展示主要包括：电机后盖、旋转变压器、转子、定子、电机壳体</p> <p>13. 永磁式直流电动机主要包括：前端盖、机座、永磁体定子、轴承、转子、换向器、后端盖、电刷、螺栓</p> <p>14. 励磁绕组式直流电动机主要包括：前端盖、轴承、机座、定子绕组、定子铁芯、转子、电刷、换向器、内端盖、后端盖</p> <p>15. 鼠笼转子式交流感应电动机主要包括：前端盖、轴承、鼠笼式转子、定子、机座、内端盖、风扇、后端盖、螺栓</p> <p>16. 绕线转子式交流感应电动机主要包括：机座、轴承、后端盖、集电环、绕线式转子、电刷、定子、前端盖</p> <p>17. 开关磁阻式电动机主要包括：前端盖、轴承、定子、转子、机座、内端盖、风扇、风扇罩</p> <p>18. 永磁同步式电动机的原理主要展示出两级和四极；</p> <p>19. 旋转变压器主要展示其基本结构、基本原理、静态运行原理、动态运行原理；静态运行原理可以通过改变角度的观察正弦和余弦信号的变化过程；动态运行原理可以通过改变转速的观察正弦和余弦信号的变化过程；</p> <p>20. 永磁式直流电动机的工作原理可以展示出不同的线圈数的电动机内部的电流走向；原理可以自由进行旋转查看；</p> <p>21. 直流电动机的励磁方式的原理需要展示出：它励式原理、串励式原理、并励式原理</p> <p>22. 励磁绕组式直流电动机的原理主要展示励磁绕组式直</p>		
--	--	--	--

		<p>流电动机的基本原理、反电动势原理；</p> <p>23. 旋转磁场主要展示三相定子绕组、绕组引线三角形接法、绕组引线星形接法、合成磁场、两极磁场、四极磁场；</p> <p>24. 开关磁阻式电动机的工作原理主要展示出三相6_4极原理、三相12_8极原理、四相8_6极原理；</p> <p>25. 电驱系统中主要展示集中驱动式、轮边电机驱动、轮毂电机驱动。</p> <p>三、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
43	LCD液晶拼接屏系统	<p>一、LCD 液晶拼接屏 6 块</p> <p>1. 屏幕单元尺寸：≥ 55 寸，响应时间：$\leq 8\text{ms}$；</p> <p>2. 拼接缝隙左右共$\leq 1.8\text{mm}$，屏幕比例：16:9，可视角度：$\geq 178^\circ$；</p> <p>3. 屏体亮度：$\geq 600\text{cd/m}^2$；</p> <p>4. 所投产品是 LED 背光源液晶显示屏，背光采用点阵式 LED 灯排列技术；且有校正功能具有逐点亮度及色度校正功能。</p> <p>5. 流电源端：差模 0.5kV，共 1kV。</p> <p>6. 所投产品按 GB/T2423.2-2008 的规定方法进行，测试样品不包装、不通电，样品放入试验箱中，试验箱内温度 85°C，存放$\geq 72\text{h}$ 产品外观结构和功能应正常；</p> <p>7. 所投产品液晶产品显示单元漏光度$\leq 0.002\text{cd/m}^2$</p> <p>8. 所投产品通过可靠性试验，平均无故障时间 MTFB≥ 120000 小时，满足 7*24 小时工作；</p> <p>9. 符合 GB/Z 39942-2021 标准，依据标准进行光生物安全及蓝光危害评估检测无危害类在 8h(30000s)曝辐中不造成光化学紫外危害（ES），并在 1000s（约 16min）内不造成近紫外危害（EUVA），并在 10000s（约 2.8h）内不造成对</p>	1 套	工业

	<p>视网膜蓝光危害（LB）并在 10s 内不造成对视网膜热危害（LR），并且在 1000s 内不造成对眼睛的红外辐射危害（EIR） $LB \leq 100W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$;</p> <p>10. 所投产品噪声测试：在专业测试环境中，测试距离=1m；声压级$\leq 34dB$；</p> <p>11. 单元有效显示范围不小于：1209.6mm（H）*680.4mm（V），标准颜色：1.07Billion；</p> <p>12. 支持 DVI、HDMI、VGA、CVBS 等信号输入接口；</p> <p>13. 支持 RS485、红外线控两种控制方式；</p> <p>14. 液晶屏的电源电路具有防雷放电结构，更好的保护产品防雷等；</p> <p>■15. 产品出厂时坏点率须为 0，且在最大亮度下运行产生的坏点率不超过 1ppm；（投标文件中提供第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的测试报告扫描件）</p> <p>■16. 对液晶屏进行 EUT 可接触的导电表面、螺钉、端口等金属体接触放电，分别选择 4 个以上试验点进行（每点至少 20 次，正负极性各 10 次），其中一个试验点承受水平耦合板前边缘中心距 EUT 0.1m 处至少 20 次间接（接触）放电。试验电压 4kV，用尖端接触放电枪头，最大放电重复频率为 1 次/s。试验电压应从最小值逐渐增加至规定的试，以确定故障的临界值。产品符合在试验开始之后，无需操作人员介入，设备应能继续按预期工作要求；（投标文件中提供第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标志的测试报告扫描件）</p> <p>■17. 电压暂降：电压降低 70%，持续时间 500ms，试验后，无需操作人员介入，EUT 应能继续按预期的要求工作；结束后产品符合要求；（投标文件中提供第三方检测机构出</p>		
--	---	--	--

	<p>具的带有 CMA 或 CNAS 标志的测试报告扫描件)</p> <p>18. 基于保护人体感光变化影响以及节能的效果，液晶屏具有人眼视觉特性曲线进行亮度调节的技术。</p> <p>二、拼接控制软件</p> <p>1. 控制软件支持多种操作平台，支持 Microsoft Windows 7/8/10、NT、2000 和 Unix/Linux 操作系统，软件遵循 TCP/IP 协议；</p> <p>2. 可实现视频信号、RGB 信号、网络信号等多种信号源的定义、管理、选择调用和切换显示；可对信号的色彩、亮度等参数进行设置、调整。具有信号源信息提示功能，方便用户随时随地了解每一路信号源的详细信息；</p> <p>3. 可控制各种显示信号以窗口形式在大屏幕上显示，能灵活实现单屏显示、跨屏显示、共屏显示、任意大小显示、整屏显示等多种显示模式的设置；</p> <p>4. 可实现各类信号源预览及快速调用，操作员可在各类信号上屏显示之前，同时对若干信号进行开窗预览，并用鼠标快速将信号窗口拖移上屏显示；</p> <p>5. 可以设定、存储和管理预案：可方便的实现预案编制、保存、修改、删除，可以实现所有显示画面预先编排（对显示信号的窗口大小、位置进行设置，以文件的形式存储用户设定模板，并可随时调用已存的显示预案）；</p> <p>6. 可实现与图像控制器相接的 RGB 和 Video 矩阵的联动控制，自动完成相应的矩阵与图像控制器输入端口的切换；</p> <p>7. 可实现数据备份与恢复：可以将系统的各项设置数据进行备份，在系统重新安装时可方便进行数据恢复；</p> <p>8. 大屏幕管理软件应为全中文界面，无需数据库支持，不需安装数据库引擎，方便维护、备份等系统管理，可向用</p>		
--	---	--	--

