

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称: 智能网联汽车实训系统

采购项目编号: **SZT2025-SN-SC-ZC-HW-0761**

陕西能源职业技术学院

陕西中技招标有限公司共同编制

2025年09月15日

第一章 投标邀请

陕西中技招标有限公司（以下简称“代理机构”）受陕西能源职业技术学院委托，拟对智能网联汽车实训系统进行国内公开招标，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：**SZT2025-SN-SC-ZC-HW-0761**

二、采购项目名称：智能网联汽车实训系统

三、招标项目简介

依托学校现有教学资源，建设一座集智能网联汽车整车演示、核心部件检测、软件仿真与应用开发于一体的高水平实验室。

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（或负责人）授权委托书：法定代表人（或负责人）直接参加投标的，须提供法定代表人（或负责人）身份证，并与营业执照上信息一致。被授权代表参加投标的，须提供法定代表人（或负责人）授权书；

2、本项目不接受联合体参与：本项目不接受联合体参与，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一项下的采购活动。对列入失信被执行人、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目采购活动；

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

邮编：712000

联系人：陈老师

联系电话：029-33665117

代理机构：陕西中技招标有限公司

地址：西安市高新四路1号高科广场A座1001室

邮编：710075

联系人：肖懿、李娜、单博

联系电话： 029-87304326

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1：3,158,000.00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：40,000.00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：陕西中技招标有限公司</p> <p>开户银行：招商银行西安分行营业部</p> <p>银行账号：1299 1681 2810 001</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：合同签订前向采购人缴纳，验收合格后一次性无息退还。</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：采购代理服务费的收取参照国家计委颁布的《招标代理服务费收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）中货物的收费标准，按照中标金额差额定率累进法计算下浮20%收取。</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	<p>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；</p> <p>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。</p>
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：是 踏勘时间：2025-09-15 09:30:00 踏勘地点：咸阳市文林路陕西能源职业技术学院 联系人：王老师 联系电话号码：159 7314 1883
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中技招标有限公司享有。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，其他内容由陕西中技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中技招标有限公司。
- 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：

以合同约定为准。

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 陕西中技招标有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由陕西中技招标有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 陕西中技招标有限公司 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（包含但不限于文字错误、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：戴经理

联系电话：029-87304326-856

地址：西安市高新四路1号高科广场A座1001室

邮编：710075

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时间内作出答复的，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

依托学校现有教学资源，建设一座集智能网联汽车整车演示、核心部件检测、软件仿真与应用开发于一体的高水平实验室。

3.2采购内容

采购包1：
采购包预算金额（元）：3,158,000.00
采购包最高限价（元）：3,158,000.00
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	智能网联汽车实训系统	1.00	3,158,000.00	项	工业	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：
标的名称：智能网联汽车实训系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标		
		附件1：仪器设备配置清单		
		仪器设备名称	技术指标要求	数量
		自动驾驶乘用车（核心产品）	一、产品要求 乘用车：采用车规级乘用纯电动汽车，电池为三元锂电池，永磁同步电机，最大马力≥258匹，最高车速不小于170km/h，续航大于400km； 车辆钥匙：支持3种类型的车辆钥匙：NFC 钥匙、手机蓝牙钥匙、机械钥匙；低速行人报警：电动车行驶过程中声响较小，为引起路上行人注意，车辆外部配有低速行车扬声器，在车速较低时通过扬声器发声提醒行人有车辆靠近；车联网服务：可下载并注册APP，进行车主认证，进行车辆远程控制；驾驶辅助功能：AR-HUD、自适应巡航（ACC）、集成式自适应巡航（IACC）；自动紧急制动（AEB）、前碰撞预警、车道偏离预警（LDW）。	2

二、功能要求

- 1.采用电机不小于**258**匹全新乘用车为基础进行研发，支持慢充与快充两种充电方式，可完成人工驾驶、**L2级**辅助驾驶、**L3级**自动驾驶、OTA智能远程升级等功能，通过仪表台自动驾驶按键可以在手动驾驶模式一键切换**L3级**自动驾驶模式。（现场提供视频演示）
- 2.车辆配置**≥32**位激光雷达、前视相机、高精度组合导航、毫米波雷达、超声波雷达、自动驾驶域控制器等自动驾驶系统核心零部件，可进行高精地图创建、高精定位、可行驶区域检测、车道标识线检测、障碍物检测、动态物体跟踪、障碍物分类识别等功能。激光雷达最远探测距离**≥150**米，赋予**100km/h**高速自动驾驶车辆**≥5**秒的观察和反应时间。自动驾驶系统内置算法，可进行二次开发。
- 3.车辆自动驾驶系统包括但不限于是基于**autoware**开源自动驾驶系统开发，指令采用**C、C++、python**等语言进行编译，可完成人机交互界面操作使用简单方便。车载摄像头，实时监测车道线、交通信号灯、交通标志等信息实现车道保持行驶，自动变道、红绿灯自动等待及行驶功能。
- 4.驾驶室配备高清显示装置，可实时显示激光雷达和摄像头成像影相和识别机制，使学员更加清晰了解软件内部算法逻辑。系统可采集高精度地图，实现城市级场景的无人驾驶功能。
- 5.预留**OBU**接口，可扩展车路协同功能，实现车辆与外界（即**V-X**，包括车-车、车-路、车-人、车-云端等之间）联网通讯连接。
- 6.选用车规级域控制器，满足抗振防水等工业级标准，满足无人驾驶场景计算需求。内置多传感器时钟同步功能，减少传感器融合时间差，提高自动驾驶数据精确度。
- 7.可完成毫米波雷达的安装调试教学实训。
- 8.可完成超声波雷达安装调试教学实训。
- 9.可完成**360**全景摄像头及单目摄像头安装调试教学实训。
- 10.可完成激光雷达的安装调试教学实训。
- 11.可完成域控制器的安装调试教学实训。
- 12.可完成线控制动系统的安装调试教学实训。
- 13.可完成线控驱动系统调试教学实训。
- 14.可完成线控转向系统的安装调试教学实训。
- 15.可完成组合惯导系统安装调试教学实训。
- 16.可完成线控灯光系统调试教学实训。
- 17.可完成高精地图采集制作教学实训。

三、技术要求

- ▲1.激光雷达：线数：**≥32**
- ▲2.毫米波雷达：工作带宽：**76GHz-77GHz**。
- 3.环视相机：摄像头采用工业级及以上等级。镜头类型：鱼眼
- 4.超声波雷达：超声波稳定测距范围：**200mm—2500mm**
- ▲5.前向相机：分辨率：**≥1280*720**

