

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称: 新能源汽车核心部件实训系统项目

采购项目编号: **ZX2025-07-86**

陕西能源职业技术学院

陕西正信招标有限公司共同编制

2025年08月29日

第一章 投标邀请

陕西正信招标有限公司（以下简称“代理机构”）受陕西能源职业技术学院委托，拟对新能源汽车核心部件实训系统项目进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：ZX2025-07-86

二、采购项目名称：新能源汽车核心部件实训系统项目

三、招标项目简介

本项目为新能源汽车核心部件实训系统项目。具体内容详见招标文件第三章。

四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（二）落实政府采购政策需满足的资格要求：

1.执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

无

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、法定代表人授权委托书：法定代表人参加投标的，须提供身份证；法定代表人授权本单位他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。

2、不接受联合体投标，不允许分包：本项目不接受联合体投标，不允许分包。投标人应提供《非联合体不分包投标声明》。

五、电子化采购相关事项

本项目实行电子化采购，使用的电子化交易系统为：陕西省政府采购综合管理平台的项目电子化交易系统（以下简称“项目电子化交易系统”），登录方式及地址：通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）首页供应商用户登录陕西省政府采购综合管理平台（以下简称“政府采购平台”），进入项目电子化交易系统。供应商应当按照以下要求，参与本次电子化采购活动。

（一）供应商应当自行在陕西省政府采购网-办事指南查看相应的系统操作指南，并严格按照操作指南要求进行系统操作。在登录、使用政府采购平台前，应当按照要求完成供应商注册和信息完善，加入政府采购平台供应商库。

（二）供应商应当使用纳入陕西省政府采购综合管理平台数字证书互认范围的数字证书及签章（以下简称“互认的证书及签章”）进行系统操作。供应商使用互认的证书及签章登录政府采购平台进行的一切操作和资料传递，以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的电子数据，均属于供应商真实意思表示，由供应商对其系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

已办理互认的证书及签章的供应商，校验互认的证书及签章有效性后，即可按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作；未办理互认的证书及签章的供应商，按要求办理互认的证书及签章并校验有效性后，按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作。互认的证书及签章的办理与校验，可查看陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务。

供应商应当加强互认的证书及签章日常校验和妥善保管，确保在参加采购活动期间互认的证书及签章能够正常使用；供应商应当严格互认的证书及签章的内部授权管理，防止非授权操作。

（三）供应商应当自行准备电子化采购所需的计算机终端、软硬件及网络环境，承担因准备不足产生的不利后果。

（四）政府采购平台技术支持：

在线客服：通过陕西省政府采购网-在线客服进行咨询

技术服务电话：029-96702

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务进行查询

六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告

（二）在招标文件获取开始时间前，采购人或代理机构将本项目招标文件上传至项目电子化交易系统，向供应商提供。供应商通过项目电子化交易系统获取招标文件。成功获取招标文件的，供应商将收到已获取招标文件的回执函。未成功获取招标文件的供应商，不得参与本次采购活动，不得对招标文件提起质疑。

成功获取招标文件后，采购人或代理机构进行澄清或者修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或代理机构将通过项目电子化交易系统发布澄清或者修改后的招标文件，供应商应当重新获取招标文件；澄清或者修改后的招标文件发布日期距提交投标文件截止日期不足15日的，采购人或代理机构顺延提交投标文件的截止时间。供应商未重新获取招标文件或者未按照澄清或者修改后的招标文件编制投标文件进行投标的，自行承担不利后果。

注：获取的招标文件主体格式包括pdf、word两种格式版本，其中以pdf格式为准。

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告

（二）投标文件提交方式、地点：供应商应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统提交投标文件。成功提交的，供应商将收到已提交投标文件的回执函。

（三）本项目采取网上开标，即采购人或代理机构通过项目电子化交易系统“开标/开启大厅”组织在线开标。

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的困难，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

十、联系方式

采购人：陕西能源职业技术学院

地址：咸阳市文林路中段29号

邮编：710000

联系人：秦昭

联系电话：029-33665117

代理机构：陕西正信招标有限公司

地址：西安市莲湖区环城西路南段元晟合中心6层

邮编：710082

联系人：胡怡洁 崔文 马演 曹婷 王宇轩 蔡丹

联系电话：029-88110800转8030

采购监督机构：财政厅政府采购管理处

联系人：柴老师、杨老师

联系电话：029-68936409、029-68936410

第二章 投标人须知

2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	<p>本项目各包采购预算金额如下：</p> <p>采购包1：2,172,000.00元</p> <p>投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。</p>
2	最高限价（实质性要求）	<p>详见第三章。</p> <p>投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。</p>
3	评标方法	<p>采购包1：综合评分法</p> <p>（详见第五章）</p>
4	是否接受联合体	<p>采购包1：不接受</p> <p>如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。</p> <p>（1）联合体各方均应具有承担本项目必备的条件，如相应的人力、物力、资金等。</p> <p>（2）招标文件对投标人资格条件有特殊要求的，联合体各个成员都应当具备规定的相应资格条件。</p> <p>（3）同一专业的单位组成的联合体，应当按照资质等级较低的单位确定联合体的资质等级。如：某联合体由三个单位组成，其中两个单位资质等级为甲级，另一单位资质等级为较甲级更低的乙级，则该联合体资质等级为乙级。</p>
5	落实节能、环保产品政策	<p>1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。</p> <p>2.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。</p> <p>3.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的无产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。</p>
6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	<p>关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。</p>

7	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	<p>核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。</p> <p>使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，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采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p> <p>采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。</p> <p>核心产品清单详见第三章。</p> <p>在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。</p>
8	不正当竞争预防措施（实质性要求）	<p>在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。</p>
9	投标保证金	<p>采购包1保证金金额：40,786.00元</p> <p>缴交渠道：电子保函,转账、支票、汇票等（需通过实体账户、户名及开户行信息）</p> <p>开户名称：陕西正信招标有限公司（资金性质：保证金专用账户）</p> <p>开户银行：中国银行西安四府街支行</p> <p>银行账号：102500641590</p>
10	标书费信息	免费获取
11	履约保证金（实质性要求）	<p>采购包1：缴纳</p> <p>本采购包履约保证金为合同金额的5%</p> <p>说明：1、交纳履约保证金时须注明项目编号及用途(履约保证金)。2、验收合格后无质量问题无息退还。交纳形式为银行转账等非现金形式，投标人以银行、保险公司出具保函形式提交履约保证金的，采购单位不得拒收。3、逾期退还履约保证金的违约责任：按采购人内控制度执行。</p>
12	投标有效期（实质性要求）	提交投标文件的截止之日起不少于90天。
13	招标代理服务费（实质性要求）	<p>本项目收取代理服务费</p> <p>代理服务费用收取对象：中标/成交供应商</p> <p>代理服务费收费标准：参照国家计委计价格[2002]1980号文件收费标准下浮15%收取，由中标人支付代理服务费。</p>
14	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
15	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

16	政府采购合同公告、备案	政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告；政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。
17	进口产品	不允许
18	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否
19	特殊情况	出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查： （一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用的； （二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的； （三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。 出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。

2.2总则

2.2.1适用范围

一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

二、本招标文件的最终解释权由陕西能源职业技术学院和陕西正信招标有限公司享有。对招标文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，招标项目技术、服务、商务及其他要求，评标细则及标准由陕西能源职业技术学院负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西正信招标有限公司负责解释。

2.2.2有关定义

一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是陕西能源职业技术学院。

二、“投标人”是指按照采购公告规定获取了招标文件，拟参加投标和向采购人提供货物、工程或服务的法人、其他组织或者自然人。

三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是陕西正信招标有限公司。

四、“网上开标”是指代理机构通过项目电子化交易系统在线完成签到、开标、唱标和记录等活动，供应商通过项目电子化交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。

五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成资格审查小组和评审小组组建，开展资格和符合性审查、比较与评价、出具评标报告、推荐中标候选供应商等活动。

2.3招标文件

2.3.1招标文件的构成

一、招标文件是投标人准备投标文件和参加投标的依据，同时也是资格审查、评标的重要依据。招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

- （一）投标邀请；
- （二）投标人须知；
- （三）招标项目技术、服务、商务及其他要求；
- （四）资格审查；

- (五) 评标办法;
- (六) 投标文件格式;
- (七) 拟签订采购合同文本。

二、投标人应认真阅读和充分理解招标文件中的所有的事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应所产生的风险由投标人承担。

2.3.2 招标文件的澄清和修改

一、在投标文件提交截止时间前，采购人或者代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。

二、澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，采购人或者代理机构将在陕西省政府采购网发布更正公告，投标人应及时关注本项目更正公告信息，按更正后公告要求进行响应。更正内容可能影响投标文件编制的，采购人或者代理机构将通过项目电子化交易系统发布更正后的招标文件，投标人应依据更正后的招标文件编制投标文件。若投标人未按前述要求进行投标响应的，自行承担不利后果。

2.4 投标文件

2.4.1 投标文件的语言

一、投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或代理机构就有关投标的所有来往书面文件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，主要部分要对应翻译成中文并附在相关外文资料后面。未翻译的外文资料，评标委员会将其视为无效材料。

二、翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌提供虚假材料的按照相关法律法规处理。

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2 计量单位

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3 投标货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4 知识产权

一、投标人应保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

二、投标人将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

三、如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

2.4.5 投标文件的组成

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

投标文件具体内容详见第六章。

2.4.6 投标文件格式

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

2.4.7 投标报价（实质性要求）

一、投标人的报价是投标人响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

二、投标人每种货物及服务内容只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

三、投标文件报价出现前后不一致的，按照招标文件第五章评标办法规定予以修正，修正后的报价经投标人通过项目电子化交易系统进行确认，并加盖投标人（法定名称）电子签章，投标人未在规定时间内确认的，其投标无效。

2.4.8 投标有效期（实质性要求）

投标有效期详见第二章“投标人须知前附表”，投标文件未明确投标有效期或者投标有效期小于“投标人须知前附表”中投标有效期要求的，其投标文件按无效处理。

2.4.9 投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）

一、投标文件应当根据招标文件进行编制，投标人应通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务下载投标（响应）客户端，使用客户端编制投标文件。

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

三、投标人完成投标文件编制后，应按照招标文件第一章明确的签章要求，使用互认的证书及签章对投标文件进行电子签章和加密。

四、招标文件澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，代理机构将重新发布澄清或者修改后的招标文件，投标人应重新获取澄清或者修改后的招标文件，按照澄清或者修改后的招标文件进行投标文件编制、签章和加密。

2.4.10 投标文件的提交

一、（实质性要求）投标人应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统完成投标文件提交。

二、在投标文件提交截止时间后，采购人或者代理机构不再接受投标人提交投标文件。投标人应充分考虑影响投标文件提交的各种因素，确保在投标文件提交截止时间前完成提交。

2.4.11 投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）

投标文件提交截止时间前，投标人可以补充、修改或者撤回已成功提交的投标文件；对投标文件进行补充、修改的，应当先行撤回已提交的投标文件，补充、修改后重新提交。

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

2.5 开标、资格审查、评标和中标

2.5.1 开标及开标程序

一、本项目为网上开标项目。网上开标的开始时间为投标文件提交截止时间。成功提交或解密电子投标文件的投标人不足3家的，不予开标，采购人或代理机构将作废标处理。

二、开标准备工作

开标/开启前30分钟内，供应商需登录项目电子化交易系统-“供应商开标大厅”-进入开标选择对应项目包组操作签到，签到完成后等待代理机构开标/开启。

三、解密投标文件（实质性要求）

投标文件提交截止时间后，成功提交投标文件的投标人符合招标文件规定数量的，代理机构将启动投标文件解密程序，解密时间为30分钟；投标人应在规定的解密时间内，使用互认的证书及签章通过项目电子化采购系统进行投标文件解密。

四、开标

解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由代理机构通过项目电子化交易系统对投标人名称、投标文件解密情况、投标报价进行展示。

开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与采购活动无关的言论。投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人或代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，及时向工作人员提出询问或者回避申请。采购人或代理机构对投标人提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人完成投标文件解密后，自主决定是否参加网上在线开标，未参加的，视同认可开标结果。

2.5.2 查询及使用信用记录

开标结束后，采购人或代理机构根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”网站

(www.ccgp.gov.cn)等渠道,查询投标人在投标文件提交截止时间前的信用记录并保存信用记录结果网页截图,拒绝列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商参加本项目的采购活动。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体,以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的,将对所有联合体成员进行信用记录查询,联合体成员存在不良信用记录的,视同联合体存在不良信用记录。

2.5.3 资格审查

详见招标文件第四章。

2.5.4 评标

详见招标文件第五章。

2.5.5 中标通知书

一、采购人或者评标委员会确认中标供应商后,代理机构在陕西省政府采购网发布中标结果公告、通过项目电子化交易系统发出中标通知书,中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

二、中标通知书是采购人和中标供应商签订政府采购合同的依据,是合同的有效组成部分。如果出现政府采购法律法规、规章制度规定的中标无效情形的,将以公告形式宣布发出的中标通知书无效,中标通知书将自动失效,并依法重新确定中标供应商或者重新开展采购活动。

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

2.6 签订及履行合同和验收

2.6.1 签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

二、采购人和中标人签订的采购合同不得对招标文件确定的事项以及中标人的投标文件作实质性修改。

2.6.2 合同分包和转包(实质性要求)

2.6.2.1 合同分包

一、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况,拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的,应当在投标文件中载明分包承担主体,分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。分包供应商履行的分包项目的品牌、规格型号及技术要求等,必须与中标的品牌、规格型号及技术要求一致。

二、分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作,不属于中标人的主要合同义务。

三、采购合同实行分包履行的,中标人就采购项目和分包项目向采购人负责,分包供应商就分包项目承担责任。

四、中小企业依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)规定的政策获取政府采购合同后,小型、微型企业不得将合同分包或转包给大型、中型企业,中型企业不得将合同分包或转包给大型企业。