		<p>户提供源代码进行二次开发，也可按照用户要求进行修改；</p> <p>■9. 投标文件中提供显示屏安全监测与预警管理系统类与显示屏光学接缝调整类软件计算机软件著作权登记证书扫描件。</p>		
44	<p>驱动电机解剖展示台 1</p>	<p>一、配置要求</p> <p>1. 采用原车永磁同步电机，对电机的变速器外壳、定子壳体、前端盖进行解剖；</p> <p>2. 解剖后的电机按照电机内部零部件的功能特点进行不同颜色的喷漆处理；</p> <p>3. 解剖电机按照原车的固定位置固定在展示台上。</p> <p>二、实训任务：至少包含以下 3 个教学内容</p> <p>1. 永磁同步电机的结构组成；</p> <p>2. 永磁同步电机变速器的结构组成；</p> <p>3. 电机位置传感器的结构组成和安装位置。</p> <p>三、驱动电机规格</p> <p>1. 最大功率：≥100KW；</p> <p>2. 最大扭矩：≥180N.m。</p> <p>四、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>	1 台	工业
45	<p>驱动电机解剖展示台 2</p>	<p>一、配置要求</p> <p>1. 采用原车永磁同步电机，对电机的变速器外壳、定子壳体、前端盖进行解剖；</p> <p>2. 解剖后的电机按照电机内部零部件的功能特点进行不同颜色的喷漆处理；</p> <p>3. 解剖电机按照原车的固定位置固定在展示台上。</p> <p>二、实训任务：至少包含以下 3 个教学内容</p> <p>1. 永磁同步电机的结构组成；</p>	1 台	工业

		<p>2. 永磁同步电机变速器的结构组成；</p> <p>3. 电机位置传感器的结构组成和安装位置。</p> <p>三、驱动电机规格</p> <p>1. 最大功率：≥150KW；</p> <p>2. 最大扭矩：≥310N.m。</p> <p>四、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
46	激光雷达教学实训台	<p>一、配置要求</p> <p>（一）16 线激光雷达 1 套：</p> <p>1. 测距范围：≥150m；通信接口：以太网，PPS；2. 供电范围：9V-36VDC；</p> <p>3. 防护等级：≥IP67；</p> <p>4. 尺寸：≥102mm*81mm；</p> <p>5. 重量：≥1050g。</p> <p>（二）工控机 1 台：</p> <p>1. CPU:≥四核 2. 4GHz；内存：≥8GB；</p> <p>2. 显示功能：支持单显、双线复制、双线扩展；USB 接口：USB2.0、USB3.0；</p> <p>3. 运行环境：工作温度-10℃-60℃，工作湿度 5%-95%相对湿度，无冷凝；</p> <p>4. 整机尺寸：≥234*205*53mm。</p> <p>5. 高清显示器分辨率：1920*1080；屏幕：≥24 英寸；接口：HDMI VGA；整体尺寸：≥542*410mm。</p> <p>6. 教学平台整体尺寸 ≥1050*600*1700mm，产品两侧支撑主体采用≥40*200mm 铝型材，用于固定和连接上下两个部分。</p> <p>7. 电源模块 AC220V 转 DC12V。</p>	1 台	工业

		<p>8. 散热装置配置散热风扇，AC220V。</p> <p>9. 可移动脚轮 4 个，带有高低调节装置，单轮可承重≥200KG。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1. 配有模拟实车车辆顶板位置，可仿照实车对激光雷达进行安装以及标定操作，便于对激光雷达相关知识进行教学讲解；</p> <p>2. 针对多线激光雷达完成工作原理认知、系统配置及标定、工作环境认知的一体化教学需求进行设计；</p> <p>3. 可模仿真实车辆在实际道路中的驾驶行为，可动态演示激光雷达采集信号；</p> <p>4. 配有教学软件，软件包括实时障碍物探测模块和动态构建地图模块，软件教学内容与测试教学平台功能对应，展示激光雷达工作原理与功能；</p> <p>5. 测试软件可以对激光雷达可以根据需求设定实际测试效果，对激光雷达可以进行 IP 匹配修改与设置。</p> <p>三、实训项目：至少包含以下 6 个教学内容</p> <p>1. 激光雷达结构认知</p> <p>2. 激光雷达工作原理认知</p> <p>3. 激光雷达系统集成调试；</p> <p>4. 激光雷达参数设定；</p> <p>5. 激光雷达障碍物检测与跟踪；</p> <p>6. 激光雷达基本数据测量。</p> <p>四、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
47	毫米波雷达教	<p>一、配置要求</p> <p>（一）毫米波雷达：</p>	1 台	工业

<p>学实训台</p>	<p>1. 测距范围：0.20 - 250m（长距模式），0.20 - 70m（短距模式）；</p> <p>2. 速度分辨：≥ 0.37 km/h（长距模式），≥ 0.43 km/h（短距模式）；</p> <p>3. 速度精度：± 0.1 km/h；</p> <p>4. 循环周期：长距和短距均约 60ms；</p> <p>5. 操作温度：-40℃-85℃；</p> <p>6. 尺寸：$\geq 137*90*30$mm。</p> <p>（二）工控机：</p> <p>1. CPU：\geq四核 2.4GHz；内存：≥ 8GB；</p> <p>2. 显示功能：支持单显、双线复制、双线扩展；USB 接口：USB2.0、USB3.0；运行环境：工作温度-10℃-60℃，工作湿度 5%-95%相对湿度，无冷凝；</p> <p>3. 整机尺寸：$\geq 234*205*53$mm。</p> <p>4. 高清显示器：分辨率：$\geq 1920*1080$；屏幕：≥ 24 英寸；接口：HDMI VGA；整体尺寸：$\geq 542*410$mm。</p> <p>5. 教学平台整体尺寸 $\geq 1050*600*1700$mm，产品两侧支撑主体采用$\geq 40*200$mm 铝型材，用于固定和连接上下两个部分。</p> <p>6. 电源模块 AC220V 转 DC12V。</p> <p>7. 散热装置配置散热风扇，AC220V。</p> <p>8. 可移动脚轮 4 个，带有高低调节装置，单轮可承重≥ 200KG。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1. 采用伸缩电机对毫米波雷达进行控制，模拟实际道路中车辆的前进与倒车，进行毫米波雷达的实时测距教学；</p> <p>2. 配有教学软件，软件能够实时测试障碍物，并且显示障</p>		
-------------	--	--	--