		<p>6.组合惯导系统：供电范围：9~36V，RTK精度$\leq 2\text{cm}+1\text{ppm}$；</p> <p>四、配置要求</p> <p>1.全新自动驾驶乘用车1辆</p> <p>2.角雷达反射器1个</p> <p>3.相机标定板1个</p> <p>4.红外测距仪1个</p> <p>5.铅直测定器1个</p> <p>6.360全景标定布1个</p> <p>智能网联汽车技术课程资源（配套教学资源要求：包含但不限于电子课件、教学实训项目、微课、技能视频等，适用于非营利性项目）</p> <p>设备安装环境基础设施建设一套（详见改造清单）</p> <p>注意：要求在投标之前，供应商要勘探现场，设计出实训室3D效果图并在投标时提供，满足实训室所需的配套基础设备！</p>	
	自动驾驶系统	<p>产品要求</p> <p>该系统满足自动驾驶基础功能：支持车辆自主行驶控制，具备环境感知、动态避障、车道识别与保持能力，提供人工驾驶与自动驾驶模式的无缝切换机制，集成紧急制动安全防护系统；支持高精度地图构建与管理：支持多源传感器融合的地图数据采集与处理，具备分段地图拼接及全局地图生成能力，提供可视化地图管理界面；支持车路协同应用：实现交通信号灯状态识别与协同通行控制，支持标准化交通标志牌检测与交互；支持多模态数据交互：兼容主流通信协议（CAN总线等）的车辆底盘数据读写，提供组合导航系统标定与数据可视化接口，支持执行机构参数调试与监控；支持云控平台集成：实现车辆-设施-云平台的三端互联（含VIN码解析），支持远程车辆状态监控与基础控制；支持教学标定功能：提供多传感器联合标定教学模块，开放控制算法调试接口。</p> <p>功能要求</p> <p>1.可完成整车自动驾驶功能测试验证。</p> <p>2.可完成整车线控控制策略测试验证。</p> <p>3.可完成ROS系统的安装与测试验证。</p> <p>4.可完成Autoware自动驾驶系统的安装与测试验证。</p> <p>5.可完成激光雷达ROS驱动的安装与测试验证。</p> <p>6.可完成相机ROS驱动的安装与测试验证。</p> <p>7.可完成毫米波ROS驱动的安装与测试验证。</p> <p>8.可完成超声波ROS驱动的安装与测试验证。</p> <p>9.可完成导航的ROS驱动的安装与测试验证。</p> <p>10.可完成线控底盘ROS驱动的安装与测试验证。</p> <p>11.可完成车道线识别算法功能实践。</p> <p>12.可完成视觉识别行人、车辆、交通灯算法功能实践。</p> <p>13.可完成360全景拼接算法功能实践。</p>	2

- 14.可完成激光雷达识别障碍物算法功能实践。
- 15.可完成视觉、激光雷达融合目标检测算法功能实践。（现场提供视频演示）
- 16.可完成视觉、激光雷达融合目标跟踪算法功能实践。（现场提供视频演示）
- 17.可完成激光雷达录制点云数据与点云地图生成算法功能实践。（现场提供视频演示）
- 18.可完成激光雷达、导航高精度地图定位算法功能实践。
- 19.可完成全局路径规划算法功能实践。（现场提供视频演示）
- 20.可完成局部路径规划算法功能实践。
- 21.可完成PID控制算法功能实践。（现场提供视频演示）

技术要求

1.自动驾驶域控制器：

▲基础计算单元参数：

AI 算力：≥8 TOPS

≥双核 C66x（1.35GHz）+C7x（1GHz）

CAN 模块：≥16 个（支持 CAN-FD）

以太网：≥8 通道（1Gbps）

内存：≥4GB

内部存储：≥32GB

▲核心计算单元参数：

CPU：≥8 核 ≥64 位

AI算力：≥32 TOPS

内存：≥32GB

内部存储：≥32GB

SSD 接口：支持m.2 接口 nvme 协议（≥512GB）

域控制器采用车规级设计，主芯片满足ASIL(D)功能安全等级，核心芯片插件均采用车规级器件；单板一体化设计，平台化硬件支持高低算力平滑切换无需变更硬件和结构设计，接口丰富，集成工业&车载以太网、LIN、网关、I/O等接口，拥有8路CAN接口；通过DV实验（电磁兼容）测试认证，提供第三方检测报告（复印件）、通过环境机械测试验证符合GB/T28046.3-2011、GB/T2423.5-2019GB/T 2423.56-2018提供第三方检测报告（复印件）；▲通过环境气候实验验证符合GB/T 28046.4-2011、GB/T2423.1-2008GB/T2423.2-2008、GB/T 2423.2-2012标准，提供第三方检测报告（复印件）。

2.硬件系统：

通讯串口：硬件系统32位通信处理器 FLASH 512KB DDR2 256KB

通讯接口：GX16-8*1支持RS232

电台接口：GX12-4*1支持RS232 指示灯3 4G接口 SMA*1 GNSS接口

		<p>TNC*2 SIM/UIM 1</p> <p>3.移动路端V2X教学实训设备</p> <p>包含4组摄像机、信号灯、毫米波雷达、路侧单元、激光雷达、边缘计算单元等组成。</p> <p>四、设备配置要求</p> <p>1、自动驾驶域控制器1套（含配套软件平台）</p> <p>2、移动路端V2X教学实训设备1套</p> <p>3、软件平台支持终身升级。</p> <p>4、硬件平台在售后保质期内支持维修与更换。</p> <p>5、智能网联汽车技术课程资源（配套教学资源要求：包含但不限于电子课件、教学实训项目，微课、技能视频等，适用于非营利性项目）</p>	
低速自动驾驶小车（核心产品）	<p>一、产品要求</p> <p>无人驾驶低速小车：主要包括线控底盘、传感器支架、传感器套件和高性能计算单元，其中传感器套件包含激光雷达、超声波雷达、毫米波雷达、摄像头、组合导航GNSS；能够开展与智能车相关双目摄像头、超声波雷达、毫米波雷达、激光雷达、组合导航单元等传感器的装配、调试、标定等实训任务；自动驾驶系统的功能联调；预置开源自动驾驶软件，支持快速部署。</p> <p>L4级自动驾驶教学实训平台基于低速无人车线控驱动、线控转向、线控制动技术和智能网联感知、决策和控制智能技术研发的专用开发平台，平台采用开源自动驾驶系统，协议可开放。平台搭载的传感器系统有前视相机系统、激光雷达系统、毫米波雷达系统、超声波雷达系统、360环视系统以及IMU/定位系统。平台可实现线控车辆的改装、传感器的标定、自动驾驶功能调试、算法开发与验证、控制系统算法优化验证、故障检修、硬件扩展及新功能开发等。</p> <p>支持激光雷达车体坐标转换参数设定、世界-地图坐标转换参数设定、相机配置参数设定、超声波雷达配置参数设定、激光雷达配置参数设定、底盘配置参数设定、组合导航配置参数设定、避障参数设定、全局规划参数设定等功能；配置标定软件，可对超声波雷达标定、前毫米波雷达标定、角毫米波雷达标定、激光雷达标定、单目相机标定、环视相机标定、组合导航标定、线控底盘测试、传感器融合标定；支持对自动驾驶系统开发平台的教学、实训、实验、研究等智能网联课程的开展。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1.传感器系统功能要求</p> <p>1.1前向视觉系统：实现环境目标（包括行人、车辆、交通灯、交通标志、车道线等）的检测、识别、追踪等功能。</p> <p>1.2激光雷达系统：采集平台环境信息产生点云数据，进行可行使区域检测、障碍物检测，可得到障碍物的三维信息。</p> <p>1.3环视系统：360°检测平台周边是否存在障碍物并获取障碍物的相对方位与距离，直观且不存在任何盲点。</p> <p>1.4毫米波雷达系统：探测前向障碍物距离与速度，并追踪障碍物，抗干</p>	2	