采购包1: 不允许合同分包。

2.6.2.2 合同转包

一、严禁中标人将本项目转包。本项目所称转包,是指将本项目转给他人或者将本项目全部肢解以后以分包的名义分别转给他人的行为。

二、中标人转包的,视同拒绝履行政府采购合同,将依法追究法律责任。

2.6.3 采购人增加合同标的的权利

采购合同履行过程中,采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的,在不改变合同其他条款的前提下,可以与中标人协商签订补充合同,但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

2.6.4 履行合同

一、合同一经签订,双方应严格履行合同规定的义务。

二、在合同履行过程中,如发生合同纠纷,合同双方应按照《中华人民共和国民法典》规定及合同条款约定进行处理。

2.6.5 履约验收方案

采购包1:

按招标文件、投标文件及合同约定执行

2.6.6资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7纪律要求

2.7.1评标活动纪律要求

采购人、代理机构应保证评标活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、投标人和评标委员会成员应当严格遵守政府采购法律法规规章制度和本项目招标文件以及代理机构现场管理规定，接受采购人委派的监督人员的监督，任何单位和个人不得非法干预和影响评标过程和结果。对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

2.7.2投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

- （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- （四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （五）不同投标人的投标文件相互混装。

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；

七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

九、将政府采购合同转包或者违规分包；

十、提供假冒伪劣产品；

十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；

十三、法律法规规定的其他禁止情形。

投标人有上述情形的，按照规定追究法律责任，具备一至十一条情形之一的，其投标文件无效，或取消被确认为中标供应商的资格或认定中标无效。

2.8询问、质疑和投诉

一、询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《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》《政府采购质疑和投诉办法》等规定办理。

二、供应商询问、质疑的答复主体：

根据委托代理协议约定，供应商对招标文件中采购需求的询问、质疑由 陕西正信招标有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由陕西正信招标有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 陕西正信招标有限公司 负责答复。

三、供应商提出的询问，应当明确询问事项，如以书面形式提出的，应由供应商签字并加盖公章。

为提高采购效率，降低社会成本，鼓励询问主体对于不损害国家及社会利益或自身合法权益的问题或情形采用询问方式处

理解决（包括但不限于文字错误、标点符号、不影响投标文件的编制的情形）。

四、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

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

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

五、本项目不接受在线提交质疑，供应商通过书面形式线下向采购人或代理机构提交质疑资料。

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

（一）质疑书正本1份；（政府采购供应商质疑函范本详见附件一）

（二）法定代表人或主要负责人授权委托书1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（三）法定代表人或主要负责人身份证复印件1份；

（四）委托代理人身份证复印件1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（五）针对质疑事项必要的证明材料（针对招标文件提出的质疑，需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单）。

答复主体：代理机构

联系人：崔文、胡怡洁

联系电话：029-88110800转8030（453963218@qq.com）

地址：西安市莲湖区环城西路南段元晟合中心6层

邮编：710082

注：根据《中华人民共和国政府采购法》的规定，供应商质疑不得超出采购文件、采购过程、采购结果的范围。

七、供应商对采购人或代理机构的质疑答复不满意，或者采购人或代理机构未在规定期限内作出答复的，供应商可以在答复期满后15个工作日内向同级财政部门提起投诉。

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门。（政府采购供应商投诉书范本详见附件二）

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1采购项目概况

新能源汽车核心部件实训系统项目

3.2采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：2,172,000.00

采购包最高限价（元）：2,172,000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额 （元）	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	新能源汽车核心部件实训系统	1.00	2,172,000.00	项	工业	是	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：

标的名称：新能源汽车核心部件实训系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标																																				
		一、设备清单 <table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>数量（套）</th></tr><tr><td>1</td><td>纯电车三电核心实训平台（核心产品）</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>混合动力核心实训平台</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>运算服务平台</td><td>20</td></tr><tr><td>4</td><td>试验台</td><td>20</td></tr><tr><td>5</td><td>交互教学平台</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>文化建设</td><td>1</td></tr><tr><td>7</td><td>永磁同步驱动电机实训平台</td><td>2</td></tr><tr><td>8</td><td>交流异步驱动电机实训平台</td><td>2</td></tr><tr><td>9</td><td>动力电池系统实训平台</td><td>2</td></tr><tr><td>10</td><td>电池检测均衡实训平台</td><td>2</td></tr><tr><td>11</td><td>充电设备检测实训平台</td><td>2</td></tr></table>	序号	设备名称	数量（套）	1	纯电车三电核心实训平台（核心产品）	2	2	混合动力核心实训平台	2	3	运算服务平台	20	4	试验台	20	5	交互教学平台	1	6	文化建设	1	7	永磁同步驱动电机实训平台	2	8	交流异步驱动电机实训平台	2	9	动力电池系统实训平台	2	10	电池检测均衡实训平台	2	11	充电设备检测实训平台	2
序号	设备名称	数量（套）																																				
1	纯电车三电核心实训平台（核心产品）	2																																				
2	混合动力核心实训平台	2																																				
3	运算服务平台	20																																				
4	试验台	20																																				
5	交互教学平台	1																																				
6	文化建设	1																																				
7	永磁同步驱动电机实训平台	2																																				
8	交流异步驱动电机实训平台	2																																				
9	动力电池系统实训平台	2																																				
10	电池检测均衡实训平台	2																																				
11	充电设备检测实训平台	2																																				

12	充电装调测试平台	2
13	纯电车辆教学平台与整车故障设置与检测平台	1
14	插电混动车辆教学平台与结构原理展示台	1
15	高压维修开关与高低压连接器插拔实训台	2

二、技术参数

序号	设备名称	技术参数
1	纯电车辆三电核心系统实训平台	<p>产品要求</p> <p>新能源汽车三电核心系统实训平台结合主流新能源汽车的三电核心系统架构设计，设备同时满足接线拆装与排故诊断实训，系统应涵盖动力电池管理系统、电机控制系统、整车控制系统、高压配电系统、CAN网系统、高压安全系统、OBD诊断系统、低压供电系统。</p> <p>基本配置要求：全新高压多合一电控总成含DC-DC,BMS,OBC,VCU,电机控制器，高压配电，电机总成，变速总成1件，档位控制器1件，组合仪表，左车身控制器1件，右车身控制器1件，换挡操作面板，电子油门踏板1件，高压模拟驱动板1件，触摸一体装置1台，冷却系统1套，水壶1件，散热水箱1件，蓄电池1件，橙色高压动力线1套，低压控制线1套，原车磷酸铁锂刀片动力电池包1套，万用表1件，绝缘测试仪1件，棘轮套筒组件1套，不少于19件，球头型内六角扳手1套不少于9件，一字头螺丝刀2件，十字头螺丝刀2件，橡胶锤1件，铜棒1件，外卡簧钳1件，内卡簧1件，可移动平台和教板1件、整车教学资源包课件等。</p> <p>详细参数</p> <p>1.在主要系统线束插头旁边都并联原装双插头原位测量，同时配备机械原位设故装置，通过原车线束中间串接保险座，实现虚接和断路原位故障，故障点不少于16个。</p> <p>▲2.实训台配套全新原装动力电池包，动力电池包总容量不小于320V150AH；与高压多合一电驱系统连接运行。投标文件提供不少于3张设备原色原图佐证。</p> <p>3.配备左车身电脑和右车身电脑及高频接收器，智能遥控钥匙，实现低压防盗验证过程分析实训。</p> <p>4.通过按下刹车开关，启动按钮可实现打开电源，切换D档或R档，调节油门踏板深度实现电机正转或反转。</p> <p>▲5.高压多合一域控制器总成安装在台架左侧，通过翻转机构连接，拆装台左侧配活动接油盘，接油盘底架可伸缩。</p> <p>6.实训台配套不小于42寸触摸一体装置；</p> <p>7.实训平台水平放置，安装主要零部件；平台底部安装四个带自锁装置的万向轮，尺寸不小于4英寸。</p> <p>8.实训台配实训指导书，指导动力驱动域控制系统检测和机械拆装过程。</p> <p>9.嵌入式新能源汽车驱动系统教学资源包软件；以三维动画讲解高压多合一电控总成结构组成和控制原理。</p> <p>10.技术参数</p> <p>10.1台架尺寸（mm）：动力电池部分不小于1800*1350*950（长*宽*高）;电机电控部分不小于1800*700*1600（长*宽*高）</p>

			<p>台</p> <p>（</p> <p>核</p> <p>心</p> <p>产</p> <p>品</p> <p>）</p> <p>10.2高压多合一电控总成（含DC/DC转换器、车载充电器OBC、高压配电箱PDU、整车控制VCU、电机控制器、BMS电池管理器等）</p> <p>峰值功率：不小于100KW；峰值电流：不小于260A；散热方式：水冷。</p> <p>驱动电机总成：电机类型：永磁同步驱动电机；电机峰值功率：不小于100KW；电机峰值扭矩：不小于180N.m；散热方式：水冷；变速箱：电动车单速变速箱。</p> <p>10.3触摸一体装置1台（不小于42英寸）：CPU：不低于i7；内存：不小于16G；硬盘：不小于512G固态硬盘</p> <p>10.4原车动力电池包：全新磷酸铁锂刀片动力电池；单体电池：不小于3.2V150AH；动力电池包总电压：不小于320V；动力电池包容量：320V150AH。</p> <p>11.可完成实训项目</p> <p>电机控制系统数据通信信号线路中断造成无法运行故障；</p> <p>刹车开关信号线路中断造成无法上低压电故障；</p> <p>档位控制系统信号线路中断造成无法正常挂挡行驶；</p> <p>加速踏板信号线路中断造成无法正常运转；</p> <p>组合仪表系统信号线路中断造成组合仪表无法正常打开故障设置排除实验；</p> <p>底盘网络线路中断造成整车无法诊断故障设置排除实验；</p> <p>高压母线路绝缘测试实验；</p> <p>母线电流感应测量实验；</p> <p>动力域控制器的结构和工作原理认知。</p> <p>12.教学资源包课件</p> <p>以与台架一致的纯电动轿车为原型，通过3D模型，外壳透明化将整车组成构造、各个零部件展现出来。点击操作时，可突出显示选择的零部件，将该模块调取出来，进行详细知识学习；展示各部件的位置、组成、结构。教学资源包内容包含：高压安全操作、整车结构展示、高压工作原理、动力电池包、高压多合一（含电池管理系统、充配电总成、整车控制器、电机控制器、驱动电机、减速器总成、DC转换器、车载充电机）、直流充电、交流充电、温控系统、转向系统、制动系统、防盗系统、组合仪表、CAN总线等，不少于13个模块，全面讲解纯电动轿车的结构，控制原理和故障案例。</p>
			<p>产品要求</p> <p>采用原装混合动力轿车,不改变原车相对布置位置，可直观认知高压部件连接关系，双电机电控总成，阿特金森循环发动机总成，整车控制器，电子驻车控制器，档位控制器，组合仪表，冷却水箱等主要零部件；低压控制线 and 高压动力线均为原车件，增加橙色高压动力线长度，外加保护波纹管，连接处加警示标识。另外配有后车身控制系统1套，左车身电脑1件，右车身电脑1件，车载充电机1件，交流充电口1件，高接收器1件，天线1套，启动按钮，刹车踏板总成1件，电子油门踏板1件，传动轴2件，制动盘2件，安全保护罩两件，液压制动系统1套，12V55AH免维护蓄电池1件，低压控制线1套，模拟信号板1套，汽车专用钳形表1件，高压测电笔1件，便携式交流充电枪1件，磷酸铁锂电池总成1套，空调系统组件1套，汽车专用钳形表1件，高压测电笔1件，可移动平台2件,检测教板1件。尾气抽排小车 1 台。</p> <p>详细参数</p> <p>1.选用混合动力轿车原车动力电池包，总电不小于320V/8.3KWh，单体电池电压不小于3.2V，100个单体电池串联而成；在不改变原车布置位置情况下透明改装；低压控制线 and 高压</p>

					动力线均为原车件，长度增加，高压动力线为橙色，外加保护波纹管，连接处加警示标识。
					2.集成热泵管理系统，采用空调的冷媒直冷、冷媒直热；实训台由平台和教板组成；平台水平放置，安装主要零部件；平台底部安装两个带自锁装置的万向轮，两个定向轮，外径尺寸不小于3寸；教板安装铝合金底座上，安装四个脚轮。
					3. 电池管理实训台为驱动传动系统等实训台提供动力源，连接电缆线为原车配套，与原车连接方式相同。
					4.实训台安装国标交流充电口，交流充电口支持220VAC慢充，配套220V便携式交流充电线。
					5.冷却风扇和水箱安装在台架前方，与实车位置相同。
					6.增加操纵面板，位于台架右侧，油门踏板和刹车踏板位于正下方，操作方式与实车相同；OBD接口移到操纵面板上。
混					7.配备手机端智能化故障设置和考核系统，通过手机WiFi无线设故；无线故障设置不少于16
合					个点，分断路，偶发等现象。
动					8. 实训台底架选用合金钢型材焊接，主材尺寸不小于40*40mm；上部前后加不锈钢扶手保
力					护；两侧旋转部件加网孔板。每个台架配备尾气抽排小车 1 台，排气管长度不小于4 米。
核					9. 实训台配套实训指导书，完整讲述该实训台工作原理，实训科目，故障设置及清除等要点
心					。
实				技术参数	
训				1.驱动台架外形尺寸（mm）：不小于1800*1350*1100（长*宽*高）	
平				2.检测台架外形尺寸（mm）：不小于1600*600*1810（长*宽*高）	
台				3.电机驱动系统：	
				电机类型：永磁同步驱动电机;电机峰值功率：不小于145KW;电机峰值扭矩：不小于325N.	
				m;冷却方式： 水冷;变速箱：无极变速（E-CVT）	
				4.发动机系统：（阿特金森）:最大功率转速（KW/rpm）：不小于81/6000;最大扭矩转速	
				（N.m/rpm）：不小于135/4500;最大马力（Ps）：不小于110;排量（L）：不小于1.5;进	
				气形式：自然吸气;配气机构： DOHC	
				5.电池台架外形尺寸（mm）：不小于1700*1300*910（长*宽*高）	
				6. 高压动力母线电源：不小于DC320V	
				7. 动力电池类型：（刀片）磷酸铁锂动力电池:单体电池：不小于3.2V26AH;动力电池包总	
				电压：不小于320V;动力电池包容量：不小于320V26AH（约8.3kwh）	
				8.可完成实训项目	
				动力电池系统高压结构认知与测试实训；	
				动力电池系统高压互锁功能和；	
				动力电池系统高压线路绝缘测试实训；	
				动力电池系统数据通信信号线路中断造成高压无法上电；	
				电驱动装置的功率及控制电子系统数据通信信号线路中断造成车辆无法运行；	
				发动机控制电子系统信号线路中断造成车辆无法运行；	
				加速踏板信号线路中断造成无法正常行驶；	
				网络控制信号线路中断造成整车网络；	
				电子驻车控制开关信号线路中断造成电子驻车无法正常工作；	
				档位控制系统信号线路中断造成无法正常挂挡行驶；	