		<p>碍物相对坐标系，展示毫米波雷达工作原理与功能。</p> <p>三、实训项目：至少包含以下 5 个教学内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 毫米波雷达结构认知； 2. 毫米波雷达工作原理认知； 3. 毫米波雷达系统集成调试； 4. 毫米波雷达位置标定； 5. 毫米波雷达障碍物检测。 <p>四、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
48	视觉传 感器器 教学实 训台	<p>一、配置要求</p> <p>（一）双目视觉传感器：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 深度范围：0.25-2.5m；精度：1m ±5mm； 2. 视场角 (FOV)：H67.9° xV45.3° ； 3. 数据协议：OpenN12.0； <p>（二）主控模块：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPU：四核 A55；内存：≥4GB； 2. 功耗：≥15W；支持设备：视觉传感器。 3. 高清显示器：分辨率：≥1920*1080；屏幕：≥24 英寸；接口：HDMI VGA；整体尺寸：≥542*410mm。 4. 教学平台：整体尺寸 ≥1050*600*1700mm，产品两侧支撑主体采用≥40*200mm 铝型材，用于固定和连接上下两个部分。 5. 电源模块 AC220V 转 DC12V。 6. 散热装置配置散热风扇，AC220V。 7. 可移动脚轮配置 4 个，带有高低调节装置，单轮可承重 ≥200KG。 <p>二、功能要求</p>	1 台	工业

		<p>1. 模拟实车的视觉传感器工作实况，完成视觉系统的实时工作教学；</p> <p>2. 配有深度相机，可以通过功能学习，可以进行红绿灯识别、交通标志识别、车道线识别等工作测试；</p> <p>3. 配套视觉调试专用软件，辅助完成安装调试、识别测试等实训任务；</p> <p>4. 能够进行 OPENCV 图像识别基础，提供开源代码，进行二次开发。</p> <p>三、项目要求：至少包含以下 6 个教学内容</p> <p>1. 视觉传感器的结构组成认知；</p> <p>2. 视觉传感器的工作原理认知；</p> <p>3. 视觉传感器的安装、标定；</p> <p>4. 红绿灯视觉识别测试；</p> <p>5. 交通标志识别测试；</p> <p>6. 车道线识别测试。</p> <p>四、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
49	动力电池 PACK 装调与检测实训台	<p>一、配置要求</p> <p>1. 采用新能源磷酸铁锂动力电池包，单体电池$\geq 3.2V25AH$，铝壳方形，≥ 24 串，总容量$\geq 76.8V20AH$。</p> <p>2. 真实可运行的新能源动力电池充放电总成，充分展示各主要零部件组成结构和逻辑控制关系</p> <p>3. 各主要部件安装在平台上，电气连接方式与实车相同；</p> <p>4. BMS 电池管理系统带被动均衡功能，6 路开关控制保护（单体断线、短路、过压、欠压、过流、过温），与充电机 CAN 通讯，通过 BMS 控制车载充电机工作，估算 SOC（荷电状态）等。</p>	2 台	工业

	<p>5. 动力电池包显示器（≥7寸）安装在教板上，可以观察充放电过程各项参数，掌握动力电池包充放电过程控制逻辑和主要部件参数变化规律。</p> <p>6. 动力电池包设置有机修开关，拔出机械维修开关后，可以打开上盖观察。</p> <p>7. 实训台配备 12V 电源接地机械开关，可随时断开 12V 接地，切断整个系统电源。</p> <p>8. 动力电池包输出线路另配机械断开式紧急开关，适用于紧急情况下很轻松断开主电源。</p> <p>9. 实训台由平台和教板组成，平台水平放置，安装主要零部件；实训台底部安装脚轮，脚轮带自锁装置。</p> <p>10. 输入电源：AC220V±10% 50Hz；</p> <p>11. 工作电源：DC12V；</p> <p>12. 动力电池类型：磷酸铁锂动力电池；完全充放电次数：≥2000 次；工作温度：-20° -60° ；</p> <p>二、实训项目：至少包含以下 9 个教学内容</p> <p>1. 新能源动力电池包（BMS）控制原理认知；</p> <p>2. 新能源动力电池包（BMS）主要零部件功能认知；</p> <p>3. 新能源动力电池包（BMS）各种状态下逻辑控制关系，掌握电流，电压，电池压差，电池温度等参数变化规律认知；</p> <p>4. BMS 如何采集动力电池组压差，并控制充电和放电过程实训实验；</p> <p>5. BMS 如何采集动力电池组温差，并控制充电和放电过程实训实验；</p> <p>6. 新能源高压系统操作安全注意事项，高压连接器插拔方法实训实验；</p> <p>7. 新能源动力电池包（BMS）故障分析与诊断；</p>		
--	--	--	--

		<p>8. 新能源动力电池包（BMS）拆装与维护实训；</p> <p>9. 新能源动力电池（BMS）管理系统 CAN 总线测试与控制实训。</p> <p>三、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
50	交流充电桩教学实训台	<p>一、配置要求</p> <p>1. 设备按照新能源汽车相关国家标准和行业标准要求, 通过分解充电桩部件后实现刷卡取电操作, 停止充电操作, 内部结构连接学习、故障排除学习、充电桩安装等关于充电桩的使用、安装、维修的知识。</p> <p>2. 本设备以主流电动车的充电桩系统为基础, 解体将触摸屏、读卡器有序安装在控制面板, 同时控制面板还有结构图、电路图、检测端子、示波器、故障设置区, 另外将充电桩的控制单元及电源电表、充电端和电缆部分放置在控制台区, 最大限度的了解充电桩结构, 学习原理控制、并能维修排查。</p> <p>3. 放电装置: 可进行 5A-30A 放电实验, 连接充电桩, 验证充电桩的装配效果及充电性能;</p> <p>4. 充电连接器寿命: ≥ 10000 次;</p> <p>5. 输入电压: AC220V $\pm 20\%$; 输出电压: AC220V $\pm 20\%$;</p> <p>6. 频率: 50 ± 3 Hz; 最大输出电流: $\geq 32A$;</p> <p>7. 线缆长度: ≥ 5 米; 限流指标: $\geq 110\%$;</p> <p>8. 上位机通讯: 以太网/2/3/4G; 充电接口: 七芯国标充电枪;</p> <p>9. 计量精度: 0.5 级; 防护等级: $\geq IP55$;</p> <p>10. 运行温度: $-25^{\circ}C - +50^{\circ}C$; 工作湿度: 5%-95%无凝霜; 海拔高度: $\leq 2000m$; 冷却方式: 强迫风冷;</p>	2 台	工业