扰能力强。
1.5超声波雷达系统：探测障碍物的位置与距离，数据处理简单，与环视系统互相补充。
1.6 IMU：基于已知位置信息，IMU传感器计算得到平台的速度、位置和姿态并根据北斗信息得到新的位置定位。
2.电池与电控模块功能要求
2.1 电池系统功能：可读取电池的主要参数，包括剩余电量、实时电流、当前电压、当前温度，自定义报警信息等。
2.2 驱动系统功能：采用线控驱动系统，决策控制单元通过CAN信号，可控制电机控制器执行加速、减速、能量回收等工况。
2.3 制动系统功能：采用电机反向电动势（行车制动），电磁刹抱闸制动（驻车制动）功能。
2.4 转向系统功能：采用线控转向系统，可根据导航路径和障碍物位置对方向进行实时调节。
3.识别与控制模块功能要求
3.1 障碍物识别功能：通过激光雷达、摄像头、毫米波雷达检测数据进行融合计算，通过计算结果控制平台安全规避障碍物，保证车辆行驶安全。
3.2地图构建功能：激光雷达采集三维环境信息并结合前向相机、北斗位置信息，构建全局地图。
3.3 定位功能：通过全局地图、实时激光雷达点云信息、组合导航信息，定位平台的位置信息。
3.4 决策规划模块：在感知和定位模块输出的目标状态信息和平台当前状态信息的基础上，结合高精地图的定位作用，生成一条无碰撞、满足车辆运动学的轨迹以及停车、绕行等决策，包含速度、加速度和位移的位置信息。
3.5 控制执行模块：控制执行决策规划模块的计算输入，包括横向左右转的控制、纵向速度的控制或停车控制等。
4.人机交互功能要求
4.1 显示装置：可以显示车辆周边环境信息以及车辆行驶信息包括速度、加速度等，可通过触屏进行车辆的操作。
4.2 键盘：通过无线连接车载计算机，可进行命令输入，进行各模块调试、系统调试与控制。
4.3 无线遥控：通过无线连接车辆，可切换遥控操作方式，包括启动、停止、加速、转向等。
5.可完成车辆CAN总线的功能了解和调试。
6.可完成车辆底盘综合控制的研究、调试与开发。
7.可完成激光雷达的安装、调试，并可进行算法开发与验证。
8.可完成前向相机的安装、调试，并可进行算法开发与验证。
9.可完成环视相机安装、调试，并可进行算法开发与验证。
10.可完成毫米波雷达的安装、调试，并可进行算法开发与验证。

- 11.可完成超声波雷达的安装、调试，并可进行算法开发与验证。
- 12.可完成组合导航定位安装、调试，并可进行算法开发与验证。
- 13.可完成车身运动控制算法的调试，并可进行算法开发与参数优化调整。
- 14.可完成了解传感器标定的原理与方法，并进行标定。
- 15.可完成传感器融合基本原理。
- 16.可完成无人驾驶规划基本原理。
- 17.可完成智能网联车汽车故障诊断。
- 18.可完成自动驾驶系统模块并掌握基本的调试方法。
- 19.可完成硬件扩能扩展，可以通过传感器、计算机设备的迭代或加装。
- 20.▲配置无线故障设置系统，并提供CMA认证证书和故障设置系统操作视频。
- 21.车身顶部安装激光雷达、组合导航、环视相机等传感器、车身内部安装单目相机、计算平台、组合导航主机等核心零部件。
- 22.核心传感器、控制器、CAN总线安装套有端子定义检测端子，可进行电路故障测量。
- 23.▲产品需满足GB21746-2008教学仪器设备安全要求总则；GB21748-2008教学仪器设备安全要求仪器和零部件的基本要求；GB/T 16895.3-2017/IEC 60364-5-54.2011 低压电气装置；GB/T 39556-2020 智能实验室仪器设备通要求；GB/T 39555-2020智能实验室仪器设备气候、环境试验设备的数据接口；GB/T 40027-2021信息技术、信息设备互连智能家用电子系统终端设备属(标准状态:现行)；JY0001-2003 教学仪器设备产品一般质量要求；JY0002-2003教学仪器设备产品的检验规则相关标准。（需提供第三方检测报告佐证）

三、技术要求

1.整车参数：

外形尺寸（mm）：不小于1600×800×1400（长×宽×高）

最小转弯半径：2.0m±0.1m

最大车速：不大于20km/h

满载最大爬坡：30%

车架及车身系统：

车架形式：桁架式高强度车架

车壳形式：钣金封装，防护等级IP64

线控驱动/制动系统：

驱动方式：后驱

控制方式：转矩

额定功率：0.5kW

额定电压：48V

额定转速：3000rpm

速度反馈误差：±0.1 m/s

线控转向系统:

控制方式: 转速/转矩/位置

额定功率: 220W

额定电压: 24V

响应时间: <100ms

控制精度: $\pm 1^{\circ}$

2.动力电池系统:

形式: 车规级锂电池

额定电压: 48V

额定电流: 20A

电量: $\geq 2\text{kWh}$

电池箱防水等级: IP67

3.BMS系统:

过充、过放、短接、高温等保护

通信接口: CAN

供电接口: 24V20A, 12V25A, 12V20A, 5V10A

4.激光雷达

▲16线及以上激光雷达, 精度不低于 $\pm 2\text{cm}$, 垂直角分辨率不超过 2° , 防护安全等级不低于IP67

测距: 20cm 至 150 米 (目标反射率 20%)

视角 (垂直): $\pm 15^{\circ}$

视角 (水平): 360°

角分辨率 (水平/方位角): 0.09° (5Hz) 至 0.36° (20Hz)