			<p>组合仪表系统信号线路中断造成组合仪表无法正常打开；</p> <p>高压配电系统信号线路中断造成车辆无法上高压电；</p> <p>智能钥匙控制器系统信号线路中断造成车辆电源无法打开。</p>
	3	运 算 服 务 平 台	<p>产品要求</p> <p>1.主频≥3.0GHZ,核数≥16核</p> <p>存储系统：内存：≥32GB DDR5内存；</p> <p>2.存储设备：固态硬盘≥512GB NVMe SSD（读写速率≥3500MB/s）；机械硬盘≥2TB 7200RPM SATA HDD（缓存≥256MB）。</p> <p>3.图形与显示：独立显卡：显存≥12GB；显示器：≥27英寸；分辨率1920×1080</p> <p>4.外设接口：USB端口：总数≥8个（含前置USBType-C×1）；视频输出：HDMI×1+DisplayPort×1；传统接口：串口（RS-232）×1；8个USB端口中至少包含2个USB3.0及以上端口。</p> <p>5.内部扩展槽：M.2接口：≥2个（支持NVMe协议）</p> <p>键鼠套装：USB接口抗菌键盘鼠标。</p> <p>6.需包含教师控屏软件：屏幕广播、屏幕控制、收发文件等功能，应包含设备安装布线等。</p>
	4	试 验 台	<p>产品要求</p> <p>1.尺寸：长、宽、高，≥1200mm*600mm*750mm。材料：桌面板材采用环保实木颗粒板，厚度≥25mm；主要支撑部件采用冷轧钢管，钢管厚度≥1.0mm，桌子档板≥0.6mm冷轧钢板。桌面板采用环保材料制作，具有耐磨，耐热、耐酸碱，耐烟灼。脚垫采用塑料静音防滑胶垫。</p> <p>2.凳子数量20套、规格：≥340mm*240mm*420mm。材料：板材采用≥25mm三聚氰胺板桌面，厚度≥25mm；主要支撑部件采用优质冷轧钢板冲压成型，钢板厚度≥1.0mm，钢体结构小方凳，表面经环保漆喷涂处 理，采用全钢架构焊接，凳子面固定在钢架中间。脚垫采用塑料静音防滑胶垫。</p>

		5	交 互 教 学 平 台	<p>产品要求</p> <p>1.整机屏幕需采用 UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，屏幕显示尺寸≥110英寸，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。</p> <p>2.液晶显示层与钢化玻璃层需采用零贴合设计。</p> <p>3. Type-C 需支持最大充电功率15W。</p> <p>4.整机需支持前置物理接口不少于 5个，所有接口均采用非转接方式，包含 ≥1 路 HDMI 接口、≥2 路双通道 USB3.0 接口(Windows 和 Android 系统均能被识别)、≥1 路 Type-C 接口（支持全功能PD 15W）、≥1 路 USB-Type-B接口（Touch）。</p> <p>5. 整机后置物理接口需不少于 11 个，包含≥2路HDMI 2.0、≥2路USB2.0、≥1路RS232、≥1路RJ45、≥1路TOUCH USB(触控输出接口)、≥1路mic in 3.5mm、≥1路LINE out 3.5mm，≥1路Coax，≥1路TF Card</p> <p>6.整机前置接口（不限 USB 接口）均需具备防撞挡板设计，防撞挡板需采用转轴式翻转设计。</p> <p>7. 整机需支持在高温下可稳定工作，检测环境：≥50℃，整机连续工作 8h;整机需支持在低温环境稳定工作，检测环境：-15℃，整机存储 2h 后开机工作 2h。整机需自带 Android 操作系统，系统版本≥Android 14，支持八核处理器，内存≥4GB，存储空间≥32GB</p> <p>8.整机具有防浪涌、防静电、防辐射、防划伤、触摸屏防遮挡等安全保护措施。</p>
				<p>1、实验室文化建设技术服务</p> <p>产品要求</p> <p>实验室文化建设技术服务，熟悉新能源汽车行业元素（如三电技术、智能网联主题），确保内容与技术教学匹配。包括电路改造、文化建设、网络布线。</p> <p>2、制冷设备</p> <p>2.1制冷量不小于7320W、制热量≥9760W、制功率≥2080W。</p> <p>2.2室外机噪音5 dB、电辅助加热≥2400W、室内机噪音47dB、制热功率≥2980W。</p> <p>2.3内机精环风量≥1550立方米小时、送风方式≥180送风、空调类型文柜式。</p>
				<p>产品要求</p> <p>依据驱动电机控制系统组成及控制逻辑进行设计，配备永磁同步电机的电机和控制系统，集结构认知、数据显示、部件检测、故障设置及排除等功能于一体；</p> <p>实现驱动电机的装配与调试、前后端盖的安装与紧固、定子转子的分装、旋变传感器的安装与调零、转子磁感应强度测量、转子同轴度测量。</p> <p>另外配有高压可调供电电源1件，不小于10寸控制用触摸显示屏1件，总正继电器1件，预充继电器1件，预充电阻1件，霍尔电流传感器1件，VCU整车控制连接线1套并接插头检测端，并接插头检测端电机旋变控制信号连接线1套，高压互锁保护功能高压屏蔽连接线1套，低压12V供电电源1件，带抽斗和360度翻转架工作台1件，接油盘1件；变速箱总成1件，嵌入式新能源汽车驱动系统教学资源包软件1套，数字式万用表1件，不少于19件棘轮套筒组件1套，不少于9件球头型内六角扳手1套，一字头螺丝刀2件，十字头螺丝刀2件，橡胶锤1件，铜棒1件，外卡簧钳1件，内卡簧1件，耐压不低于1500V绝缘手套2双；</p> <p>不小于32寸触摸一体机装置1套(用于资料查找，显示教学资源)，新能源驱动电机系统装调与检测平台教学资源包1套。</p>

			详细参数
			<p>1.VCU整车控制器控制上电过程，具备预充电电压检测和高压互锁检测功能，可实时检测上电过程预充电阻两端电压。</p> <p>2.电机控制采用转速控制模式，实时采样电机旋变零点位置；实时采样电机运行频率；实时采样电机控制器输入直流电压，直流电流，电机温度，控制器温度，电机温度；实时采样电机交流电压，电机交流电流；实时采样总负继电器闭合/断开状态，总正继电器闭合/断开状态，预充继电器闭合/断开状态；实时采样控制电路互锁状态，绝缘电阻大小，预充电压大小，绝缘电压大小等数据。</p> <p>3.MCU电机控制器与驱动电机，采用旋变信号控制转速，驱动电机低压线束端并接插头检测，用于对驱动电机运行过程旋变控制信号实时检测；电机正常运行时，可借助示波器测量三相电的相位与旋变传感器的信号，实测信号与新能源汽车原车相同；提供不少于3张设备实测原色原图佐证，并标注文字说明（含旋变励磁检测，旋变正弦检测，旋变余弦检测）。</p> <p>4.嵌入式新能源汽车驱动系统教学资源包软件；通过10寸触摸显示屏控制系统上电\下电，控制器上上电\下电、控制器启动/停止、永磁同步电机正转/反转、永磁同步电机加速/减速；实时监测输入电压电流和继电器吸合等工作状态；</p> <p>5.选用高压可调供电电源，输入电压AC220V±10%，输出稳压值0-120VDC可调，带输入过载断路保护，输出过压保护，输出过流保护，输出短路保护等功能，同时由VCU整车控制器检测电压电流。</p> <p>6.选用的主流纯电动永磁同步电机与控制器连接高压电缆线分为两段，一端与永磁同步电机U/V/W高压接口固定，连接插头与原车相同；另一端与电机控制器连接，中间增加高压快接插头，插头带高压互锁。</p> <p>7.高压可调供电电源输出接口带高压互锁保护；同时并接高性能超级电容，用于电驱系统能量回收。</p> <p>8.停止电机运行，拆掉U/V/W连接线端盖，可借助万用表完成定子绕组相间电压信号检测。</p> <p>9.平台制作材料选用冷轧钢板；平台上面铺纯木板；平台含2个存储抽屉。</p> <p>10.技术参数</p> <p>10.1MCU电机控制器：额定输入电压：不小于115V；输入电压范围：100-120V；额定输出电流：不小于100A；最大输出电流：不小于300A；额定容量：不小于20KVA；最大容量：不小于40KVA；防护等级：IP67；控制电源电压：12V；通讯方式：不低于CAN2.0。</p> <p>10.2VCU整车控制器：供电电源：12/24VDC；CAN通讯接口：3路；工作电流：不大于60mA；继电器控制：4路；电流检测范围：±500A；预充检测：1路；绝缘检测：1路；通讯方式：不低于CAN2.0。</p> <p>10.3控制用触摸显示屏：供电电源：12/24VDC；功耗：不大于7W；显示屏尺寸：不小于10.2寸；串行接口：232/RS485；U盘程序下载：支持。</p> <p>10.4永磁同步电机和变速箱总成：电机类型：永磁同步驱动电机；电动机额定功率：不小于80KW；电动机最大输入功率：160KW；电动机额定扭矩：不小于160N.m；电机最大扭矩：不小于310N.m；电力总成重量：不小于103KG；变速箱：电动车单速变速箱。</p> <p>10.5高压可调供电电源：产品功率：不小于2000W；输入电压：AC220V±10% 频率：50HZ；输出稳压值：DC 0-120V；输出稳流值：0-16A；外形尺寸：不小于350*150*125mm；输入过载断路保护：有；输出过压保护：有；输出过流保护：有；输出短路保护：有</p>
		永 磁 同 步 驱 动 电 机 实 训 平 台	7

			<p>；输出功率保护：有；整机过热保护：有。</p> <p>10.6低压12V供电电源：输入：220VAC；输出电压：12V；最大输出电流：30A；短路保护：有；过载保护：有；散热方式：风扇散热（温控型）。</p> <p>10.7设备外接工作电源：220V交流电，功率不大于3.3KW。设备工作温度：-20°~+40°。工作台主体尺寸（mm）：不小于1450*800*850（长*宽*高）</p> <p>11.可完成实训项目</p> <p>了解主流电机控制器的结构和工作原理；</p> <p>掌握主流电机控制器的运行过程旋变信号和高压电的检测方法；</p> <p>了解主流纯电动车动力配电箱模块的结构和工作原理；</p> <p>掌握主流纯电动车动力配电箱模块工作过程各继电器吸合顺序和电压变化；</p> <p>熟悉主流永磁同步电机总成的结构及检查方法：冷却回路密封性能检查、冷态绝缘电阻检测、绕组短路检查、绕组断路检查、旋变传感器绕组阻值检查、电机绕组温度传感器阻值检查；</p> <p>掌握主流纯电动车单档变速箱组件外观检查，如齿轮轮系转动、主轴齿轮、副轴齿轮的、差速器组件等的检查方法。</p> <p>12.新能源驱动电机系统装调与检测平台教学资源包</p> <p>以该新能源驱动电机系统装调与检测平台为原型，以三维模型展示结构，比实物更加清晰美观，多方位展示各个元器件的位置、连接方式、结构等，与实物一致，提供不少于4张软件界面截图和台架原色原图对比佐证。</p>
		交流异步	<p>产品要求</p> <p>依据驱动电机控制系统组成及控制逻辑进行设计，配备交流异步感应电机和控制系统，集结构认知、数据显示、部件检测、故障设置及排除等功能于一体；实现驱动电机的装配与调试、前后端盖的安装与紧固、定子转子的分装、旋变传感器的安装与调零、转子磁感应强度测量、转子同轴度测量。另外配有高压供电电源1件，继电器1件，电机控制信号连接线1套，U插和检测端子一套，高压屏蔽连接线1套，低压12V供电电源1件,一体机1件，19件棘轮套筒组件1套，9件球头型内六角扳手1套,一字头螺丝刀2件，十字头螺丝刀2件，拆装检测台架1件，点火开关1件，档位开关1件，制动开关1件，加速开关1件，一体机(用于资料查找，显示教学资源)1件，新能源汽车动力电池系统与充电系统类教材和微课视频电子版1套。</p> <p>详细参数</p> <p>1、原理与纯电动车相同，由CAN总线与感应电机控制器通信，实现车用感应电机驱动系统正常运行，电机控制器低压线束端引到面板检测，配有原理图。</p> <p>2、选用高压供电电源，输入电压AC220V±10%，输出稳压值0V-72V DC可调，带输入过载断路保护，输出过压保护，输出过流保护，输出短路保护等功能。</p> <p>3、选用感应电机与控制器连接高压电缆线连接感应电机U/V/W高压接口固定。</p> <p>4、可借助万用表完成定子绕组相间电压信号检测。</p> <p>5、电控低压主要线束做U插设故。</p> <p>6、触摸一体机装置内置视频资源与文本资源，视频播可暂停，可全屏，可调整音量，屏幕显示该设备配套动力总成课程资源，视频资源具有循环播放功能。</p> <p>7.技术要求</p> <p>7.1感应电机控制器：电压等级≥80VDC、工作电压范围56V-96V、电压启动电压12V、最</p>