		<p>11. 充电模式：自动充满/定电量/定金额/定时间；</p> <p>二、实训项目：至少包含以下 18 个教学内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 充电桩结构认知； 2. 充电桩的控制逻辑与分析； 3. 充电桩的装调； 4. 充电桩的安全与防护； 5. 充电桩的检测与诊断； 6. 常见故障的检测与排除； 7. 交流充电桩使用以及操作实训； 8. 交流充电桩日常维护； 9. 充电电流控制教学实训； 10. 充电温度控制教学实训； 11. 充电桩的检测教学实训； 12. 充电桩常见故障检测实训。 13. 充电枪插拔实验； 14. 充电 IP 连接实训； 15. 充电安全互锁实训； 16. 放电电流测试； 17. 放电冷却实验； 18. 充放电安全实验。 <p>三、其它要求</p> <p>提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
51	驱动电机拆装实训台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备可对驱动力总成的控制器检测、主副轴齿轮组等磨损情况的分析检测，对副轴与差速器高度、深度的数据测量和调整练习，对副轴与差速器调整垫片选择的计算练习等。 2. 台架采用喷烤漆工艺处理，配备接油盘。 	2 台	工业

		<p>3. 驱动电机最大功率：$\geq 150\text{KW}$；最大扭矩：$\geq 310\text{N.m}$；</p> <p>4. 拆装翻转架操可 360° 旋转，方便电机与变速器的分离与装配；</p> <p>5. 产品尺寸：$\geq 900\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$（长$\times$宽$\times$高）；载重量：$\geq 150\text{Kg}$；</p> <p>6. 移动脚轮：$\geq 3$ 寸万向轮带刹车；</p> <p>7. 提供实训指导书、操作手册等配套实训教学资源。</p>		
52	柜式空调	<p>1. 操控方式：键控/遥控，APP 操控；</p> <p>2. 能效等级：三级能效；</p> <p>3. 变频/定频：定频；</p> <p>4. 类型：立柜式；净化类型：VP-过滤网；</p> <p>5. 匹数：≥ 5 匹；冷暖类型：冷暖功。</p>	1 台	工业
53	实训室改造及文化建设	<p>一、实训室 1 地砖拆除约 450m^2 原地面地砖拆除，垃圾清运。</p> <p>二、实训室 1 顶面拆除约 450m^2 原顶面石膏板拆除，垃圾清运。</p> <p>三、实训室 1 墙面柜体拆除约 390m^2 原墙面柜体拆除，墙面铲除，垃圾清运。</p> <p>四、实训室 1 墙面翻新约 200m^2 1. 墙面修复、乳胶漆面漆 2 遍。 2. 墙面≥ 1 米高灰色墙裙，吊顶下口$\geq 150\text{mm}$ 蓝色线条。</p> <p>五、实训室 1 环氧地坪约 450m^2 1. 采用优质环氧树脂，硬度 H4。抗压强度 $\text{Kgf/cm}^2 1000$；抗拉强度 $\text{Kgf/cm}^2 400$；抗曲张强度 $\text{Kgf/cm}^2 500$。与水泥粘接强度 $\text{Mpa} \leq 0.5$ 收缩率。 2. 依据地面状况做好打磨、修补、除污、除尘；采用渗透性及特强环氧底漆滚涂，增强表面附着力。</p>	1 项	/

	<p>3. 环氧砂浆采用环氧双组份加入适量石英砂，用镬刀均匀涂布。</p> <p>4. 面漆采用环氧面漆滚涂，使地面耐磨。</p> <p>六、实训室 1 工位线约 130 米</p> <p>1. $\geq 100\text{mm}$ 宽度黄线。</p> <p>2. 涂料粘度（6 号杯）$S \geq 40$，不挥发份 $\geq 45\%$，干燥时间表干 $h \leq 1$，实干 ≤ 24。耐冲击性 50CM，附着力 ≥ 3.0。</p> <p>七、实训室 1 方通吊顶约 380m²</p> <p>1. U 型槽方通，$\geq 80 \times 70\text{mm}$。U50 轻钢龙骨，$\phi 8$ 钢筋吊杆（≤ 800）。</p> <p>2. 龙骨吊装，打孔固定，轻钢龙骨合理分布，连接牢固，保证大面积处平整度，保证垂直度。</p> <p>八、实训室 1 石膏板吊顶约 10m²</p> <p>材料：石膏板、软膜、乳胶漆。</p> <p>九、实训室 1 石膏板下挂约 65m</p> <p>1. $\geq 500\text{mm} \times 175\text{mm}$，顶部采用木工板打底，箱体造型，石膏板饰面，乳胶漆。</p> <p>2. 内置灯带。</p> <p>十、实训室 1 新能源汽车背景墙 1 项</p> <p>1. 尺寸 $\geq 9000\text{mm} \times 3000\text{mm}$，阻燃板铺底，均匀分布，平面垂直。铝塑板造型饰面，内置灯带。</p> <p>2. 饰面字为亚克力，字体厚度为 $\geq 10\text{mm}$，背景墙采用上下加固处理，采用多点加固加强固定。</p> <p>十一、实训室 1 拼接大屏背景墙 1 项</p> <p>1. 尺寸 $\geq 5000\text{mm} \times 3000\text{mm}$。</p> <p>2. 轻钢龙骨框架，阻燃板铺底，均匀分布，平面垂直。</p> <p>十二、实训室 1VR 形象墙 1 项</p>		
--	---	--	--

	<p>1. 尺寸$\geq 2800\text{mm} \times 3000\text{mm}$，正面蓝色油漆，背面乳胶漆。内置线型灯带。</p> <p>2. 饰面字为亚克力，字体厚度为$\geq 10\text{mm}$，上下加固处理。</p> <p>十三、实训室 1 文化墙 2 组</p> <p>1. 根据各工位需求设计汽车专业的相关内容；体现汽车新能源技术等设计制作文化墙面。</p> <p>2. 材质采用 10mmPVC+2mm 亚克力 UV，雕刻造型。</p> <p>十四、实训室 1 工位吊牌 16 组</p> <p>1. 尺寸$\geq 900 \times 300\text{mm}$。</p> <p>2. 亚克力 UV，钢丝吊装。</p> <p>十五、实训室 1 文化制度牌 10 套</p> <p>结合制度内容设计$\geq 60 \times 90\text{CM}$文化。亚克力 UV 画面。</p> <p>十六、实训室 1 地脚线约 50m</p> <p>墙面地脚线，石膏板打底，不锈钢饰面，高度$\geq 100\text{mm}$。</p> <p>十七、实训室 1 长条灯约 80 个</p> <p>方通 LED 灯具。</p> <p>十八、实训室 1 综合布线 1 项</p> <p>1. 选用标准 16mm 及 20mmPVC 穿线管，接头使用弯头，插座使用线盒，灯具使用四通。</p> <p>2. 六类网线；入户线选用不低于 4 平方线路，需考虑三相电及两相电的使用，插座线路不低于 2.5 平方线，照明线路不低于 1.5 平方线。</p> <p>3. 走线按照国家相关电气标准执行，需满足实训用电需求，具体按照实际场地。</p> <p>4. 强弱电布线及设备安装、调试，含所需的线材、辅材、人工等费用。</p> <p>十九、实训室 2 墙面翻新约 120m²</p>		
--	--	--	--