转速: 300/600/1200rpm (5/10/20Hz)

5.毫米波雷达

发射频段在76-77Hz, 同时具有中、短距离的扫描能力, 覆盖距离大于1-175m, 水平视角大于 $\pm 45^{\circ}$, 输入电压DC8-16V

6.摄像头

摄像头采用工业级及以上等级。具体参数如下:

镜头类型: 鱼眼

感光片: IMX291(1/2.8 inch)

▲最高有效像素: 不低于1280(H)*720(V)

HDR范围范围: >120dB

7.域控制器

▲基础计算单元参数:

AI 算力: $\geq 8\text{ TOPS}$

\geq 双核 C66x (1.35GHz) + C7x (1GHz)

CAN 模块: ≥ 16 个 (支持 CAN-FD)

以太网: ≥ 8 通道 (1Gbps)

内存: $\geq 4\text{GB}$

内部存储: $\geq 32\text{GB}$

	<p>▲核心计算单元参数：</p> <p>CPU：≥8 核 ≥ 64 位</p> <p>AI算力：≥32 TOPS</p> <p>内存：≥32GB</p> <p>内部存储：≥32GB</p> <p>SSD 接口：支持 m.2 接口 nvme 协议（≥512GB）</p> <p>四、配置要求</p> <p>1.L4级自动驾驶车1辆</p> <p>2.整车电路图一张</p> <p>3.激光测距仪1个</p> <p>4.数显角度尺1个</p> <p>5.角雷达反射器1个</p> <p>6.360全景标定布1套</p> <p>7.相机标定板1个</p> <p>8.底盘检测箱1个</p> <p>9.卷尺1个</p> <p>10.铅直测定器1个</p> <p>11.平台配套数字化教学资源包1套（配套传感器与ADAS教学资源要求：包含但不限于电子课件、微课、技能视频等，能适用于非营利性项目）</p> <p>五、设备安装环境基础设施建设一套（详见改造清单）</p> <p>注意：投标之前，供应商要勘探现场，设计出实训室3D效果图并在投标时提供，满足实训室所需的配套基础设备！</p>	
自动驾驶专用机动车辆	<p>一、产品要求</p> <p>采用自动驾驶无人车，可在各类园区内完成固定线路展示自动驾驶、自动站点停靠等实训作业，车辆具备远程控制接口，可对车辆进行统一管理、运营、维护、远程接管；线控底盘采用纯电动动力系统。</p> <p>二、产品功能要求</p> <p>1.全局路径规划功能：根据接收到的任务，自动计算最优全局路线。</p> <p>2.局部路径规划功能:依照当前场景、路况，局部对路径做出智能调整。</p> <p>3.自动驾驶功能：依照路径规划，控制车辆自动行驶;可实现直行、转弯、调头、车速调整等动作。</p> <p>4.无人驾驶实训车共有四排座椅，合计可载11人。</p> <p>5.配备APP，提供车辆预定、共享驾乘、互联平台、自动泊车、充电服务。</p> <p>6.可选公交模式和出租车模式，出租车模式24小时运营。</p> <p>7.实时监控功能：实现对快递车辆的实时监控和安全预警，确保车辆行驶安全。</p> <p>8.拥有基本驾驶功能，可实现招手即停、自动站点停靠等功能。</p> <p>9.自动紧急安全制动功能：对于突发紧急场景，可自动完成制动，最大</p>	1

	<p>程度避免碰撞</p> <p>10.可选自动驾驶和手动驾驶模式。</p> <p>11.远程驾驶功能：可通过4G或5G网络进行远程驾驶，人工接管。</p> <p>12.遥控驾驶功能：通过遥控手柄进行对车辆的完全控制。</p> <p>13.人机交互功能：通过手自动开关，切换人工驾驶模式和自动驾驶模式。</p> <p>14.远程监控功能：连接运维平台可实时监控运行车辆周边视频画面，实时查看车辆运行情况。</p> <p>15.任务调度功能：可通过手机APP可对车辆分配任务。</p> <p>16.远程车辆状态查询功能：通过云平台可实时查询运行车辆的电池电量，任务完成情况，里程等信息。</p> <p>17.故障报告功能：通过云平台实时反馈运行车辆出现的故障。</p> <p>18.人工紧急制动功能：配置急停开关，紧急情况下按下开关，车辆紧急制动。</p> <p>19.碰撞后制动功能：防撞条装在车辆前后突出位置，在车辆发生碰撞后触发制动。</p> <p>三、技术要求</p> <p>1. 摄像头：配备360度鱼眼相机</p> <p>▲2. 最大载重：≥800kg</p> <p>▲3. 载客人数≥11人</p> <p>4. 电池类型：磷酸铁锂电池</p> <p>5. 组合导航：采用高精度惯导及RTK组合</p> <p>6. 导航方式：多传感器融合+高精地图</p> <p>7. 最高行驶速度：≥15km/h</p> <p>8. 网络通讯4G/5G</p> <p>9. 运行环境：晴天、阴天、中雨及以下、轻雾、轻霾</p> <p>10.充电时长≤4h</p> <p>11.支持WiFi/4G/3G/GPRS/UMTS；</p> <p>▲12.激光雷达：16线激光雷达2个；</p> <p>13.超声波雷达：配备12个超声波雷达</p> <p>14.续航里程：≥100km</p> <p>四、基本配置要求</p> <p>1.载人车体一套</p> <p>2.激光雷达2个</p> <p>3.超声波雷达12个</p> <p>4.组合导航1套、</p> <p>5.鱼眼摄像头4个</p> <p>6.计算平台配套数字化教学资源包、V2X通信技术数字化教学资源包（配套教学资源要求：包含但不限于电子课件、微课、技能视频等，能适用于非营利性项目）</p>	
车联网通信	一、功能概述	10