			8	<p>驱 大输出电流≥200A、继电器控制5路、冷却方式 自然风冷、适配电机：感应电机、效率98</p> <p>动 %、通讯方式 CAN 2.0 通讯、CAN端口2路、IP等级IP 65、存储环境温度 -40℃-75℃、</p> <p>电 工作环境温度-30℃-55℃。</p> <p>机 7.2交流异步感应电机：冷却方式：液体冷却、最高净功率：≥137KW、最大扭矩：≥219</p> <p>实 Nm、工作环境温度-30℃~55℃。</p> <p>训 7.3高压可调供电电源：直流电压0-80V、额定电流18.7A、额定功率1500W、纹波及噪声</p> <p>平 <240mv电压精度+/-1%、输出电压调节范围+/-10%、负载调整率<+/-0.5%、线性调整</p> <p>台 率<+/-0.5%、电压范围180-264VAC 47hz-63hz、效率>85%。</p> <p>7.4工作电流220VAC,10A、冲击电流60A 230VAC。低压12V供电电源：输入：220VAC</p> <p>、输出电压：≥12V、最大输出电流：≥30A、短路保护：有、过载保护：有、散热方式：</p> <p>风扇散热（温控型）。</p> <p>7.5设备外接工作电源：220V交流电，功率≥3.3KW。设备工作温度：-20°~+40°，,工作</p> <p>台主体尺寸（mm）：≥1450*800*835（长*宽*高）</p> <p>8.可完成的实训项目</p> <p>三相接线柱拆装</p> <p>电机总成拆装、测量</p> <p>温度传感器测量</p> <p>高低压线束拆装、测量</p> <p>定子绕组对机壳绝缘电阻测量</p> <p>驱动电机定子绕组冷态直流电阻测量</p> <p>定子绕组对温度传感器绝缘电阻测量</p> <p>冷却系统气密性检测</p> <p>9.配备对应教学资源包</p>
				<p>产品要求</p> <p>1.依据模组电芯的结构原理及电池性能进行设计，能实现对电池类型结构原理认知，对原车</p> <p>电池包上的电池模组进行动力电池均衡维护、动力电池充放电测试和动力电池芯及电池模组性</p> <p>能测试等功能。三元锂动力电池包总容量不少于408.8V130AH（约53.1度电）；动力电池</p> <p>采用电池夜冷和PTC加热系统调节温度；动力电池包透明改装；低压控制线 and 高压动力线均</p> <p>为原车件，增加橙色高压动力线长度，外加保护波纹管，连接处加警示标识，“上电状况下</p> <p>严禁插拔任何高压动力线”。每个平台配备单独模组2块，充放电仪2台，电池均衡仪2台、数</p> <p>字气密仪2套（需包含高低压充电口、冷却液进出口、平衡阀等气密接头）充电枪1把。</p> <p>2.分布式电池管理系统，由1个BMC电池管理控制器和多个BIC电池信息采集器及1套动力电</p> <p>池采样线组成；电池管理控制器的主要功能有充放电管理、接触器控制、功率控制、SOC/S</p> <p>OH计算、自检以及通讯功能等；电池信息采集器的主要功能有电池电压采样、温度采样、</p> <p>电池均衡、采样线异常检测等；动力电池采样线的主要功能是连接电池管理控制器和电池信</p> <p>息采集器，实现二者之间的通讯及信息交换。</p> <p>3.原装高压三合一充配电总成（含DC/DC转换器、车载充电器OBC以及高压配电箱PDU）1</p> <p>件，电机控制器1件，BMS动力电池管理控制器1件，整车控制器总成1件，网关控制模块1</p> <p>件；实现整车控制功能。</p>

			<p>4.实训台配检测教板，完整展示电池管理系统工作原理图，并安装用检测端子，可实时检测各种状态下参数变化；教板长度不小于1450mm；</p> <p>5.实训台由平台和教板组成；平台水平放置安装主要零部件，安装两个带自锁装置万向轮、两个定向轮、外径尺寸不小于5寸；教板安装在合金钢底座上安装四个脚轮。</p> <p>6.配套国标7芯交流充电口和便携式充电连接线。</p> <p>7.动力电池支撑台选用铝合金型材制作，主材尺寸不小于80*40；上部四周加不锈钢扶手；安装两个带自锁装置万向轮、两个定向轮、外径尺寸不小于5寸。</p> <p>8.配套不小于27寸触摸一体装置，通过数据显示器实时数据监测BMS模块总电压、电池模组电压、单体电池电压、最低电池电压（编号）、最高电池电压（编号）、最低温度号、最高温度号、平均温度、剩余电量、当前电流等数据。</p> <p>9.数据采集系统软件具备车辆SOC值采集显示。</p> <p>10.配备手机端智能化故障设置和考核系统，通过手机WiFi无线设故，由教师设置故障，学员分析并查找故障点；无线故障设置不少于10个点，分断路，偶发等现象。</p> <p>11.与台架一致的纯电动整车教学资源包课件1套，交流充电口1件，交流充电枪1件，网关控制模块1件，原车仪表，负载PTC2件，低压控制线1套，汽车专用钳形表1件，高压测电笔1件。</p> <p>技术参数</p> <p>1.动力电池包：三元锂动力电池；单体电池：不小于3.65V130AH；动力电池包总电压：3.65*112=408.8V；动力电池包容量：408.8V130AH（约53.1度电）；动力电池包台架外形尺寸（mm）：不小于1800*1170*950（长*宽*高）控制台架外形尺寸（mm）：不小于1450*770*1770（长*宽*高）</p> <p>2.单独电池模组2块</p> <p>每个模组不小于7串，不小于3.65V130AH</p> <p>3.锂电池模组充放电仪器</p> <p>屏幕尺寸不小于7英寸</p> <p>输入电压：AC220V</p> <p>放电电流：1-100A可调</p> <p>充电电流：5VDC-90VDC 1-20A可调</p> <p>4.电池均衡仪</p> <p>不小于16通道</p> <p>输入功率不小于2000W</p> <p>均衡电压2.2-5V</p> <p>最大充电电流不小于30A</p> <p>均衡精度：±0.05V</p> <p>5.气密仪</p> <p>显示屏不小于10寸</p> <p>气压测试范围：0-400KPa可调</p> <p>精度：1pa</p> <p>输入电压：220V</p> <p>6.配套气泵</p> <p>压力：不小于0.7MPa</p>
--	--	--	---

		<p>排气量：不小于300L/min</p> <p>功率：不小于3000W</p> <p>7.可完成实训项目</p> <p>三元锂动力电池系统高压结构认知与测试实验；</p> <p>动力电池系统高压互锁功能和故障设置排除实验；</p> <p>动力电池系统高压母线路绝缘测试实验；</p> <p>动力电池母线电流感应测量实验；</p> <p>动力电池系统电源线路中断造成高压无法上高压电故障；</p> <p>动力电池系统数据通信信号线路中断造成高压无法上高压电故障；</p> <p>动力电池系统接触器故障造成高压无法上高压电故障；</p> <p>动力电池系统直流电充电接触器信号线路中断造成高压直流充电；</p> <p>动力电池系统预充电阻故障造成高压无法上高压电故障；</p> <p>刹车开关信号线路中断造成整车无法上低压电故障；</p> <p>8.与台架一致的整车教学资源包课件</p> <p>以纯电动轿车为原型，通过3D模型，外壳透明化，多方位展示新能源车整车结构，将整车组成构造、各个零部件清晰的展现出来；层次分明，直观清晰的展示各部件的位置、组成、结构。教学资源包主要内容包含：高压安全操作、整车结构展示、高压工作原理、动力电池包、电池管理系统、充配电总成、整车控制器、电机控制器、驱动电机、减速器总成、交流充电、直流充电、温控系统、转向系统、防抱死刹车系统、防盗系统、组合仪表、CAN总线等，不少于18个模块，全面讲解纯电动轿车的结构，控制原理。</p>
		<p>产品要求</p> <p>依据模组电芯的结构原理及电池性能进行设计，能实现对电池类型结构原理认知，对原车电池包上的电池模组进行动力电池均衡维护、动力电池充放电测试和动力电池芯及电池模组性能测试等功能；能够实现动力蓄电池的装配与调试、单体电池的装配与测量、电池模组的分装与测量、高压附件的装配与测量、交流充电接口的装配与测量。实训项目包含单体电池筛选、组装电池模组、接插件和继电器装配、低压线束装配、管理系统装配和调试5个步骤；每个步骤配备专用电池PACK装配工具及真实耗材，具有独立的实训操作功能。配有电池容量测试仪1台；电池内阻测试仪1台；万用表1个；绝缘表1个；绝缘工具套装1套；显示屏1个；防护设备1套；U盘1个；A品，B品，C品三种等级电池各5个；车载充电机和充电枪1套；动力电池装调虚拟仿真软件1套,配套完整教学操作视频；配套绝缘垫、绝缘手套、防静电台垫、作业台灯等。</p> <p>详细参数</p> <p>1.电池PACK装配训练维修实训项目包含单体电池筛选、组装电池模组、接插件和继电器装配、低压线束装配、管理系统装配和调试5个步骤；除了专用电池PACK装配工具及真实耗材，还配有A品、B品、C品三个等级单体电池用于学生训练对单体电池的筛选识别能力；</p> <p>2.电池PACK的电池模组采用螺丝连接，可多次对电池PACK进行组装和拆卸，反复进行训练；电池装配检测流程方法与实际电池生产线装配方法一致；电池PACK装配完成之后可正常给其他符合规格的用电设备供电。配套实训指导书和拆装操作视频，</p> <p>3.实训台水平放置，底部安装带自锁装置四个万向轮外径尺寸不小于3寸；训练用动力电池包选用16节主流磷酸铁锂电池串联而成，有两个电池模组，额定电池电压51.2V，额定容量</p>

电 池 检 测 均 衡 实 训 平 台	10	不小于 27Ah ；包含电池箱体、单体电池 16 节、维修开关、散热风扇、继电器、预充电阻、霍尔传感器、绝缘柱等主要部件和固定螺栓、螺母、螺钉、线束等连接部件。装配好的动力电池 PACK 可驱动市面上主流电机。
		4.主要工具技术参数
		4.1台架:外形尺寸（mm）：不小于 1600*700*1460 长*宽*高）；
		4.2电池 PACK : $\geq 3.2V$ 单体电池 ≥ 16 节；电池极片 ≥ 16 片;高压接线铜片 ≥ 10 片；维修开关 1 个；散热风扇 1 个；预充电阻 1 个；继电器 5 个；绝缘柱 4 个；霍尔传感器 1 个；控模块接口 1 个；DC-DC模块接口 1 个；充电模块接口 1 个；从控模块接口 1 个；正极负载接口 1 个；负极负载接口 1 个；电池箱体 1 个；环氧隔板 14 个；电池模组支架 2 组；亚力克支架 2 个；电压采集线束 18 根；温度采集线束 4 根；高压维修开关控制线束 2 根；继电器控制线束 6 根；霍尔传感器线束 3 根；螺丝、螺母若干；电池管理系统 BMS 从控模块 2 个；电池管理系统 BMS 主控模块 1 个。
		4.3电池容量测试仪: ≥ 8 个通道，每个通道可以单点启动，单点停止，反应快速，也可同时启动多个通道，每个通道可以设定不同工作模式；防反接模块；软件安全保护：掉电数据保护进行电池分容和电池均衡。
		4.4电池内阻测试仪:可以同时测量电池的内阻和电压，采用开尔文四线制测试夹。由液晶显示屏显示，同时植入卡尔曼滤波数学算法。内置 $\geq 1000mAh$ 锂电池。
		4.5万用表:具有直流电压、直流电流、电阻、连通性和二极管测量功能，全量程具有过载保护电路。
		绝缘表:测量范围为 $\geq 1000V/0.8M\Omega\sim 4999M\Omega$ ，可测量直流电压和交流电压。
		4.6触摸一体装置:CPU:不低于 I7-10 代；内存不低于 16G ；硬盘：不低于 512G 固态硬盘；显卡：集成 Intel HD Graphics 核心显卡；液晶屏尺寸：不小于 21 英寸。
		5.可完成实训项目
电池残次品确认；电池筛选（电池容量和电池内阻）；电池 PACK 装配；组装电池模组；接插件和继电器装配；低压线束装配；管理系统装配和调试；电池 PACK 故障排查与维修；电池管理系统上位机参数和数据分析。		
6.配套教学知识		
包含实训指导视频、教学指导书和课件：		
单体电池基础指导书；动力电池 PACK 指导书；安全生产及人员防护指导书；电池分选原理与实践指导书；动力电池 PACK 制造工艺指导书。（指导书电子版和纸质版同时提供）		
7、动力电池装调虚拟仿真软件（投标时提供演示）		
7.1产品要求：软件模拟动力电池系统系统组装和调试，包含动力电池系统组装和动力电池系统调试。		
虚拟实训要求：结构认知要求通过虚拟仿真技术，可以进行模拟的讲解动力电池结构部件，展示该部件的主要功用；主要包含有动力电池模组、PCB保护板、信号采集器 1 、信号采集器 2 、 BMS 电池管理、接触器、维修开关、直流充电装置、交流充电装置等。原理动画要求系统需要包含动力电池系统中交流充电电路原理、接触器结构和原理、直流充电电路原理、维修开关功用、锂电池工作原理、锂电池结构、高压上电控制原理、高压互锁原理等内容。		
虚拟实训要求能使用检测工具对动力电池系统进行检修；能够对动力电池系统中损坏的部件进行更换。		
7.2系统模拟动力电池系统的相关部件，包含单体电芯、接触器、预充电阻、动力电池模组		