	<p>1. 墙面修复、乳胶漆面漆 2 遍。</p> <p>2. 墙面 1 米高灰色墙裙。</p> <p>二十、实训室 2 环氧地坪约 180m²</p> <p>1. 采用优质环氧树脂，硬度 H4。抗压强度 Kgf/cm²1000；抗拉强度 Kgf/cm²400；抗曲张强度 Kgf/cm²500。与水泥粘接强度 Mpa≤0.5 收缩率。</p> <p>2. 依据地面状况做好打磨、修补、除污、除尘；采用渗透性及特强环氧底漆滚涂，增强表面附着力。</p> <p>3. 环氧砂浆采用环氧双组份加入适量石英砂，用镬刀均匀涂布。</p> <p>4. 面漆采用环氧面漆滚涂，使地面耐磨。</p> <p>二十一、实训室 2 工位线约 75 米</p> <p>1. ≥100mm 宽度黄线。</p> <p>2. 涂料粘度（6 号杯）S≥40，不挥发份≥45%，干燥时间表干 h≤1，实干≤24。耐冲击性 50CM，附着力≥3.0。</p> <p>二十二、实训室 2 窗户约 8m²</p> <p>单层窗，高度约 2.1 米。</p> <p>二十三、实训室 2 移门 1 项</p> <p>卷帘门、窗户平移。</p> <p>二十四、实训室 1 窗帘 1 项</p> <p>1. 实训室窗帘，主体材质：涤纶（聚酯纤维）</p> <p>2. 遮光度：90%-99.99%，具体尺寸以实际场地为准。</p>		
<p>1. 实训室的装修及文化建设按照学校要求和学校场地情况进行设计并完成，具体要求由采购人提供，中标人负责落实，由此产生的其他费用均包含在报价中。</p> <p>2. 合同签订后课程资源与货物同步验收，如中标人无法提供与响应文件响应情况相一致的设备和资源，采购人有权拒绝验货，同时追究中标人相应责任。</p> <p>3. 采购人有权合同签订后抽查中标人所提供的部分或全部认证证书、检测报告，如未提供</p>			

或提供的与投标时不一致，中标人承担所有的法律责任。

注：上表中所属行业标注“/”的品目，在中小企业函中无需填写。

三、报价要求

本项目报总价和分项报价，其中装修（实训室改造及文化建设）分项限价21.9万元，如报价超过限价的，投标无效。总价包含所有设备、线缆辅材、安装、调试、运输、培训、税费、售后、劳务、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任、义务等，即为完成招标文件要求的供货、安装及调试内容所包含的一切费用，中标后采购人不再另行支付任何费用，投标人应自行考虑报价风险。

四、其他要求

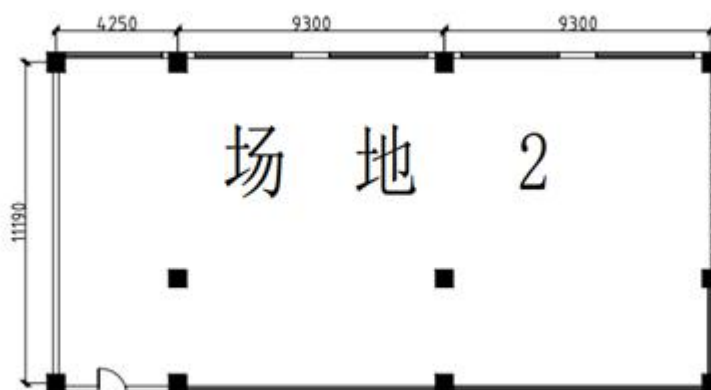
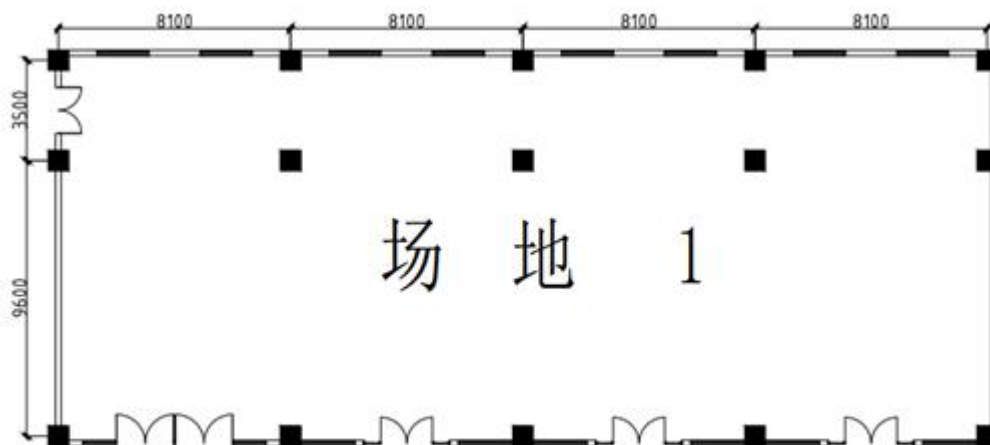
1. 在合同签订后项目施工前，中标人必须出具图纸，经采购人确认同意后方可进行施工。

2. 项目施工所有选用的材料均需达到E0级，整体需满足绿色环保要求，工艺标准遵照国家建筑装饰相关规范。中标人应必须无条件满足专业环境要求与采购人的要求，承担因装修环境方案未通过擅自施工或拒绝施工等造成的一切责任与损失，工期损失由中标人承担。

3. 本项目涉及到的室内和室外强弱电线所需线缆辅材，主机网线（含水晶头制作及设备调试），照明灯线、设备设施用电、网络环境布置等其他所有辅材、辅料，所有线缆辅材必须符合国家相关标准，中标人根据现场实际情况而定，不再在中标价以外增加任何费用。

4. 若中标人没有相关装修资质，需委托具有相关资质的单位进行装修。

5. 安徽国际商务职业学院新能源汽车技术实训中心项目含2块场地，具体平面图如下，供投标人参考：



第四章 评标方法和标准（综合评分法）

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	评审指标	评审标准	格式及材料要求
1	营业执照	合法有效	提供有效的投标人营业执照(或事业单位法人登记证书)扫描件,应完整的体现出营业执照(或事业单位法人登记证书)的全部内容。
2	不良信用记录查询	投标人不得存在投标人须知正文第 19.2 条中的不良信用记录情形	详见投标人须知正文第 19.2 条要求注:如因信用信息查询渠道故障无法查询信息的,以投标人提供的“无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函”作为评审依据。
3	无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函	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三

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一
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二
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四
4	投标报价	符合招标文件投标人须知正文第 12 条要求	详见第六章投标文件格式五
5	投标文件制作机器码查询	不同投标人的投标文件制作机器码不得相同	
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、免费质保期的要求。	详见第六章投标文件格式六（6.1 商务响应表）
7	无标识响应情况	符合招标文件采购需求中要求	
8	其他要求	符合法律、行政法规规定的其他条件和招标文件列明的其他要求	