		综合创新系统	<p>1.系统可实现以下实训内容：</p> <p>(1)汽车电子控制系统的软、硬件设计方法及相关汽车技术特点；</p> <p>(2)车载CAN、CAN-FD、LIN、车载以太网、WiFi、RFID通讯软、硬件设计方法；</p> <p>(3)车载高速CAN、低速CAN、CAN-FD、LIN、FlexRay网络电阻、电压、波形测量；</p> <p>(4)汽车电子控制系统典型控制策略及诊断方法；</p> <p>(5)车联网典型通信技术应用；</p> <p>(6)车载CAN网络仿真应用；</p> <p>(7)毫米波雷达知识及应用；</p> <p>(8)具备V2X网关ECU，能与高速CAN、低速CAN、flexRay、以太网等进行通信，具备互联网服务应用账号1个；</p> <p>(9)具备车联网V2X OBU，能与车载CAN、进行通信；</p> <p>(10)ZigBee、蓝牙通信、RFID功能供拓展使用；能进行车联网通信技术的调试、测试、开发；能进行通信协议的自定义、发送、接收、解析；</p> <p>(11)具备车联网V2X应用中的车灯、门锁、车窗开关、车速等；</p> <p>(12)信号的互联网远程采集，并能互联网远程控制门锁、车窗、车灯、仪表、驱动电机、制动电机、转向电机等；</p> <p>二、实验项目</p> <p>1、汽车电控系统信号特点测量实验（万用表）</p> <p>2、汽车电控系统信号特点测量实验（示波器）</p> <p>3、汽车电控系统故障诊断仪入门实验</p> <p>4、车载CAN总线网络信号测量与诊断入门实验</p> <p>5、汽车电控系统ECU程序建立与下载实验</p> <p>6、汽车ECU程序对功能的影响实验</p> <p>7、汽车ECU内部电路原理认知与分析实验</p> <p>8、汽车ECU功能之开关信号输入输出入门实验（I/O）</p> <p>9、汽车ECU功能之模拟信号采集入门实验（ADC）</p> <p>10、汽车ECU功能之驱动功率控制入门实验（PWM）</p> <p>11、汽车ECU系统之CAN数据发送入门实验</p> <p>12、汽车ECU功能之CAN数据接收入门实验</p> <p>13、汽车ECU功能之CAN收/发数据入门实验</p> <p>14、车载CAN总线网络常见软硬件故障及处理实验一（正常总线）</p> <p>15、车载CAN总线网络常见软硬件故障及处理实验二（短路故障）</p> <p>16、车载CAN总线网络常见软硬件故障及处理实验三（断路故障）</p> <p>17、车载CAN总线网络常见软硬件故障及处理实验四（相互影响故障）</p> <p>18、车载CAN总线网络常见软硬件故障及处理实验五（网关故障）</p> <p>19、汽车车载CAN网络数据监听实验</p> <p>20、汽车车载CAN网络数据模拟仿真实验</p> <p>21、汽车CAN总线故障诊断实验（高级）</p>	
--	--	--------	--	--

	<p>22、组合开关ECU实验</p> <p>23、车门ECU实验</p> <p>24、车灯ECU实验</p> <p>25、线控转向ECU实验</p> <p>26、线控驱动ECU实验</p> <p>27、线控制动ECU实验</p> <p>28、毫米波雷达ECU实验</p> <p>29、综合网关ECU实验</p> <p>30、组合仪表ECU实验</p> <p>31、未知CAN系统通信协议的测量及仿真实验</p> <p>三、基本配置要求</p> <p>1.配套实验指导书</p> <p>2.配套数字化教学资源包、V2X通信技术数字化教学资源包（配套教学资源要求：包含但不限于电子课件、微课、技能视频等，能适用于非营利性项目）</p>	
7kw充电桩	<p>外观要求：透明壳体可用于教学展示</p> <p>产品类型：</p> <p>身份识别(刷卡/蓝牙)交流桩</p> <p>额定功率$\geq 7KW$</p> <p>防护等级$\geq IP65$</p> <p>安装方式：立柱式</p> <p>枪线参数：新国标交流枪线$\geq 5M$</p> <p>控制方式：即插即用/定时充电/蓝牙解锁/刷卡</p> <p>随电压自动调整功率</p> <p>过载欠压停止充电</p> <p>手机更改充电参数</p> <p>拆机手动调整</p> <p>主动双重温控系统</p> <p>故障提示</p> <p>含电路铺设</p>	20

800V, 120 KW快充	外观要求: 透明壳体可用于教学展示 显示屏: ≥ 7 英寸高亮触摸屏 充电枪个数: 双枪 输入电压: 三相电AC380V $\pm 15\%$ 输出电压: DC200-1000V 输出电流: 最大250A 通讯方式: 4G/以太网/单机 充电方式: 扫码/刷卡/VIN码/密码 防护等级: $\geq IP54$ 输入电压: 380V 额定功率: $\geq 120KW$ 认证标准: GB/T 18487.1,GB/T 18487.2-2017,GB/T20234.2-2015,GB/T 含电路铺设	2
自动洗车机	智能水枪设备主机1台 智能自助设备柜柜体: $\geq 1.10*0.40*1.60M$ 集成控制器 集成高压气泵220V, 1.3Kw, $\geq 10L$ 集成高压水泵220v, 2.2kw, 8mpa, $\geq 17L/Min$ 1套 吸尘器220V, 2100w壁挂式 集成水箱 $\geq 60L$, 顶部带盖, PE 集成泡沫箱 $\geq 25L$, 顶部带盖, PE 自助服务设备: 吸尘管及吸尘嘴10M耐压管1根 吸尘管架1个 水枪: 丝M18短枪(耐压350KG), 水管长度:7.6M2把 水枪挂架: 2个 感应龙头及水池直流版, 带延迟关闭功能1套 高清监控设备, 包含:高清摄像头4mm*1个, 6mm*1个 墙装支架2个, 40米网线、PE套管 含上下水、电安装	1

智能网联VR 虚拟仿真平 台	<p>一、系统功能要求</p> <p>1、三维交互教学功能</p> <p>支持智能网联汽车环境感知系统、底盘线控系统、智能座舱系统的结构原理可视化教学；</p> <p>提供全车部件三维交互操作：任意视角旋转、缩放、部件拆解与透视；</p> <p>具备系统级聚焦展示：选择特定系统时自动虚化非相关部件。</p> <p>2、模块化教学单元</p> <p>环境感知系统：激光雷达/毫米波雷达/视觉传感器/超声波雷达的结构展示与工作原理动态演示</p> <p>底盘线控系统：线控转向/线控制动/线控驱动的结构展示与三维动态原理演示</p> <p>智能座舱系统：音响系统/显示屏系统/域控制器的结构展示与工作原理动画演示</p> <p>3、技术性能要求</p> <p>采用高精度三维模型：所有部件按实际结构等比建模，支持细节级展示</p> <p>实现低眩晕VR渲染：优化显示性能，保障高精度下的流畅体验</p> <p>支持多终端适配：兼容主流VR设备及PC端操作</p> <p>二、硬件配置要求</p> <p>1、VR工作站</p> <p>处理器：≥8核CPU</p> <p>内存：≥16GB DDR4</p> <p>存储：≥512GB SSD或等效混合存储方案</p> <p>显卡：≥6GB显存，支持VR渲染加速</p> <p>2、VR交互终端</p> <p>显示设备：≥65英寸4K分辨率屏幕（3840×2160）</p> <p>头戴设备：</p> <p>单眼分辨率≥2448×2448</p> <p>刷新率≥90Hz</p> <p>视场角≥110°</p> <p>支持瞳距调节（57-70mm）</p> <p>定位精度：具备空间定位及动作捕捉能力</p> <p>3、集成式操作台</p> <p>结构：一体化工业设计，模块化组件布局</p> <p>扩展性：</p> <p>支持外设（显示器/音响/主机）集成安装</p> <p>提供设备收纳及线缆管理方案</p> <p>基础尺寸：适配标准教学空间（提供可调整方案）</p>	1
----------------------	---	---