、数据采集器、电池管理器、直流和交流快速接口、车载充电机、高压线缆、电压线束等。

通过模拟电池装配与调试能力，可实现动力蓄电池的装配与调试、单体电池的装配与测量、电池模组的分装与测量、直流充电接口的装配与测量、交流充电接口的装配与测量、动力电池管理器参数的标定、SOC/SOH的监测、数据流读取、故障码读取等。系统可以模拟进行动力蓄电池分装工作区单体电池的分档、单体电压和内阻测试、电池模组的组装、高压连接器安装、BIC的安装、BMS的安装、直流充电接口装配、交流充电接口装配、维修开关的装配、接触器的装配、放电装置的装配等。系统模拟对动力电池管理系统进行数据采集以及调参。需要包含动力电池组电压、电流、温度、内阻、SOH、SOC、高压互锁状态等。对动力电池系统进行数据标定，标定参数分为一级、二级，数据编辑标定后，达到触发阈值，交互界面出现相应故障提醒；可以标定的参数有单体电压过高、单体电压过低、充电电流过大、放电电流过大、单体电压差过大、电池总压过高、电池总压过低、电池温度过高、电池温差过大。

7.3使用模拟诊断仪可以进行读取相关故障代码和数据流,数据流包括最低单体电池电压、最高单体电池电压、最低单体电池温度、最高单体电池温度、最低电池电压编号、最高电池编号、最低电池温度编号、最高电池编号、单体电池内阻、电池组当前总电压、电池组当前总电流、SOC、绝缘阻值、高压互锁状态、接触器闭合状态、电池包容量、节数、绝缘电阻值、互锁状态、各接触器状态、充电电流、输出电流、SOC、充电枪CC/CP状态等进行读取，还能对动力电池系统故障码读取、故障码清除等操作。可以模拟通过组装后的控制电路，通过交互界面发送指令，查看预充接触器、充电接触器、主正接触器等部件是否正常工作。

7.4虚拟仿真实训内容包含：作业准备；拆卸维修开关；检查动力电池模组电压；拆卸故障电池模组；检查单体电池；组装电池模组；安装动力电池模组；安装维修开关；检查温度传感器；检查接触器；检查电池PACK线束；检查充电口；动力电池上电；动力电池PACK主动测试；检查电池管理系统参数；动力电池PACK功能验证。

7.5虚拟仿真实训任务评价：针对每个实训任务，自动生产评价表，包含操作过程中错误项和正确项，每个项目扣分情况等

产品要求

每套设备包含国标交流充电智能实训台（含教学资源包软件）和国标直流充电智能实训台（含教学资源包软件）。

国标交流充电智能实训台（含教学资源包软件）：

产品要求

能够实现AC控制盒的装配与测量，交流充电桩各个零部件的装配与调试。通过和电路原理图相互对应，凸显交流充电桩核心零部件之间的连接控制关系；可进行插电式电动汽车充电系统结构认知教学，充电电压检测，充电电流检测，及充电系统常见故障检测诊断教学；示教板采用一体化设计；整体结构采用铁通加钣金相结合的方式，示教板底座上配有≥40cm宽桌面；设备带自锁脚轮装置。配置要求：空气开关1个、浪涌保护器个、交流接触器1个、充电负载模拟器1套、国标充电负载接口1套、嵌入式新能源汽车充电系统教学资源包软件1套、充电枪 1 套、充电枪座 1个、急停开关 1个、刷卡器 1 套、23.5寸触控一体机装置1套、交流充电主控板1套、车载充电机信号板1套、USB 线1条、LED 灯带1套、故障设置主板1套、教板图和新工艺底架1套、充电桩教学资源软件1套。

详细参数

1.以国标充电系统的基础上，将交流慢充接口、慢充线束、车载充电机、动力电池、等电路平面化，关键信号均能进行测量，关键元件和电路均可以设置故障。配备交流充电系统电路原理图板，在高压线束保护层内布置发光二极管灯带，通电后可通过 LED 灯带显示电流的方向。系统配套不小于 23.5 寸 Windows 系统触控一体机，内置国标充电系统人机交互软件，可实时显示充电电压、电流、电量消费金额以及充电桩故障代码等信息。具备充电信息显示功能，详细显示充电系统输出状态、输出电流、充电温度、输出电压、CP 频率、CP 占空比、CP 电压、充电时间、充电电量、消费金额、故障代码等信息。

2.开始充电界面可选择自动充满、按电量充电、按时间充电、按金额充电模式，同时具备车辆 3D 动态旋转功能；具备故障查询功能，通过充电桩图标绿色和红色状态体现充电桩故障状态；充电系统人机交互界面具备故障设置和资料查询功能，可对充电系统内部 CP 电路、智能电表、工作状态指示灯、刷卡器、温度传感器等电路进行故障设置。充电系统主板具备 CAN 总线接口、电表通讯接口、刷卡计费通讯接口、PC 通讯接口、交流电压快速测量模块、急停检测接口、温度检测接口、CP 信号接口、隔离网络接口、4G 模块通讯电路接口、蓝牙接口、WIFI 接口等；

3.嵌入式新能源汽车充电系统教学资源包软件：

对国标交流充电为基础进行讲解，通过3D动画模型，电路原理等，多方位讲解主流纯电动汽车交流充电原理，将各个零部件清晰的展现出来；通过独立系统学习时，可将单独的模块调取出来。教学资源包主要内容包含：端口定义、充电电路图、充电时序、车辆连接、充电确认、充电过程、停止充电和课后练习等知识内容详细解析。每个知识系统里，都包含知识原理、结构展示、电路演示，电路演示通过交互式动画展示，动态演示电路走向，将一个完整电路图分解为多个电路图，将工作电路分段学习，提升学生兴趣力，操作性强，内容详实，演示流畅。每个模块通过问题切入，带着问题学习，对每个零部件，认识其结构，学习其原理，最后通过课后练习巩固所学知识，课后练习具有正确判断、解析的功能，教学资源包与公司设备配套学习可通过实操加强对知识的理解。

4.配备安卓+Windows双模故障设置系统，该系统以安卓(Android)系统与无线网络(WIFI)为基础，将智能化故障设置和考核系统设计成可在任意安卓(Android)系统的智能手机上运行的APP软件，利用手机或PC电脑拥有的WIFI组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯设故；故障点不少于8个。通过大功率铝壳电阻模拟整车负载进行交流充电，充电桩不接入车辆也可实现正常充电过程，模拟负载铝壳电阻不少于4件，可实现3.5A和7A两种充电功率切换。

5.产品技术参数：设备外形尺寸：不小于1600*700*1760 mm长*宽*高，台面高度：不小于660 mm，教板框外形尺寸：不小于1600*1000*160 mm长*宽*厚，工作电源：AC220V；充电功率：≥7KW

6.触摸一体装置

屏幕尺寸：≥21英寸；触摸形式：电容触摸；CPU:≥ I7；内存：≥16G；硬盘：≥512G固态硬盘。

7.可进行的实训目的：电动汽车交流充电系统结构组成及工作原理教学与实训、电动汽车充电系统的充电方法教学与实训、交流220V电压的检测方法教学与实训、充电电流的检测方法教学与实训、电动汽车充电系统常见故障诊断教学与实训、交流充电座管脚定义教学与实训、高压安全操作教学与实训、充电桩调试教学与实训、交流充电连接确认过程教学实训、

				交流充电工作原理教学实训。
充 电 设 备 检 测 实 训 平 台	11		<p>8.交流充电桩教学资源包：</p> <p>以交流充电智能实训台为基础，以三维模型展示结构，比实物更加清晰美观，多方位展示各个元器件的位置、连接方式、结构等，与实物一致，便于理实一体化教学互动。</p> <p>国标直流充电智能实训台（含教学资源包软件）：</p> <p>产品要求</p> <p>国标直流充电桩实训台，经过透明化平面展示，将充电桩控制系统实物真实呈现在实训台面板上，通过和电路原理图相互对应，凸显直流充电桩核心零部件之间的连接控制关系；可进行插电式电动汽车充电系统结构认知教学，及充电系统常见故障检测诊断教学；实验台系统集成充电桩特性测试功能，可测量充电机的输出电压、电流、功率，充电机的电能等参数，充电桩配套车端协议通讯，可输出10-100V任意电压，车端协议模块配置7寸触摸屏，直接显示当前充电数据，可对电压参数，电流参数，最高允许电压，负载控制，充电模式选择，充电时间和SOC值设置，BMS参数，充电机参数等进行配置设定。；整体结构采用铁通加钣金相结合的方式，示教板底座上配有30cm宽桌面；设备带自锁脚轮装置。配置要求：直流充电桩教学资源包1套，漏电保护器1个，交流接触器2个、充电负载模拟器1套、AC/DC电源控制系统1套、国标直流充电枪1套、国标车端充电座1个、急停开关1个、刷卡模块1个、开关电源2个、铝壳负载电阻2个、分流器1个、电能表2个、直流充电桩主控制模块1个、7寸触控显示屏1个、21寸触摸一体装置 1套、LED 灯带 1套、USB分配器、指示灯控制模块1套、故障设置主板 1套、教板图和新工艺底架 1套，嵌入式职业教育直流充电智能系统交互软件1套。</p> <p>详细参数</p> <p>1.实训台是根据国标直流充电桩的基础上，将直流充电接口、直流充电线束、高压电池包、控制主板、电能表、接触器等系统电路平面化，关键信号均能进行测量，关键元件和电路均可以设置故障，学习直流充电系统的控制过程，即如何将实现系统唤醒、如何控制继电器、如何实现监测充电过程；通过指示灯颜色可判断实训台的工作状态：正常空闲时：绿色、故障时：红色、插枪准备完成时：蓝色呼吸、与车载充电机通信时：彩色、正常充电时：淡蓝流水；实训台配备充电桩端和车辆控制端系统电路原理图板，同时系统可进行故障设置；平台安装有急停开关，紧急情况可一键停止设备运行；在高压线束保护层内布置发光二极管灯带，在线束内有电流的时候，可以借用LED灯带显示直流充电电流的方向；</p> <p>2.系统配套≥21寸触摸一体装置，内置嵌入式职业教育直流充电智能系统交互软件，可实时显示充电电压、电流、电量消费金额以及充电桩故障代码等信息；有嵌入式职业教育类软件著作权证书和软件测试报告。充电信息界面：详细显示充电系统充电状态、充电电流、枪头温度、充电电压、CC1电压、绝缘检测、车辆BMS信息、充电时间、充电电量、消费金额、故障代码等信息。开始充电界面：可选择自动充满、按电量充电、按时间充电、按金额充电等模式，同时具备车辆 3D 动态旋转功能；结束充电界面：使用卡片刷卡结束充电；故障查询界面：通过充电桩图标绿色和红色状态体现充电桩故障状态,在故障状态下直接显示故障名称；充电系统人机交互界面具备故障设置和资料查询功能，可对充电系统内部CC1电路、电表通信电路、指示灯通信电路、刷卡器接地线路、脉冲电子锁ELF线路、充电枪S+线路等电路进行故障设置。</p> <p>3.充电系统主板具备CAN 总线接口、电表通讯接口、刷卡计费通讯接口、PC通讯接口、绝缘检测电路接口、急停检测接口、CC1隔离测量接口、枪座温度检测接口、枪锁控制与检测</p>	

		<p>接口、DC接触器控制电路接口等；实训台配套充电负载装置，通过大功率铝壳电阻模拟动力电池包负载进行充电，充电桩不接入车辆也可实现正常充电过程，模拟负载铝壳电阻不少于2件及散热风扇散热，分别为2A和4A放电电流；配备车端信号通讯模块及数据显示屏，可实时显示充电桩进行充电阶段状态、需求电压、需求电流、最高充电电压、最高充电电流、充电模式、当前电量SOC值、输出电压、输出电流、输出功率、累计电量、BMS参数设置、充电机参数显示等功能；配备安卓+Windows双模故障设置系统，该系统以安卓(Android)系统与无线网络(WIFI)为基础，将智能化故障设置和考核系统设计成可在任意安卓(Android)系统的智能手机上运行的APP软件，利用手机或PC电脑拥有的WIFI组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯设故；故障点不少于10个。实训台配备4个3寸静音自锁脚轮。</p> <p>4.技术参数：设备外形尺寸（mm）：≥1600*700*1760（长*宽*高）、台面高度（mm）:≥660、教板框外形尺寸（mm）：≥1600*1000*160（长*宽*厚）、输入电源：AC220V±10% 50Hz；工作电源：DC12V/100V；</p> <p>5.触摸一体装置：</p> <p>屏幕尺寸：≥21英寸；触摸形式：电容触摸；CPU:≥ I7-10代；内存：≥16G；硬盘：≥512G固态硬盘。</p> <p>6.教学与实训项目</p> <p>插电式电动汽车充电系统结构组成及工作原理教学与实训、插电式电动汽车充电系统的充电方法教学与实训、交流220V电压的检测方法教学与实训、充电电流的检测方法教学与实训、插电式电动汽车充电系统常见故障诊断教学与实训、国标直流充电座管脚定义教学与实训、高压安全操作教学与实训、充电桩调及测试教学与实训、直流充电桩国标充电CAN通讯协议教学实训、直流充电桩工作原理教学实训。</p> <p>7.直流充电桩教学资源包：以直流充电智能实训台为基础，以三维模型展示结构，比实物更加清晰美观，多方位展示各个元器件的位置、连接方式、结构等，与实物一致，便于脱离实训室进行教学。</p>
		<p>产品要求</p> <p>选用国标7KW交流和直流柜式充电桩组成，可同时满足交流和直流充电桩装配与调试实训，所有配件可进行快速定位、组装、调试，充电桩需和充电桩负载装置配合使用，具备充电测试功能，可自动检验装配的正确性，对装配性能进行有效的测试检查。能够实现AC控制盒的装配与测量，交流充电桩各个零部件的装配与调试。交/直流充电负载集成交流充电和直流充电放电需求，用于检测充电设备装配与调试智能实训台的装配性能是否达到技术要求，检验装配是否正确，能否到达不同等级的充电功率状态，适用于充电设备装配与调试智能实训台技术操作的各种检测要求。</p> <p>配置要求：充电桩桩体，漏电保护开关，交流接触器、12V电源模块、5V电源模块、直流充电桩控制模块、交流充电桩控制模块、LED指示灯、防雷模块、急停开关、LCD显示屏、交流电表、交流充电枪、直流充电枪、AC/DC功能模块、启停开关、门锁开关、直流充电继电器、交直流充电设备装调平台教学资源包、负载柜体，漏电保护开关，交流接触器、12V电源模块、直流充电BMS模块、交流充电BMS控制模块、故障报警指示灯、防雷模块、急停开关、LCD显示屏、交流电表、交流充电座、直流充电座、铝壳电阻、启停开关、门锁开关、直</p>