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 详细审查

2.3.1 评标委员会按照下表对投标文件进行详细审查和评分。

2.3.2 本项目综合评分满分为 100 分，其中：技术资信分值占总分值的权重为 70%，价格分值占总分值的权重为 30%。具体评分细则如下：

类别	评分内容	评分标准	分值范围
技术资信分 (<u>70</u> 分)	满足货物指标要求情况	1、■代表重要指标，每满足一项得 <u>2</u> 分，共 <u>14</u> 项，共计 <u>28</u> 分； 2、●代表一般指标项，每满足一项得 <u>1.5</u> 分，共 <u>12</u> 项，共计 <u>18</u> 分。 注：以投标响应表和“货物需求”中证明材料要求作为评审依据。	0-46分
	综合方案	评标委员会根据采购文件要求和投标人提供的针对项目特点和需求的技术方案、供货安装调试方案，进行综合评分： 1) 对本项目特点和难点理解基本准确，方案优于本项目采购需求，完整详细，可行性、实用性、针对性强，得5分； 2) 对本项目特点和难点理解基本准确，方案适合本项目的采购需求，完整详细，具有可行性、实用性和针对性，得3分； 3) 对本项目特点和难点理解有待提升，方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得1分； 4) 方案不可行或者未提供得0分。	0-5分
	设计布	评标委员会根据采购文件要求和投标人	0-5分

	局	<p>提供的针对学校场地的工位布局和设计效果图（效果图提供多个视角，覆盖整个实训室和各功能区），进行综合评分：</p> <p>1）对本项目特点和难点理解基本准确，效果图优于本项目采购需求，完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 5 分；</p> <p>2）对本项目特点和难点理解基本准确，效果图适合本项目的采购需求，完整详细，具有可行性、实用性和针对性，得 3 分；</p> <p>3）对本项目特点和难点理解有待提升，效果图基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分；</p> <p>4）效果图不可行或者未提供得 0 分。</p>	
	售后服务方案	<p>评标委员会根据采购文件要求和投标人提供的售后服务方案，进行综合评分：</p> <p>1）对本项目特点和难点理解基本准确，方案优于本项目采购需求，完整详细，可行性、实用性、针对性强，得 5 分；</p> <p>2）对本项目特点和难点理解基本准确，方案适合本项目的采购需求，完整详细，具有可行性、实用性和针对性，得 3 分；</p> <p>3）对本项目特点和难点理解有待提升，方案基本适合本项目采购需求，可行性、实用性、针对性有待改善，得 1 分；</p> <p>4）方案不可行或者未提供得 0 分。</p>	0-5 分

	<p>综合能力</p>	<p>投标人具有中国国家认证认可监督管理委员会认可的认证机构颁发的有效的：质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证，售后服务相关体系认证的，每提供 1 项认证得 1.5 分，满分 6 分。</p> <p>注：投标文件中全国认证认可信息公共服务平台网站认证信息查询截图。</p>	<p>0-6 分</p>
	<p>业绩</p>	<p>自 2021 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准），投标人具有新能源汽车类教学实训设备（内容包含电池、电驱动、充电以及电控台架类其中之一即可）供货项目业绩，每提供 1 个业绩得 1 分，满分 3 分。</p> <p>注：投标文件中同时提供业绩合同和加盖业主单位公章的验收证明材料的扫描件，如上述证明材料中无法体现签订时间及项目内容等关键评审信息的，须另附业主证明等相关证明材料，否则不得分。</p>	<p>0-3 分</p>
<p>价格分 (<u>30</u>分)</p>	<p>价格分统一采用低价优先法，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分<u>30</u>分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × <u>30</u> % × 100</p>		

2.3.3 分值汇总

(1) 评标委员会各成员应当独立对每个有效投标人的投标文件进行评分，并汇总每个投标人的得分。取各位评委评分之平均值，四舍五入保留至小数点后两位数，得到该投标人的技术资信分。

(2) 将投标人的技术资信分加上根据上述标准计算出的价格分，即为该投标人的综合总得分。

第五章 政府采购合同

安徽国际商务职业学院新能源汽车技术实训中心项目采购 合同

财政编号：JC34000120244955 号

项目编号：2024BFAHZ02055

买 方：XXXXXXXXXXXX

电话：XXX-XXXXXX

卖 方：XXXXXXXXXXXX

电话：XXX-XXXXXX

见证方：安徽省政府采购中心

电话：0551 - 66223645

买方通过安徽省政府采购中心组织的公开招标方式采购活动，经评标委员会的评审，决定将本项目采购合同授予卖方。为进一步明确双方的责任，确保合同的顺利履行，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，买卖双方协商一致同意按如下条款签订本合同：

一、货物的名称、规格型号、数量和价格（若产品过多则见附表，如有附表则必须加盖公章）

单位：元

产品名称	规格型号	单位	数量	单价	小计	生产厂商
合计						

合同总金额（大写）：

注：上述产品报价含产品生产、运输（送达至买方指定地点并下货）、安装、调试、检验及

售后服务、税金、劳保基金等费用。

二、组成合同的文件

组成本合同的文件包括：

- (1) 采购文件及答疑、更正公告；
- (2) 采购文件标准文本中的“合同条款”；
- (3) 中标或成交公告；
- (4) 卖方提交的投标文件及书面承诺函；
- (5) 双方另行签订的补充协议。

三、合同金额

本合同的总金额为_____元(人民币大写：_____)。

四、供货期限

卖方应于合同签字生效后开始计算的____日内将货物送到买方指定的地点，由买方进行验收。

货物运输至买方指定地点到货物验收合格前，_____负责对货物承担安保义务。

五、验收要求

（一）质量标准

卖方保证提供的货物符合中华人民共和国国家及行业的安全质量标准、环保标准中之较高者；若货物来源于中华人民共和国境外，还要同时符合货物来源国的官方、行业及生产厂商的安全质量标准、环保标准中之较高者。上述标准为已发布的且在货物交付时有效的最新版本的标准；当货物来源于中华人民共和国境外时，产品必须附有原产地证明、中华人民共和国商检机构的检验证明、合法进货渠道证明及海关完税证明，此外，有关技术资料中须附有全文翻译的中文文本。

（二）验收组织

买方负责组织验收工作，大型或者复杂的政府采购项目，必须邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。

（三）验收程序

1. 成立验收小组，验收人员应由买方代表和技术专家组成。
2. 验收前要编制验收表格。
3. 验收时双方要按照验收表格逐项验收。
4. 验收方出具验收报告。
5. 复杂设备的验收还要包括出厂检验、到货检验、安装和调试、最终验收、培训等伴随服务的验收。

六、付款方式

七、售后服务

（一）卖方对合同货物的质量保修期为验收证书签署之日起 _个月。

（二）卖方在合同货物的质量保修期内，免费为买方提供合同货物的技术指导 and 维修服务的时间是：每周 _____天_____小时（工作时间）。

（三）卖方保证在合同货物出现故障和缺陷时，或接到买方提出的技术服务要求后_____小时内予以答复，如买方有要求或必要时，卖方应在接到买方通知后_____小时内派员至买方免费维修和提供现场指导。