智慧交互教学平台	<p>含交互大屏、讲台和教师运算服务平台</p> <p>交互大屏：</p> <p>整机屏幕采用UHD 超高清 A 规 LED 液晶屏，可触屏，屏幕显示尺寸≥110英寸，显示比例 16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160，亮度≥440cd/m²，配置可移动支架。</p> <p>液晶显示层与钢化玻璃层需采用零贴合设计。</p> <p>整机需采用内置摄像头、麦克风，需支持无需外接线材连接和任何可见外接线材及模块化拼接痕迹。</p> <p>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(Window s 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>Type-C 需支持最大充电功率15W。</p> <p>整机前置接口（不限USB 接口）均需具备防撞挡板设计。</p> <p>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>整机需支持具有防浪涌、防静电、防辐射、防划伤、触摸屏防遮挡等安全保护措施</p> <p>具有Android 与windows双操作系统， 系统版本≥Android 14，≥windows 11，≥八核处理器，内存≥4GB，CPU芯片≥i5，硬盘≥256G。</p> <p>讲台：</p> <p>讲桌（1张）要求环抱式设计，五金配件防盗锁具设计，柜体门锁载物放心采用优质冷轧钢板打造。外形尺寸：长宽高≥1100mm*630mm*1000mm，内部可放置教师端运算服务平台；办公椅（1把）尺寸要求≥长620mm*宽600mm*高1000mm。</p> <p>教师端运算服务平台：</p> <p>用于教师端演示软件平台，配置windows与Linux/Ubuntu双系统，可投屏至交互大屏，屏幕尺寸≥32寸，分辨率≥3840*2160，处理器≥i7，主频≥2.4G，内存≥8G，机械硬盘≥256G，固态硬盘存储≥1T，显存：≥32GB、≥独立显卡RTX2070，配置≥windows11与≥Linux/Ubuntu22.04双系统，要求安装好该实训室配套的所有软件平台，要求教师端电脑可随时控制学生端电脑屏幕。</p>	1
----------	--	---

1	编程工作台	<p>1、工作台尺寸：长、宽、高，约1200mm*600mm*750mm。</p> <p>2、材料：桌面板材采用E1级实木颗粒板，厚度≥25mm；主要支撑部件采用优质冷轧钢管，钢管厚度≥1.0mm，桌子挡板为0.6mm优质冷轧钢板。</p> <p>3、脚垫采用塑料静音防滑胶垫。</p> <p>4、凳子规格：340mm*240mm*420mm</p> <p>材料：板材采用≥25mm三聚氰胺板凳面，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> <p>注意：20套双人桌需配40把单人凳。</p>	20
	运算服务平台	<p>单主机+28英寸显示器：</p> <p>屏幕尺寸≥28英寸</p> <p>屏幕分辨率≥1920x1080</p> <p>内存容量≥4GB</p> <p>硬盘容量：≥SSD1T</p> <p>显存：≥独立显卡RTX2070；≥32GB</p> <p>CPU类型≥i5四核处理器、主频≥2.4G</p> <p>带键鼠</p> <p>配置≥windows11与≥Linux/Ubuntu22.04双系统，需要安装好该实训室配套的所有软件平台</p>	20
	智能温控系统	<p>落地立柜式智能变频冷暖空调，交流电源220V</p> <p>制冷量：≥7200W</p> <p>制热量：≥8300W</p> <p>功率：≥3P</p> <p>制功率 ≥2080W</p> <p>室外机噪音 ≤5Gde</p> <p>室内机噪音 ≤47dB</p> <p>制热功率 ≥2980W</p> <p>工作方式：变频</p> <p>空调类型：柜式</p>	4
	维保工具	<p>一、高压电池拆装举升机1套：</p> <p>双剪式结构，双油缸驱动；带中间自动解锁保险</p> <p>驱动方式：电液驱动</p> <p>脚轮：配两只6寸重型定向脚轮，两只6寸重型万向刹车脚轮</p> <p>台面：可以X、Y轴方向35mm范围内四方侧滑，亦可锁止；台面配有可拆卸增高脚，可调节高度140-190mm，方便电池拆装及转运，支撑脚可在圆周170mm范围内调整支撑。</p> <p>工作台绝缘处理方式：台面固定防滑绝缘胶垫，绝缘等级≥1500V</p> <p>与电池堆高机/发动机吊架等配合使用时不得有干涉</p> <p>材质：面板Q345B，剪臂Q345B，其余Q235，轴类45#钢调质</p>	1

技术参数

电机功率：≥1.6KW

操作电源：24V

额定起重量:≥1200kg

最低高度:500mm

最高高度:1850mm

平台宽度：800mm

平台长度：1500mm

最小离地间隙：200mm

二、子母大剪举升机2台：

1.功能

1) 车轮位子有多块活动板块可调节，适用于不同的车型轴距以及不同尺寸的定位仪转角盘。

2) 高品质高分子耐磨滑块。

3) 整个剪式交叉支撑架均采用25mm厚钢板，每个孔内均有耐磨铜套保护，部分交叉轴添加黄油孔。

4) 2次举升平台均配有单边拉伸版，可应对于不同轴距车型使用。

5) 油缸百分百保压测试，四支油缸同步驱动。

2.技术参数

驱动方式：液压

主机额定举升重量：≥4000kg

主机举升高度：≥1800mm

平台初始高度：≥220mm

主机平台长度：≥4500mm

主机平台宽度：≥640mm

主机上升时间：≤50s

主机下降时间：≤30s

整机总宽：≥2000mm

整机总长：≥5500mm

整机重量：≥2000kg

电源：380V

整机功率：≥2.2KW

液压油：32号抗磨防冻

气源压力：6.2bar

机器噪声：≤75分贝

三、故障诊断仪4套：

1.硬件功能：

采用≥六核处理器

≥9.7英寸1024*768 LCD电容式触摸屏

内置≥64GB固态硬盘驱动

≥800万 像素后置摄像头，具有自动闪光聚焦功能

外加加固型机壳与橡胶保护套

内置3.7V锂聚合物电池≥11000mAh，可持续运行时间≥8小时。

USB、音频及多个设备端口

支持蓝牙无线连接进行远程车辆诊断通信

2.软件功能:

- 1)原厂级诊断标准，可对亚欧美及国产全球上万种车型进行诊断和特殊功能匹配
- 2) 原厂级维修资料，可在线查找故障维修资料包括电路图、故障分析步骤、故障位置图等
- 3) 可升级支持众多车型隐藏功能刷写，包括宝马、奥迪、大众、丰田、日产、标致、雪铁龙等
- 4) 更新快速:覆盖新能源车型诊断和特殊功能匹配，包括：BYD、北汽、奇瑞、长安、荣威、华晨、东风风神、纳智捷、江淮、帝豪、众泰等车型，车型诊断支持至2019年
- 5) 采用Android4.4.2，Kitkat操作系统
- 6) 提供包括读码、清码、数据流、动作测试、自适应功能
- 7) 文本、波形图和仪表图等多样化数据流显示模式
- 8) 触控操作可设置功能选项、设置开关并录制和回放测试结果
- 9) 记录和回放实时数据流，快速准确的定位传感器和组件故障
- 10) 使用云端数据管理技术，通过线上数据库查找诊断信息与专家在线交流维修技巧
- 11) 通过互联网获得自动软件更新，并可随时随地打印各类诊断数据及报告
- 12) 一键进入无线投屏，支持投屏现场教学或会议投屏

3.支持功能:

控制模块编程设码、引导功能、ECU更换匹配、仪表更换匹配、DPF尾气后处理、解除车辆运输模式、防盗匹配、喷油嘴编程、空气悬挂标定、气囊复位、胎压监测系统、保养灯归零、节气门匹配、电子驻车启动、天窗门窗初始化学习、蓄电池更换、ABS排气系统、遥控器匹配、齿讯学习、离合器踏板学习、空调初始化学习、变速箱初始化、智能巡航控制标准、大灯调节、方向盘角度传感器标定等

四、制冷剂加注回收机1套:

1.功能

R134a专用冷媒回收加注设备。

回收、再生、抽真空、充注、加油多种功能。可加注PAG/POE冷冻油.液晶中文或英文菜单显示、电子秤计量装置。微晶钢化面板触摸滑动按键、充氮加压真空检漏，备小瓶制冷剂充注接口。

2.技术参数

电压：AC220V/50Hz

最大功率：650W

回收速率：≤480g/min

充注速率：≤900g/min

充注精度：+10g

充注范围：0-12kg

压缩机：3/8HP

真空泵抽率：90L/min

制冷罐容量：12L

冷媒种类：R134a

五、变速箱油液加注机1套：

1.功能

≥5英寸彩色液晶显示屏导航操作，防爆裂高强度微晶面板先进智能感应操作技术，全自动识制进出油方向，全自动完成变速箱新旧油更换功能，自动变速箱常规保养，自动变速箱循环清洗功能，自动加注自动变速箱油功能，自动减少自动变速箱油功能，变速箱散热器油压直观显示，改善变速箱的工作性能，有效解决手工更换变速箱油不彻底的问题，配有比亚迪和吉利电车等专用接头。

2.参数要求：

电压：DC 12V

额定功率：150W

油箱：20L*2

相对湿度：≤85%

六、油液回收机1套：

罐体容量≥80L，实现一次充气，拔出气源，连续抽取多台车的废油自动隔离保护量杯功能，接油机偏心设计，滚轮带轴承，升降杆特殊无节设计，配置工具盘

七、接地电阻测试仪2套：

1.功能

- 1) 具有背光和电池低电压显示、数据保持和存储。
- 2) 自动关机、手动量程、低电压显示、数据保持、LCD背光、全符号显示、双重绝缘保护、超量程显示功能。
- 3) 可作精密的三线式测量，也可作简易的二线式测量。
- 4) 可适用于测量各种电力系统，电气设备，防雷设备等接地系统的接地电阻值，还可以进行接地电压测量。

2.技术参数：

接地电阻(Ω)：0～2000Ω

交流接地电压(V)：0～200V

频率：50Hz/60Hz

最大显示：三位半

				数据存储：≥20组		
				电源1.5V 电池（5#）× 6		
				标准配件：电池、布包、简易带夹测试线、标准带夹测试线、辅助接地钉		
				八、工位安全防护套装4套：		
				1、人员防护套装1）绝缘手套：2双，天然橡胶制成，耐压等级1KV。2）耐磨手套：2双，符合人体工程学设计；可降低潜在的危险，如：刀割等；可清洗。3）叶子板防护套装4）护目镜：2副，防冲击物，如打磨，研磨等。防化学物，如电镀，喷漆等。防光辐射，如红外线、紫外线等。防热辐射，如电火花，热辐射等。5）安全帽：2个，绝缘，防撞减震，防喷溅，抗撕裂， 安全帽采用 ABS 硬质材质。		
				2.工位安全保护套装		
				1）警示牌：绝缘材质制作，表面喷涂"危险，请勿靠近"字样与带电符号。2）隔离带套装：可再次利用，对操作空间进行隔离；最长5m；可伸缩，每套6根围成一个工位。3）绝缘防护垫：耐压不低于1500V，尺寸不小于：2m x 1m x 5mm （长x宽x厚度）		
				九、电池均衡仪2台：		
				1.功能		
				支持2-24串锂电池均衡。		
				均衡电流:1-20A可调		
				精准采集电池电压。		
				内部集成充电器管理单元，支持充电均衡、放电均衡两种模式可选。自适应调整充电及放电电流。隔离高精度独立电压采集模块。采用双滚轴高速散热风扇。不低于32位ARM CPU。≥7寸液晶触摸显示屏。		
				2.技术参数：		
				最大均衡串数:≥24串		
				最小均衡串数:2串		
				均衡电压:2V~4.2V可调		
				放电均衡电流：最大20A/每串		
				电压检测精度：5±0.1V		
				均衡精度(各串最小压差):1mV		
				放电均衡最大整机功耗:2000W		
				充电均衡电流调整范围:1A~15A自适应调整		
				最大允许充电电流:15A		
				十、后倾式免撬棍扁平轮胎拆装机1台：		
				1、功能		
				1）免撬棍后倾式辅助臂轮胎拆装机。		
				2）配备BQC自动翻胎拆装头，2Cr13材质。		
				3）加强箱体。		
				4）380V配备低噪音电机。		
				5）配备拆装头垫片、卡爪护套、大铲护套、更加有效的保护轮辋。		

- 6) 配备右侧辅助臂。
- 7) 标配胎口夹具，蓝点式省力撬棍，数显打气表。

2.技术参数

最大轮胎直径：1100mm（43”）

钢圈尺寸：12-24”

最大轮胎宽度：13”

气源压力：8-10bar

噪音：≤70dB

工作盘转速：6.8rpm

电机功率：380V：0.75kw

十一、平衡机1台：

技术参数

最大车轮重量：65kg；

电机功率：≥0.3kw；

电源电压：220V

平衡精度：≤1g；

平衡转速：约260r/min；

位置精度：1.5°；

平衡周期：约7s；

轮辋直径：10 ” ～26 ” （256mm～660mm）；

最大轮胎宽度：20 ”