					流充电继电器、散热风扇等。
					详细参数
					1.交直流一体充电设备装调工作平台设备集成交流充电和直流充电设备装配与调试功能，可同时满足交流充电与直流充电桩装配、调试及检测练习和考核，可通过设备上触摸屏界面控制交流充电或直流充电。具有触摸显示屏，通过通讯总线与充电桩控制板进行通信连接。人机交互，设备通过触摸显示屏进行人机交互，用户可通过人机交互界面控制交/直流充电功能，充电信息显示，充电模式切换，并且交流充电与直流充电桩分为左右两侧。
					2.参数设置功能：参数设置应包括费率设置、密码设置、充电时段设置、保护设置；记录查询：记录查询应至少包括告警记录，充电记录、未结算记录、补扣费记录查询；记录清除功能：记录清除应至少包括告警记录（告警记录应至少但不限急停故障，桩门开启，通信故障，连接故障，接地等故障），充电记录、未结算记录、补扣费记录查询等信息清除功能；计费模式选择：系统因至少具备，自助充电、按电量模式、按时间模式、按金额模式等计费模式选择；低压部分关键信号可进行直接测量。交/直流桩端都安装有电源指示灯、工作指示灯、故障指示灯，显示不同工作状态指示。充电桩完成连线及调试后，充电桩插头连接配套负载端插座，即可验证接线的正确性。
					充电桩有完善的安全保护功能，具有输入侧过压、欠压保护，输出侧过压、过流保护，过温、短路、漏电、防雷等保护。具有充电、急停按钮开关、门锁、连接确认检测、充电开门检测、充电枪锁止、充电温度检测等功能，全方位保证充电安全。开放完整技术资料，包括装配连接电路图，实训指导书和相关软硬件资料。
					3.充电桩技术参数要求：
					3.1交流充电技术参数：输入电源：AC220V±15% 50Hz；输出电压：AC220V±15% 50Hz；输出功率：7KW；输出电流：32A；过流保护：35.2A。
					3.2直流充电技术参数：输入电源：AC220V±15% 50Hz；输出额电压：10-90V可调；输出功率：800W；输出电流：2-10A；过流保护：20A；漏电保护动作电流：30mA；电能表：2.0级多功能交流电能表；工作环境：温度：-20℃～+50℃；相对湿度：5%～95%；海拔高度：≤1000m；防护等级：IP54。
					3.3外形尺寸：约660*500*1620mm（长*宽*高）
					4.交直流充电桩测试负载装置功能要求：
					负载箱安装有不小于7寸显示屏，具备插枪检测，交流/直流枪连接后，显示屏自动跳转对应运行模式界面；调节负载切换开关即可切换到相应负载电流，可通过显示屏看出实时负载功率及电流大小。具备慢充模式下CC,CP温度，充电电压，充电电流，充电功率等检测，快充模式下CC2,温度，充电桩电压，充电桩电流，充电功率，can通信状态，充电电压设定，充电电流设定等功能。低压部分关键信号CC，CP,PE,CC1,CC2，A+ ,A- ,S+ ,S-等信号引出到负载箱体表面测量。
					充电负载箱包含国标直流充电口与交流充电口，直流充电时能按照国标要求与充电桩进行通信，负载箱集成触摸显示屏，用于设置充电时负载电流大小，负载功率，负载温度等信息。负载箱内置BMS模块，多路继电器，单相电表，实时控制和监测系统运行状态；当充电桩与负载设备没有通信与工作时；无法开启负载和自动关闭负载。直流充电时，可模拟BMS设置当前充电电压，充电电流，负载功能大小。
					5. 交直流充电桩测试负载技术要求：外形尺寸：约800*620*1560mm（长*宽*高）；额定输入电压：交流充电AC 220V；额定输入电压：直流充电DC 10～90V；功率：≥7KW

			<p>；交流充电电流：0~32A可调；直流充电电流：0~20A可调；控制方式：触摸显示屏控制；冷却方式：强制风冷+温度控制；保护功能：过温报警、过温保护。</p> <p>6.可完成的实训项目</p> <p>插电式电动汽车充电系统结构组成及工作原理教学与实训；直流充电系统的充电方法教学与实训；直流充电电流的检测方法教学与实训；直流充电系统常见故障诊断教学与实训；国标直流充电座管脚定义教学与实训；高压安全操作教学与实训；充电桩调及测试教学与实训；直流充电桩国标充电CAN通讯协议教学实训；直流充电桩工作原理教学实训；交流充电系统结构组成及工作原理教学与实训；交流充电座管脚定义教学与实训；交流220V电压的检测方法教学与实训；交流充电连接确认过程教学实训；交流充电工作原理教学实训。</p> <p>7.交直流充电设备装调平台教学资源包</p> <p>以本设备为原型，通过 3D 模型，多方位展示交直流充电设备装调平台结构，将充电桩组成构造、各个零部件清晰的展现出来；提供不少于4张设备原色原图和不少于4张同视角教学资源包软件截图，教学资源包软件截图与设备原色原图完全对应。</p>
			<p>产品要求</p> <p>要求包含故障设置检测平台1套和纯电车辆教学平台1辆。</p> <p>两者配合使用，在不破坏原车任意一条线束的基础上将整车实训平台转变为在线故障设置与检测连接平台，可实时检测与诊断原车高压多合一控制单元（DC-DC,BMS,OBC,VCU,电机控制器，高压配电，电机总成，变速总成）、左车身控制单元（门锁系统、智能钥匙系统、灯光系统），右车身控制单元（空调系统、右侧灯光系统、网关），后车身控制单元（EPB系统）、ABS控制单元、EPS、交流充电口系统、直流充电口系统等的动、静态信号参数；可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障，具备机械故障设置和无线故障设置功能。配置要求：专用对接线束1整套，≥10根；</p> <p>▲整车故障设置与检测平台1台尺寸≥1500*650*1740mm；内台面尺寸（纯面板部分）：≥1440*550mm、纯木板台面高：≥800mm、检测教板框尺寸：≥1500*870*100mm；机械设故系统1套,故障点≥280路；无线设故系统1套，故障点≥ 30 路；多功能一体装置1台，≥27英寸；整车控制原理图教板1件，≥925*620mm；全新纯电动轿车1辆；</p> <p>新能源汽车虚拟拆装和数字化资源系统1套。</p> <p>详细参数</p> <p>1.检测与设故通过专用插接器将控制信号接回原车控制单元，整车机械设故点不少于300个，插头与原车线束相同，连接线选用国标铁氟龙汽车专用电线，耐压不低于300V，确保整车电路信号正常；测量面板上绘制原车控制单元管脚并装有检测2mm镀金端子；故障设置区采用木板翻转装置，内部安装机械与无线故障设置系统，配2mm专用对接线做短路等故障设置，可对控制单元线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障；高压多合一控制单元教学实训系统，可检测信号含制动开关信号，动力网CAN-H，动力网CAN-L，油门踏板传感器信号，低速风扇控制信号，高速风扇控制信号，安全气囊碰撞信号等，可对高压多合一控制单元主要线路进行断路、虚接、短路等故障设置和诊断；左车身管理控制单元教学实训系统，可检测信号含：智能钥匙系统，驻车辅助系统，车门系统，灯光系统，网络系统等信号，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断；</p> <p>2.右车身管理控制单元教学实训系统，可检测信号含：右侧灯光系统，空调系统，网络等系统集成BCM等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断；后车身模块（EPB系统）管理控制单元教学实训系统，可检测信号含：左右EPB电机信号，底盘网信</p>

号，EPB开关信号等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断；交流充电口教学实训系统，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，控制引导信号，直流充电电子网信号，高压互锁信号等，可对直流充电口单元主要线路进行断路、虚接、短路等故障设置和诊断；直流充电口教学实训系统，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，可对交流充电口单元主要线路进行断路、虚接、短路等故障设置和诊断；ABS控制单元教学实训系统，可检测信号含左前轮传感器，右前轮传感器，左后轮传感器，右后轮传感器，通信信号，电源信号等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。

3.配电子版原车维修手册和电路图及实训指导书，指导故障设置和排除；配备智能故障设置和考核系统，通过WAIFA无线设故；无线故障设置不少于30个点，分断路，偶发等现象。检测面板采用4mm铝塑板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色控制单元插头插座端子图；并安装2mm镀金检测端子。配套国标新能源电动车专用交流充电连接装置，输入电220VAC-50/60HZ-8A，输入端与16A三孔插座连接，电缆线规格不低于3*1.5+1*0.75；输出端与车辆对接，为7芯慢充枪头，带CC，CP检测功能。

4.全新纯电动轿车：

4.1动力电池：原装主流纯电动轿车刀片电池；动力电池包总容量≥320V150AH（约48度电），共100节刀片电池串联而成；采用分布式电池管理系统，由1个电池管理控制器（BMC）和多个电池信息采集器（BIC）及1套动力电池采样线组成；动力电池采用热泵空调系统调节温度；

4.2高压多合一（含DC/DC转换器、车载充电器OBC、高压配电箱PDU、整车控制器VCU、电机控制器等）：峰值功率：不小于100KW；峰值电流：不小于260A；冷却方式：水冷。

4.3驱动电机总成（含驱动电机和变速箱）：电机类型：永磁同步驱动电机；峰值功率：≥100KW；峰值扭矩：180N.m；最大转速：15000rpm；绝缘等级：H；散热方式：水冷；变速箱：电动车单速变速箱。

空调和暖风系统：电动空调，工作电压≥320V辅助驾驶功能：≥L2；智驾摄像头：≥12个；毫米波雷达：≥5个；超声波雷达：≥12个。

4.4其它参数如下（约）：车体：约长：4795mm；宽：1837mm；高：1515mm；轴距：2718mm；前轮距：约1580mm；后轮距：约1580mm；最高车速：≥150Km/h；纯电续航里程：不小于420Km；快充：直流0.5h；慢充：220V/7KW交流慢充；大于8h；车门数：4；座位数：5。

4.5车体结构：三厢轿车；转向助力：电动助力；前制动类型：通风盘 后制动类型：盘式；手刹类型：电子驻车制动；驱动方式：前轮驱动；前悬挂类型：麦弗逊式独立悬架；后悬挂类型：多连杆独立悬挂。

5.可完成实训项目

最新刀片动力电池系统高压结构认知与测试实验；

动力电池系统高压互锁功能和故障设置排除实验；

动力电池系统高压母线路绝缘测试实验；

动力电池系统数据通信信号线路中断造成高压无法上高压电故障设置排除实验；

电机控制系统数据通信信号线路中断造成车辆无法运行故障设置排除实验；

刹车开关信号线路中断造成整车无法上低压电故障设置排除实验；

高压电控总成系统数据通信信号线路中断造成无法上高压电故障设置排除实验；

6.5作业记录表：系统会根据实际的流程判断学生操作的情况，根据操作记录评价掌握情况并进行评分。

内容要求：实训内容提供全方位的实训实操，内容含整车系统多个实训任务，可自由组合作业；任务类型有拆装作业和故障排查，培养操作者的对新能源汽车主要部件的拆装实操能力和基础的故障检修思维。实训步骤是严格按照厂家维修手册指引制作，同时结合实际维修经验还穿插有不同类型提示信号：安全提示、技术提示、警告、常见问题等。此类提示信号完全按照维修手册要求来全部提供；提供不少于20个原理视频。高压安全防护。防护套装：在作业前需穿戴高压安全防护套装，包含绝缘防护服的检查与穿戴，绝缘鞋的检查与穿戴、安全帽的检查与穿戴、护目镜的检查与穿戴、耐磨手套的检查与穿戴、绝缘手套的检查与穿戴等。意外触电：不按正规操作高压部件系统界面会出现意外触电模拟情景。

6.6动力电池系统：以动力电池及管理系统的拆装作业和动力电池拆解故障排查等实训为主线。实训任务如下：更换蓄电池；更换动力电池；更换电池管理器；更换动力电池直流母线；更换电池热管理水泵；更换信号采集器（拆检动力电池）；仪表点亮动力电池故障警示灯故障检修（拆检动力电池）。更换信号采集器实训任务，支持在车上吊装动力电池，在台架上拆解动力电池，更换信号采集器实训流程，主要操作步骤包括：安全防护套装的检查与穿戴；断开蓄电池负极；举升车辆；拆卸冷却液进水管和出水管；拆卸高低压插接件；拆卸动力电池搭铁螺栓；用托举装置托举动力电池；拆卸动力电池螺栓，安装定位销；调离动力电池；拆卸动力电池上盖附件；拆卸动力电池上盖；拆卸防火隔热棉；拆卸信号采集器；安装信号采集器；安装防护隔热棉；安装动力电池上盖；安装动力电池上盖附件；更换动力电池；安装动力电池螺栓；移出动力电池举升装置；安装动力电池搭铁螺栓；安装动力电池高压母线插接件；安装动力电池低压插接件；安装动力电池冷却液管道；降下车辆；安装蓄电池负极。