（四）如卖方在接到买方维修通知后_____小时仍不能修复有关货物，卖方应提供与该货物同一型号的备用货物。

（五）如卖方在接到买方提出的技术服务要求或维修通知后_____小时内没有响应、拒绝或没有派员到达买方提供技术服务、修理或退换货物，买方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卖方承担。

（六）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，卖方应在接到买方通知之后_____小时内到达现场。

八、履约保证金

（一）本项目履约保证金为_____元(人民币大写：_____)，收受人为_____，期限为验收合格后_____。如卖方未能按期履行合同，买方可从履约保证金中获得经济上的赔偿。

（二）履约保证金不予退还情形：_____

九、违约责任

（一）卖方供货期超过合同约定供货期限。如果卖方由于自身的原因未能按期履行完合同，买方可从履约保证金中获得经济上的赔偿。其标准为按每延期一周收取合同金额的0.5%，但误期赔偿费总额不得超过履约保证金总额。一周按7天计算，不足7天按一周计算。在此情况下，卖方不得要求买方退还其履约保证金。

（二）卖方供货期内未能交货。卖方在履行合同过程中，如果遇到不能按时交货情况，应及时以书面形式将不能按期履行合同的理由、延误的时间通知买方。买方在收到卖方通知后，有权决定是否延长合同的履行时间或终止合同。如买方终止合同，卖方不得要求买方返还履约保证金；如买方同意延长合同的履行时间，卖方必须在买方规定的时间内提供符合质量标准的产品，由此造成的误期赔偿费按照前款约定执行。如卖方在买方规定的时间内未能提供符合质量标准的产品，买方有权终止合同，没收履约保证金，提请政府采购监管部门将卖方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。

（三）卖方交货不符合合同质量标准，卖方必须重新提供符合质量标准的产品，由此造成的误期赔偿费按照前款约定执行。如卖方在买方规定的时间内未能提供符合质量标准的产品，买方有权终止合同，没收履约保证金，提请政府采购监管部门将卖方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。

（四）卖方将合同转包，提供假冒伪劣产品，擅自变更、中止或者终止合同的，买方有权终止合同，并将提请政府采购监管部门对卖方进行采购金额千分之五的罚款，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。

（五）买方未能按时组织验收，由财政部门责令限期改正，给予警告，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，由其行政主管部门给予处分，并予通报。

（六）买方违反合同规定拒绝接收货物的，应当承担由此造成的损失。

（七）验收合格后，买方未能按时提请付款。由财政部门责令限期改正。

（八）买方擅自变更、中止或者终止合同，由财政部门责令限期改正，给予警告，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员，由其行政主管部门给予处分，

并予通报。

十、签约地点

本合同在_____签订。

十一、合同的终止

（一）本合同因下列原因而终止：

1. 本合同正常履行完毕；
2. 合同双方协议终止本合同的履行；
3. 不可抗力事件导致本合同无法履行或履行不必要；
4. 符合本合同约定的其他终止合同的条款。

（二）对本合同终止有过错的一方应赔偿另一方因合同终止而受到的损失。

对合同终止双方均无过错的，则各自承担所受到的损失。

十二、其他

（一）买卖双方必须严格按照采购文件、投标文件及有关承诺签订采购合同，不得擅自变更。合同执行期内，买卖双方均不得随意变更或解除合同。

（二）本合同执行期间，如遇不可抗力，致使合同无法履行时，买卖双方应按有关法律规定及时协商处理。

（三）合同未尽事宜，买卖双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

（四）本合同如发生纠纷，买卖双方应当及时协商解决，协商不成时，按以下第（ ）项方式处理：①根据《中华人民共和国仲裁法》的规定向_____申请仲裁。②向_____人民法院起诉。

本合同一式陆份，自买卖双方法定代表人或委托代理人和见证方签字加盖单位公章后生效。

买 方：_____

卖 方：_____

单位盖章：

单位盖章：

法定代表人或委托代理人：

法定代表人或委托代理人：

日 期：

日 期：

见 证 方：安徽省政府采购中心

单位盖章：

法定代表人或委托代理人：

日 期：

第六章 投标文件格式

安徽国际商务职业学院新能源汽车技术实训中心项目

投 标 文 件

投标人：_____

____年__月__日

一、开标一览表

项目名称	安徽国际商务职业学院新能源汽车技术实训中心项目
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：

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：安徽国际商务职业学院

安徽省政府采购中心

根据贵方的招标公告和投标邀请，我方兹宣布同意如下：

1. 按招标文件规定提供交付的货物（包括安装调试等工作）的最终投标报价见开标一览表，如我方中标，我方承诺愿意按招标文件规定缴纳履约保证金和中标服务费。

2. 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。

3. 我方承诺报价低于同类货物和服务的市场平均价格。

4. 我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件的澄清或修改（如有），参考资料及有关附件，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。我方知道必须放弃提出含糊不清或误解问题的权利。

5. 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。

6. 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。

7. 我方完全理解贵方不一定接受最低报价的投标。

8. 我方接受招标文件规定的付款方式、免费质保要求。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

三、无重大违法记录声明函、无不良信用记录声明函

1. 本单位郑重声明，根据《中华人民共和国政府采购法》及《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定，参加政府采购活动前三年内，本单位在经营活动中没有重大违法记录，没有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，且未在被禁止参加政府采购活动的处罚期限内。

2. 本单位郑重声明，我单位无以下不良信用记录情形：

- （1）被人民法院列入失信被执行人；
- （2）被税务部门列入重大税收违法案件当事人名单；
- （3）被政府采购监管部门列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

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，需包括以下内容：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

序号	货物名称	品牌、型号规格	原产地及生产厂商	单位	数量	单价（元）	小计（元）	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
	其他费用							
	...							
	...							
	...							
	合计（元）							

投标人电子签章：

注：

1. 表中所列货物为对应本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。如有漏项或缺项，投标人承担全部责任。

2. 表中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂

商，否则可能导致**投标无效**。

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				
...				

6.3 货物说明一览表

货物名称		品牌型号		数量	
所投产品的技术参数及性能说明：					

投标人电子签章：

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

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	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

（本项目不采用）

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、主要中标标的承诺函

我单位同意中标结果公告中公示以下主要中标标的信息并承诺：投标文件中所提供的主要中标标的信息均真实有效。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。

序号	货物名称	品牌	规格型号	数量	单价	备注
1						
2						
3						
4						
5						
.....						