6.7驱动系统：以动力总成及系统部件的拆装作业和拆解排故为实训主线，实训任务如下：更换动力总成；更换左前半轴；更换水泵；更换电机旋变器（拆检驱动电机）；检修变速器壳体漏油（拆检变速器）；更换动力总成的实训任务，主要操作步骤包括：安全防护套装的检查与穿戴；断开蓄电池负极；穿戴绝缘手套；拆卸充配电总成高压插接件；拆卸充配电总成上盖；拆卸电控甩线；穿戴耐磨手套；回收空调系统制冷剂；拆卸左前轮胎；拆卸右前轮胎；举升车辆；拆卸半轴螺母；拆卸左下控制臂连接球头；分离左转向横拉杆和转向节；拆卸右下控制臂连接球头；分离右转向横拉杆和转向节；拆卸左前半轴；拆卸右前半轴；排放冷却液；拆卸电机冷却管道；拆卸电机冷却水泵；拆卸电池热管理水泵；拆卸压缩机制冷管道接口；拆卸空调压缩机及支架；拆卸电机搭铁和插接件；托举动力总成；拆卸右悬置总成；拆卸左悬置支架；拆卸后悬置支架；落下动力总成；更新新的动力总成；安装后悬置支架；安装左悬置支架；安装右悬置支架；紧固悬置支架；举升装置归位；安装电机搭铁和插接件；安装空调压缩机；安装压缩机制冷管道；安装电池热管理水泵；安装电机冷却水泵；安装冷却管道；安装左侧半轴；安装右侧半轴；安装左前转向横拉杆；安装左前下控制臂；安装左前半轴螺母；安装右转向横拉杆；安装右前下控制臂；安装右前半轴螺母；降下车辆；安装右前轮胎；安装左前轮胎；穿戴绝缘手套；安装电控甩线；安装充配电总成上盖；安装充配电总成高压插接件；穿戴耐磨手套；安装蓄电池负极；抽真空；加注制冷剂；回收设备。

6.8充电系统：实训任务如下：更换直流充电口；更换交流充电口；更换充配电总成；更换D

				<p>C-DC转换滤波模块（拆检充配电总成）；检查直流无法充电故障（拆检充配电总成）；更换充配电总成，主要操作步骤包括：安全防护套装的检查与穿戴；断开蓄电池负极；穿戴绝缘手套；拆卸充配电总成侧电池包插接件；举升车辆；排放冷却液；降下车辆；拆卸充配电总成水管；拆卸充配电总成外部插接件；拆卸DC输出线；拆卸充配电总成搭铁线；拆卸充配电总成上盖；拆卸电控甩线；拆卸直流充电线束；拆卸充配电总成；安装充配电总成；安装直流充电线束；安装电控甩线；安装充配电总成上盖；安装充配电总成搭铁线；安装DC输出线；安装充配电总成外部插接件；穿戴耐磨手套；安装充配电总成水管；举升车辆；安装散热器出水管；降下车辆；穿戴绝缘手套；安装充配电总成侧电池包插接件；安装蓄电池负极。</p> <p>6.9空调系统：以空调系统压缩机、PTC拆装和故障排查为主线，实训任务包含：更换压缩机；更换PTC；空调不能制冷和制热故障检修（拆检充配电总成）。</p> <p>6.10更换充配电总成，主要操作步骤包括：安全防护套装的检查与穿戴；断开蓄电池负极；穿戴绝缘手套；拆卸充配电总成高压插接件；穿戴耐磨手套；回收空调系统制冷剂；举升车辆；拆卸电池热管理水泵；拆卸压缩机制冷管道接口；拆卸空调压缩机；安装空调压缩机；安装压缩机制冷管道；安装电池热管理水泵；降下车辆；穿戴绝缘手套；安装充配电总成高压插接件；穿戴耐磨手套；安装蓄电池负极；抽真空；加注制冷剂；回收设备。</p> <p>7.新能源汽车虚拟故障诊断及数字化资源系统（不少于40个点位同时使用）</p> <p>7.1软件采用纯三维引擎交互技术，可以360度旋转、缩放和平移，以同款纯电教学车辆为原型进行开发。根据教学需求分为教学模式、训练模式、考核模式等多种模式。</p> <p>7.2软件中含有实训项目包括:低压上电不正常、高压上电不正常、充电不正常、无法正常行驶、空调及热管理不正常等新能源整车的常见故障诊断为主线设计不同故障点；故障类型包含电路断路、短路、虚接、元件损坏等。</p> <p>7.3每个元器件包含多个故障点,每个故障点都有一个完整的排查流程,故障点总计不少于95个，可完成任务如下：</p> <p>(1)动力电池故障检修。</p> <p>(2)驱动电机故障检修。</p> <p>(3)高压多合一通讯故障检修。</p> <p>(4)动力电池通讯故障检修。</p> <p>(5)交流充电故障检修。</p> <p>(6)直流充电故障检修。</p> <p>(7)油门深度传感器故障检修。</p> <p>(8)散热风扇控制故障检修。</p> <p>(9)空调压缩机故障检修。</p> <p>(10)PTC故障检修。</p> <p>(11)空调热管理集成模块检修。</p> <p>(12)前组合灯故障检修。</p> <p>(13)后组合灯故障检修。</p> <p>(14)车身网CAN故障检修。</p> <p>(15)前雨刮电机故障检修。</p> <p>(16)左侧车窗升降故障检修；</p> <p>(17)轮速传感器故障检修。</p>
--	--	--	--	---

				<p>(18)后车身控制器故障检修。</p> <p>(19)EPB电机故障检修。</p> <p>(20)驻车开关故障检修。</p> <p>(21)换挡操作机构故障检修。</p> <p>(22)智驾模块故障检修。</p>
		14	插电混动车辆教学平台与结构原理展示台	<p>产品要求</p> <p>全新插电混动教学平台1台，混合动力汽车虚拟结构原理展示系统1套(≥40个点位同时使用)。</p> <p>详细参数</p> <p>1.全新插电混动教学平台</p> <p>1.1动力电池：全新插电混动原装最新磷酸铁锂（刀片）功率型动力电池；动力电池续航里程≥55KM，电池容量为≥7.68KW.H；由电池管理控制器（BMC）和电池信息采集器（BIC）及1套动力电池采样线组成；动力电池采用脉冲自加热技术和直冷技术调节电池包温度；</p> <p>1.2电机驱动系统：电机类型：永磁同步驱动电机；电机峰值功率：≥120KW；电机峰值扭矩：≥210N.m；冷却方式：水冷；变速箱：电子无极变速（E-CVT）。</p> <p>发动机系统：（阿特金森）；最大功率转速（KW/rpm）：≥70/6000；最大扭矩转速（N.m/rpm）：≥126/4500；最大马力（Ps）：≥101；排量（L）：≥1.5；进气形式：自然吸气；配气机构： DOHC。尾气抽排小车 1 台，尾管长度不小于4 米。</p> <p>1.3慢充：220V/7KW交流慢充；大于3h；车门数：4；座位数：5；车体结构：三厢轿车；转向助力：电动助力；前制动类型：通风盘；后制动类型：盘式；驱动方式： 前轮驱动；前悬挂类型： 麦弗逊式独立悬架；后悬挂类型： 扭力梁非独立悬挂。</p> <p>2.混合动力汽车虚拟结构原理展示系统</p> <p>模拟混合动力汽车结构与原理，项目包含动力电池系统、动力系统、电控系统、发动机系统和空调系统，能实现混合动力汽车整车部件实车位置的认知，各系统组成，模组结构、部件构造，原理演示和讲解。</p> <p>2.1采用Unity 三维引擎交互技术，360度全方位展示混合动力系统，可以自由缩放大小。结构展示：以爆炸的方式展示动力系统及组件的结构。原理演示：模拟动力系统及组件的工作原理。展示特效：模拟动力系统运行时的机械运动特效、电路传递特效、液体气体特效等。手势操作：支持触摸操作，支持2点缩放，滑动旋转等操作。零部件名称显示：结构爆炸后的零件可显示或隐藏零件对应名称。</p> <p>2.2模型要求：以插电混动教学平台为比例制作，能真实展示混合动力系统在实车上布局、结构和内部组成。左右侧边栏：操作者可根据个人习惯调整侧边栏的位置，其功能左右互通。收放功能：收放功能是减少画面中多余内容，提高展示效果。屏锁功能：锁屏功能打开后屏幕中鼠标旋转、滚轮缩放功能失效。主要用于讲解过程中锁定较为优秀的展示视角，便于讲解。静音功能：静音功能主要控制视频原理动画中语音讲解。暂停播放功能：此功能可控制3D动画、视频讲解的暂停播放。</p> <p>2.3内容要求：提供动力电池及管理系统结构与原理、动力系统结构与原理、电控系统结构与原理、发动机系统结构与原理和空调系统结构与原理，共5大系统，不少于30个结构展示，25个原理演示。</p>

			<p>2.4结构展示：包含动力电池系统组成、动力系统组成、电控系统组成、发动机系统组成、空调系统组成、ECVT总成结构、动力电池包结构、电池管理控制器结构、刀片电池单体结构、集成双电机控制器结构、双电控集成控制板结构、直流充电配电箱结构、启动电池结构、车载电源组成、直流充电口结构、交流充电口结构、配气机构组成、曲柄连杆机构组成、润滑系统组成、冷却系统组成与、燃油喷射系统组成、进排气系统组成、PTC结构、空调压缩机结构等展示。</p> <p>2.5原理讲解：车辆基本介绍、动力电池及管理系统原理、动力系统原理、电控系统原理、ECVT系统原理、磷酸铁锂电池认知、刀片电池认知、电池管理系统认知、动力电池供电步骤、EHS驱动桥结构、EHS驱动桥工作原理、电机控制器结构与工作原理、旋转变压器结构与工作原理、永磁同步电机结构与工作原理、直流充电原理、交流充电原理、配气机构工作原理、曲柄连接机构工作原理、润滑系统工作原理、冷却系统工作原理、燃油喷射系统工作原理、进排气系统原理、PTC工作原理、空调制冷工作原理等知识。</p>
	15	高压维修开关与高低压连接器插拔实训台	<p>产品要求</p> <p>选用主流新能源高压维修开关与高低压连接器，安装在教板上，学员在无电情况下进行高压连接器的反复插拔。高压连接器插头和插座需完好拔插灵活。配套多种类型的高压连接器，模拟真实设备，供学员进行插拔练习；具备耐磨、耐用特性。配套各高压连接器插拔方法和注意事项的视频，视频不少于10个。提供高压插拔操作手册、安全规程、视频教程等教学资料，辅助理论学习与实践操作。实训台底部安装带自锁装置的万向脚轮，便于移动和固定位置。</p> <p>详细参数</p> <p>1.外形尺寸：≥1000*750*1665MM（长*宽*高）、教板尺寸：≥1000*805*100MM（长*宽*高）</p> <p>2.产品工艺：采用合金钢材质</p> <p>3.高压维修开关2件；不同类型高压接插件≥10件；不同低压接插件≥10件。</p> <p>4.可完成的实训项目：电动车手动维修开关的插拔动作；不同高压接插件的插拔动作；不同低压接插件的插拔动作。</p>
			<p>三、其他要求</p> <p>1.质量标准：达到国家、行业验收规范合格标准，符合采购文件技术指标要求。</p> <p>2.培训要求：安装调试完后派技术工程师对使用人员进行7-15天设备及系统的基本操作使用、注意事项、日常保养及维护等培训；满足用户需求，保证采购人人员熟练操作和怎样处理紧急情况。</p> <p>3.售后服务要求：要求提供7×24小时技术支持，在接到故障报修后，由专业人员1小时内响应，若电话沟通无法解决，24小时内到达现场(保修期内、外),使设备尽快恢复正常，零配件供应最长不得超过2周。</p>

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1：

自合同签订之日起60个工作日内完成运输、安装、调试、培训，达到验收标准。

3.4.2交货地点

采购包1:

陕西能源职业技术学院指定地点

3.4.3支付方式

采购包1:

一次付清

3.4.4支付约定

采购包1: 付款条件说明: 项目交货安装完成并验收合格后, 投标人提供等额发票给采购人, 达到付款条件起 30 日内, 支付合同总金额的 100.00%。

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

按招标文件、投标文件及合同约定执行。

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装, 均应符合《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)》的要求, 包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸, 以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

验收合格后5年。

3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1:

按招标文件、投标文件及合同约定执行

3.5其他要求

根据法律规定中标公告只公布主要标的的名称、规格型号、数量、单价, 本项目主要标的为: 核心产品。

第四章 资格审查

资格审查由采购人或代理机构组建的资格审查小组依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

资格审查标准及要求如下：

4.1 一般资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	投标人需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。①具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位法人证书/专业服务机构执业许可证/民办非企业单位登记证书，自然人提供身份证）；②税收缴纳证明：法人提供自2024年8月1日以来至少一个月的纳税证明或完税证明，纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章；其他组织和自然人提供自2024年8月1日以来至少一个月缴纳税收的凭据；依法免税的或者依法不需缴税的投标人应提供相关文件证明；③社会保障资金缴纳证明：提供自2024年8月1日以来至少一个月已缴纳的社会保障资金的证明（社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明等）；依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关文件证明；④提供具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的声明；⑤参加本次政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违纪，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明。注：以上②-③项，提供“陕西省政府采购供应商信用承诺书”的，可不再提供其他证明文件。投标人需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	2.资格证明文件.docx 投标函

2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	财务状况报告：法人提供会计师事务所出具有效的 2024 年度审计报告（成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），或提交自 2025年2月1日 以来银行出具的资信证明，或信用担保机构出具的投标担保函（以上三种形式的资料提供任何一种即可）；其他组织和自然人提供银行出具的资信证明或财务报表。注：此项资格提供“陕西省政府采购供应商信用承诺书”的，可不再提供其他证明文件。投标人需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	2.资格证明文件.docx
3	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；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	投标人需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章、提供直接控股和直接管理关系清单。若与其他投标人存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的，则投标无效。	2.资格证明文件.docx 投标函

4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	法定代表人授权委托书	法定代表人参加投标的，须提供身份证；法定代表人授权本单位他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。	2.资格证明文件.docx
2	不接受联合体投标，不允许分包	本项目不接受联合体投标，不允许分包。投标人应提供《非联合体不分包投标声明》。	2.资格证明文件.docx

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
无			

第五章 评标办法

5.1总则

一、根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》等法律法规，结合采购项目特点制定本评标办法。

二、评标工作由代理机构负责组织，具体评标事务由采购人或代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。

三、评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序和标准对待所有的投标人。

四、本项目采取电子评标，通过项目电子化交易系统完成评标工作。评标委员会成员、采购人、代理机构和投标人应当按照本招标文件规定和项目电子化交易系统操作要求开展或者参加评标活动。

五、评标过程中的书面材料往来均通过项目电子化交易系统传递，投标人通过互认的证书及签章加盖其电子印章后生效。出现无法在线签章的特殊情况，评标委员会成员可以线下签署评标报告，由代理机构对原件扫描后以附件形式上传。

六、评标过程应当独立、保密，任何单位和个人不得非法干预评标活动。投标人非法干预评标活动的，其投标文件将作无效处理；代理机构、采购人及其工作人员、采购人监督人员非法干预评标活动的，将依法追究其责任。

5.2评标委员会

一、评审专家是采取随机方式在政府采购平台的专家库系统（以下简称专家库系统）抽取/由采购人根据《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》（陕财办采〔2018〕20号）的规定，报主管部门同意后自行选定。

二、评标委员会成员应当满足并适应电子化采购评审的工作需要，使用已身份认证并具备签章功能的证书，登录项目电子化交易系统进入项目评审功能模块确认身份、签到、推荐评标委员会组长。采购人代表可以使用采购人代表专用签章确认评审意见。

三、评标委员会成员获取解密后的投标文件，开展评标活动。出现应当回避的情形时，评标委员会成员应当主动回避；代理机构按规定申请补充抽取评审专家；无法及时补充抽取的，采购人或者代理机构应当封存供应商投标文件，按规定重新组建评标委员会，解封投标文件后，开展评标活动。

四、评标委员会按照招标文件规定的评标程序、评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

- （一）熟悉和理解招标文件；
- （二）审查供应商投标文件等是否满足招标文件要求，并作出评价；
- （三）根据需要要求采购组织单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清、说明或者更正；
- （四）推荐中标候选供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；
- （五）起草评标报告并进行签署；
- （六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为
- （七）法律、法规和规章规定的其他职责。

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

一、评标委员会正式评审前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中供应商资格资质性要求、采购项目技术、服务和商务要求、评审方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

- （一）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；
- （二）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；
- （三）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；
- （四）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；
- （五）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；
- （六）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；
- （七）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

出现上述应当停止评标情形的，评标委员会应当通过项目电子化交易系统向采购组织单位提交相关说明材料，说明停止评审的情形和具体理由。除上述情形外，评标委员会不得以任何方式和理由停止评标。

出现上述应当停止评标情形的，采购组织单位应当通过项目电子化交易系统书面告知参加采购活动的供应商，并说明具体原因，同时在陕西省政府采购网公告。采购组织单位认为评标委员会不应当停止评标的，可以书面报告采购项目同级财政部门依法处理，并提供相关证明材料。

5.4.2符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件的明确规定的实质性要求作为依据。

在符合性审查过程中，如果出现评标委员会成员意见不一致的情况，按照少数服从多数的原则确定，但不得违背政府采购基本原则和招标文件规定。

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 1分价格表.docx 标的清单

2	签署、盖章	投标文件按照招标文件规定要求签署、盖章的	开标一览表 2.资格证明文件.docx 投标函 中小企业声明函 3.承诺书.docx 残疾人福利性单位声明函 标的清单 1分项价格表.docx 投标文件封面 4.商务部分偏离表.docx 监狱企业的证明文件
3	报价	报价未超过招标文件中规定的最高限价的	开标一览表 1分项价格表.docx 标的清单
4	实质性条款	满足本招标文件3.4商务要求中交货时间、交货地点、支付约定、质量保修范围和保修期要求的	4.商务部分偏离表.docx
5	投标有效期	投标有效期满足招标文件要求的	投标函
6	其他无效情形	无法律、法规和招标文件规定的其他无效情形	3.承诺书.docx

以上实质性要求全部响应并满足采购需求的，则通过符合性审查；如有任意一项未响应或不满足采购需求的，则按无效投标文件处理。如果评标委员会认为投标人有任意一项不通过的，应在符合性审查表中载明不通过的具体原因。

5.4.3解释、澄清有关问题

一、评标过程中，评标委员会认为招标文件有关事项表述不明确或需要说明的，可以提请代理机构书面解释。代理机构的解释不得改变招标文件的原义或者影响公平、公正，解释事项如果涉及投标人权益的以有利于投标人的原则进行解释。

二、对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当要求投标人作出必要的澄清、说明或更正，并给予投标人必要的反馈时间。投标人应当按评标委员会的要求进行澄清、说明或者更正。投标人的澄清、说明或者更正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料是投标文件的组成部分。

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞争、不导致投标文件从不响应招标文件变为响应招标文件的条件。下列内容不得澄清：

- （一）投标人投标文件中不响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；
- （二）投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料。
- （三）投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

- （一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- （二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；
- （三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；
- （四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

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

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

六、代理机构宣布评标结束前，投标人应通过项目电子化交易系统随时关注评标消息提示，及时响应评标委员会发出的澄清、说明或更正要求。投标人未能及时响应的，自行承担不利后果。

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

5.4.4比较与评价

评标委员会应当按照招标文件规定的评标细则及标准，对符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较和评价。

5.4.5复核

评分汇总结束后，评标委员会应当进行复核，对拟推荐为中标候选供应商、报价最低、投标文件被认定为无效等进行重点复核。

评标结果汇总完成后，评标委员会拟出具评标报告前，代理机构应当组织不少于2名工作人员，在采购监督人员的监督之下，依据有关的法律制度和招标文件对评标结果进行复核，出具复核报告。

评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评标，重新评标改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

5.4.6确定中标候选人名单

采购包1：按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.4.7编写评标报告

评标报告是评标委员会根据全体评标成员签字的评标记录和评标结果编写的报告，其主要内容包括：

- 一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；
- 二、投标人名单和评标委员会成员名单；
- 三、评审方法和标准；
- 四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；
- 五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人
- 六、其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等；
- 七、报价最高的投标人为中标候选人的，评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

评标委员会成员应当在评标报告中签字或加盖电子签章确认，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字或加盖电子签章又未另行说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

5.5评标争议处理规则

评标委员会在评标过程中，对于符合性审查、对投标人文件作无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则作出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。持不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规定的，应当及时向采购人或代理机构书面反映。采购人或代理机构收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法

处理

5.6评标细则及标准

一、评标委员会只对通过资格审查的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。

二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1评分办法

若采用综合评分法的，由评标委员会各成员对通过资格检查和符合性审查的投标人的投标文件进行独立评审。 投标报价得分=（评标基准价 / 投标报价）×100

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

A1、A2、.....An 分别为各项评审因素所占的权重（A1+A2+.....+An=1）。

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1：

评审因素		评审标准			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式
	技术参数	投标人完全响应技术要求无偏离计30分，标注“▲”号参数为重要技术指标，每负偏离一项扣0.5分；未标注“▲”号参数每负偏离一项扣0.2分。（演示项除外） 备注： 1.所投产品完全复制招标文件技术指标要求的，给予10分扣分，文字描述、国标、定制尺寸的技术指标除外。 2.标注“▲”号参数需提供佐证材料，包括但不限于检测报告或官网截图或产品彩页等证明材料。佐证材料与技术响应偏离表投标响应参数不一致，以佐证材料为准。	30.0000	客观	5.技术响应与偏离表、证明材料.docx

详细评审	实施方案	<p>投标人针对本项目提供具体的实施方案，方案内容至少包含：①总体实施计划；②项目实施团队配备及职责划分；③供货组织安排；④安装调试方案及后期培训计划。上述内容每有一项缺项扣5分；每有一处内容存在瑕疵，扣0.5分。本文所称“瑕疵”是指内容缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。（下述评分标准对“瑕疵”定义同此处。）</p>	20.0000	主观	6实施方案.docx
	质量保证	<p>投标人针对本项目提供质量保证方案，方案内容至少包含：①明确质量目标；②建立质量管理体系；③明确各阶段实施的质量控制措施。上述内容每有一项缺项扣1分；每有一处内容存在瑕疵，扣0.5分。</p>	3.0000	主观	7质量保证.docx
	演示	<p>投标人须安排参与线上功能演示；本项演示最高得3分，每一条最高得0.2分。演示时间：每个投标人演示时间不超过10分钟，不包含评委提问解答时间。投标人对动力电池装调虚拟仿真软件5项功能进行演示，每条功能演示内容齐全计0.2分；否则不得分。投标人对新能源汽车虚拟拆装和数字化资源系统（不少于40个点位同时使用，）10项功能进行演示，每条功能演示内容齐全计0.2分；否则不得分。</p>	3.0000	客观	8演示.docx

	售后服务方案	投标人针对本项目有具体的售后服务方案，①售后服务人员的配置（售后服务人员需具备现场解决问题的能力同时提供售后服务人员清单）；②售后服务响应（提供售后服务响应时间、上门维修时间承诺函及提供售后服务电话）；③定期回访计划安排；④应急保障措施及应急处理方式、现场服务支持能力。上述内容每有一项缺项扣2分；每有一处内容存在瑕疵，扣0.5分。	8.0000	主观	9售后服务方案.docx
	节能环保	投标人投标产品中有一项为节能产品经国家认证的得0.5分，有一项为环境标志产品经国家认证的得0.5分，最多得1分。（以经国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品、环境标志产品认证证书为准。）	1.0000	客观	10节能环保.docx
	业绩	提供投标人2022年1月1日至今同类项目合同（以合同签订日期为准），每提供1个得1分，最高得5分。备注：投标文件中提供合同复印件加盖公章。	5.0000	客观	11业绩.docx
价格分	价格分	投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30，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30分。	30.0000	客观	开标一览表 标的清单

价格扣除

序号	情形	适用对象	比例	说明	关联格式
----	----	------	----	----	------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.00%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予10%的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-10%）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	开标一览表 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 标的清单 监狱企业的证明文件
---	-----------------------	--------------------	--------	---	--

说明：

- 1、评分的取值按四舍五入法，保留小数点后两位；
- 2、评分标准中要求提供复印件的证明材料须清晰可辨。

若采用最低评标价法的，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。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

5.7 废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

- 一、符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- 二、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 三、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 四、因重大变故，采购任务取消的；

废标后，代理机构将在“陕西省政府采购网”上公告。对于评标过程中废标的采购项目，评标委员会应当对招标文件是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

5.8 定标

5.8.1 定标原则

采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定1名中标人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确

定中标人。

5.8.2定标程序

一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。

二、代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。

三、采购人在收到评标报告后5个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标供应商。逾期未确认的，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标供应商。

四、根据确定的中标供应商，代理机构在陕西省政府采购网上发布中标结果公告，通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书。

5.9评审专家在政府采购活动中承担以下义务

（一）遵守评审工作纪律；

（二）按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

（四）及时向监督管理部门报告评审过程中的违法违规情况，包括采购组织单位向评审专家作出倾向性、误导性的解释或者说明情况，供应商行贿、提供虚假材料或者串通情况，其他非法干预评审情况等；

（五）发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并通过项目电子化交易系统向采购组织单位书面说明情况，说明停止评审的情形和具体理由；

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律、法规和规章规定的其他义务。

5.10评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

（一）遵行《中华人民共和国政府采购法》第十二条和《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的规定。

（二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。

（三）评审过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理。

（四）评审过程中，不得干预或者影响正常评审工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化采购文件确定的评审程序、评审方法、评审因素和评审标准，不得接受供应商主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评审格式评分和撰写评审意见，不得拒绝对自己的评审意见签字确认。

（五）在评审过程中和评审结束后，不得记录、复制或带走任何评审资料，除因配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项外，不得向外界透露评审内容。

（六）服从评审现场采购组织单位的现场秩序管理，接受评审现场监督人员的合法监督。

（七）遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商，不得收受供应商及有关业务单位和个人的财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

第六章 投标文件格式

采购包1:

分册名称: 投标响应文件分册

详见附件: 投标文件封面

详见附件: 投标函

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

详见附件: 监狱企业的证明文件

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 1.分项价格表.docx

详见附件: 2.资格证明文件.docx

详见附件: 3.承诺书.docx

详见附件: 4.商务部分偏离表.docx

详见附件: 5.技术响应与偏离表、证明材料.docx

详见附件: 6实施方案.docx

详见附件: 7质量保证.docx

详见附件: 8演示.docx

详见附件: 9售后服务方案.docx

详见附件: 10节能环保.docx

详见附件: 11业绩.docx

第七章 拟签订合同文本

详见附件：合同文本.docx