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 表中所列内容为满足本项目要求的主要中标标的信息；
2. 中标人提供的以上承诺情况（含货物名称、品牌、规格型号、数量、单价），将按约定随中标结果公告同时公告。
3. 本页《主要中标标的承诺函》仅作为结果公告使用，请投标人规范填写。

十二、中小企业声明函

（非中小企业投标，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（安徽国际商务职业学院）的（安徽国际商务职业学院新能源汽车技术实训中心项目）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；承接企业为某企业，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/>）]。

十三、残疾人福利性单位声明函

（请完整填写声明函内容，否则不予认可；非残疾人福利性单位投标，不需此件）

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，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、诚信履约承诺函

致：安徽国际商务职业学院

安徽省政府采购中心

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：_____

十五、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、产品彩页、证书、检测报告、产品图片等，应将上述证明材料制作成扫描件上传。

第七章 合肥市公共资源交易电子招标投标操作规程

第一条 为进一步规范招标投标行为，提高招标投标效率，充分利用信息网络技术，根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国电子签名法》《合肥市公共资源交易管理条例》和《电子招标投标办法》（八部委 20 号令）等有关规定，结合工作实际，制定本规程。

第二条 本规程适用于进入安徽合肥公共资源交易平台交易的项目。行业主管部门另有规定的，从其规定。

第三条 本规程所称的电子招标投标，是指以数据电文形式，依托电子交易系统和电子服务系统完成的全部或者部分招标投标交易活动。

第四条 电子交易系统是招标投标当事人通过数据电文形式完成招标投标交易活动的系统。

电子交易系统要具备在线完成招标投标全部交易过程，编辑、生成、对接、交换和发布有关招标投标数据信息的功能，并为行政监督部门依法实施监督和受理投诉提供所需的信息通道。

第五条 电子服务系统是满足与各电子交易系统之间电子招标投标信息对接交换、资源共享需要，并为市场主体、行政监督部门和社会公众提供信息交换、整合和发布的系统。

电子服务系统要具备与各电子交易系统之间招标投标相关信息对接、交换、发布、资格信誉和业绩公开、行业统计分析、连接评标专家库、提供行政监督通道等服务功能。

第六条 招标人或招标代理机构负责电子招标投标的组织实施，电子交易系统建设单位负责电子交易系统的服务保障，电子服务系统建设单位负责电子服务系统的服务保障。

第七条 电子招标投标各方主体（招标人、投标人、招标代理机构等）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、续期等情况导致投标文件无法上传或解密，由投标人自行承担责任。

第八条 招标人或招标代理机构应在招标公告和招标文件中明确招标项目采取电子招标投标方式，并按相关流程通过电子交易系统制作招标文件。

第九条 招标公告、招标文件应由招标人或招标代理机构通过电子服务系统在安徽合肥公共资源交易中心网站发布，其中招标文件须加盖电子签章。

第十条 投标人登录安徽合肥公共资源交易中心电子服务系统获取招标文件。

第十一条 澄清、修改文件应由招标人或招标代理机构通过电子服务系统在安徽合肥公共资源交易中心网站发布，投标人应及时查阅相关澄清、修改信息。

第十二条 投标人应使用电子标书制作软件制作投标文件，电子标书制作软件应允许投标人离线制作投标文件，并且具备分段或整体加密、解密功能。

第十三条 投标人必须对投标文件进行电子签章并使用数字证书加密，并于招标文件规定的投标截止时间前通过电子交易系统完成上传。

投标人对加密的投标文件进行撤回的，应通过电子交易系统在投标截止时间前进行撤回操作；投标人对加密的投标文件进行修改的，应在投标截止时间前完成上传。

第十四条 投标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，未完成上传的投标文件将被拒绝。

第十五条 投标人在投标截止时间后按招标文件规定的解密时间完成投标文件解密，加密和解密须用同一数字证书。投标人未在招标文件规定的时间内完成解密的视为其放弃投标。

招标人或招标代理机构完成解密，导入并读取所有成功解密的投标文件，电子交易系统应自动记录开标过程。

招标文件约定须到达指定地点或线上进行演示、答辩、磋商、谈判等情形的，投标人应按照招标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。

第十六条 未能成功解密的投标文件，如招标文件中允许使用电子光盘或 U 盘作为投标文件解密失败的补救方案，并且投标人在投标截止时间之前到达开标现场并成功递交，招标人或招标代理机构可导入电子光盘或 U 盘中非加密投标文件继续开标。若系统识别出电子光盘或 U 盘中未加密的投标文件和网上递交的加密投标文件识别码不一致，电子交易系统应拒绝导入。

第十七条 招标人或招标代理机构组织评标，评标委员会依据招标文件规定的评标办法进行电子评标，并对评标结果签字或电子签名确认。

多次报价应按招标文件的要求提交。

第十八条 评标委员会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可能发出的询标函，并在规定时间内回复，若投标人未及时回复，视为放弃澄清、说明或补正。

第十九条 评标委员会完成评标后，应通过电子交易系统提交评标报告。招标人或招标代理机构将评标报告及时交互至电子服务系统。

第二十条 招标人或招标代理机构应通过电子服务系统在安徽合肥公共资源交易中心网站公示和公布中标候选人及中标结果。

第二十一条 投标人如对招标投标活动有异议（质疑），在规定时限内，可以通过电子交易系统在线提交异议（质疑）材料。投标人对招标人、招标代理机构异议（质疑）答复不满意或者招标人、招标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。

第二十二条 招标人确定中标人后，应通过电子交易系统向中标人发出中标通知书，中标通知书发出即视为送达。

第二十三条 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，影响招标投标过程的公平、公正和信息安全，经第三方机构认定后，各方当事人免责：

- （一）网络、服务器、数据库发生故障造成无法访问或使用的；
- （二）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；

（三）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；

（四）其他无法保证招标投标过程公平、公正和信息安全的情形。

第二十四条 出现上述情形，系统建设方应及时组织相关方查明原因，排除故障。若能保证在开标前恢复系统运行的，招投标程序继续进行；若导致开评标程序无法按时开展，但能在原开标时间后 1 小时内恢复系统运行的，招投标程序继续进行；若导致开评标程序无法按时开展，在原开标时间后 1 小时内无法恢复系统运行的，按以下程序操作：

（一）项目中止，中止期限由招标人或招标代理机构根据项目具体情况确定。中止期限届满后中止情形尚未消除的，招标人或招标代理机构可以根据实际情况决定延长中止期限。决定延长中止期限的，应向投标人发出延长中止期限通知，并在安徽合肥公共资源交易中心网站进行公布。

（二）项目恢复，导致项目中止的情形消除后，招标人或招标代理机构应当尽快恢复招投标程序，向投标人发出恢复交易通知，并在安徽合肥公共资源交易中心网站进行公布；已发出延长中止期限通知的，按通知执行。

第二十五条 在招标文件规定的解密时间内出现第二十三条规定的意外情形时，如部分投标人未完成投标文件解密的，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。

第二十六条 本规程由合肥市公共资源交易监督管理局负责解释。

第二十七条 本规程自发布之日起施行，有效期 2 年。原《合肥市公共资源交易电子招标投标操作规程》（合公法〔2020〕16 号）同时废止。

第八章 政府采购供应商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）

安徽国际商务职业学院、安徽省政府采购中心：

我单位拟参与安徽国际商务职业学院新能源汽车技术实训中心项目（2024BFAHZ02055）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、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号： 包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：

事实依据：

.....

法律依据：

.....

质疑事项 2

.....

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