最大轮胎直径：1050mm

噪声：小于70db；

十二、四轮定位1套：

1.功能

- 1) 智能数据分析，提示吃胎、跑偏、方向盘不正等问题。
- 2) 夹具自动补偿功能。
- 3) 3D视域可调。
- 4) 除支持常规动态推车测量外还支持转动轮胎测量、转动，标靶测量两种动态测量方式。
- 5) 可测量前束、外倾、主销后倾、主销内倾、轴距、轮距、推进角、两轮对角距离、退缩角、轴偏摆、轮偏摆十多种角度。
- 6) 标准配置：横梁1根，立柱1根，四轮夹具4个，方向盘固定器1个，刹车固定器1个，22寸显示器1台+22寸显示器1台，键盘鼠标套装1套，标准版打印机1台，钣金件帽子1个。

2.技术参数

摄像系统采用≥500万高清像素摄像头

测量范围与精度:

参数	测量精度	测量范围
外倾角	±0.01°	±8°
后倾角	±0.03°	±19°

前轮内倾角	$\pm 0.02^{\circ}$	$\pm 19^{\circ}$
前束	$\pm 0.01^{\circ}$	$\pm 2^{\circ}$
后轮推进角	$\pm 0.02^{\circ}$	$\pm 2^{\circ}$
后轮轴偏摆	$\pm 0.02^{\circ}$	$\pm 2^{\circ}$
轮距差	$\pm 0.02^{\circ}$	$\pm 2^{\circ}$
前退缩角	$\pm 0.02^{\circ}$	$\pm 2^{\circ}$
后退缩角	$\pm 0.02^{\circ}$	$\pm 2^{\circ}$
轮距	$\pm 0.64\text{cm}$	$< 265\text{cm}$
轴距	$\pm 0.64\text{cm}$	$< 533\text{cm}$

十三、手持示波器2套：

1.功能1）自动波形、状态设置；

2）波形、设置、界面存储以及波形和设置再现；

3）屏幕拷贝功能；

4）精细的视窗扩展功能，精确分析波形细节与概貌；

5）独特的波形录制、存储和回放功能；

6）高清晰彩色 ≥ 5.7 寸液晶显示器， $\geq 320 \times 240$ 分辨率，可黑白显示；

7）多种波形数学运算功能(包括：加，减，乘，除)；

8）万用表功能；

9）U盘升级功能。

10）按照国赛赛项技术要求设计。

2.技术参数：

通道数 ≥ 2 通道

带宽 $\geq 100\text{MHz}$

最大采样率 $\geq 500\text{MS/s}$

垂直档位 $5\text{mV/div} - 50\text{V/div}$

时基范围 $5\text{ns/div} - 50\text{s/div}$

存储方式支持设置/波形/位图存储

触发方式边沿/脉宽/视频/交替

接口USB HOST

十四、新能源维修工具组套4套：

1.8抽1门工具车：

1）使用冷轧钢板，整车焊接结构。

2）45mm高性能3节滚珠滑轨带缓冲式功能，45 KG额定负载。

3）5"×1.25"万向TPR脚轮，顶部刹车，推行平稳。

4）三酸抛光铝拉手。

5）车顶配有25MM橡胶木板。

6）箱体左右侧板预留多功能洞洞板设计。

7）右侧门内配有两块可活动层板

8）配有2个平推圆管手挽。参考尺寸：1082*501*1042MM（包脚轮，不包手挽）箱体0.8mm，抽屉0.8mm

顶长抽斗：与工具车配套，1个
小抽斗：与工具车配套，6个
大抽斗：与工具车配套，1个
2.工具（主要包括但不限于）
6.3MM系列VDE绝缘快速脱落棘轮扳手145MM
6.3MM系列VDE绝缘转向接杆75MM
6.3MM系列VDE绝缘六角套筒7MM
6.3MM系列VDE绝缘六角套筒8MM
6.3MM系列VDE绝缘六角套筒10MM
6.3MM系列VDE绝缘六角旋具套筒3MM
6.3MM系列VDE绝缘六角旋具套筒5MM
6.3MM系列VDE绝缘六角旋具套筒6MM
6.3MM系列VDE绝缘六角旋具套筒8MM
6.3MM系列VDE绝缘花型旋具套筒T20
6.3MM系列VDE绝缘花型旋具套筒T25
6.3MM系列VDE绝缘花型旋具套筒T27
6.3MM系列VDE绝缘花型旋具套筒T30
10MM系列VDE绝缘快速脱落棘轮扳手200MM
10MM系列VDE绝缘转向接杆125MM
10MM系列VDE绝缘六角套筒8MM
10MM系列VDE绝缘六角套筒10MM
10MM系列VDE绝缘六角套筒12MM
10MM系列VDE绝缘六角套筒13MM
10MM系列VDE绝缘六角套筒14MM
10MM系列VDE绝缘六角旋具套筒4MM
10MM系列VDE绝缘六角旋具套筒5MM
10MM系列VDE绝缘六角旋具套筒6MM
10MM系列VDE绝缘六角旋具套筒8MM
10MM系列VDE绝缘花型旋具套筒T20
10MM系列VDE绝缘花型旋具套筒T25
10MM系列VDE绝缘花型旋具套筒T27
10MM系列VDE绝缘花型旋具套筒T30
T系列双色柄十字绝缘螺丝批#2x100MM
T系列双色柄一字绝缘螺丝批5.5x125MM
VDE绝缘耐压斜嘴钳7"
直刃式VDE电缆剥线刀
绝缘磁性捡拾器
3/8"系列VDE绝缘扭力扳手10-50N.m
VDE绝缘安装锤
尼龙撬板
12.5MM系列VDE绝缘转向接杆

12.5MM系列VDE绝缘快速脱落棘轮扳手250MM

10MM系列VDE绝缘6角套筒15MM

10MM系列VDE绝缘6角旋具套筒10MM

10MM系列VDE绝缘花型旋具套筒T40

12.5MM系列VDE绝缘六角旋具套筒16MM

12.5MM系列VDE绝缘六角旋具套筒17MM

12.5MM系列VDE绝缘六角旋具套筒18MM

12.5MM系列VDE绝缘六角旋具套筒19MM

12.5MM系列VDE绝缘六角旋具套筒21MM

VDE绝缘开口扳手8MM

VDE绝缘开口扳手10MM

VDE绝缘开口扳手12MM

VDE绝缘开口扳手13MM

VDE绝缘开口扳手14MM

VDE绝缘开口扳手15MM

全抛光两用扳手8MM

全抛光两用扳手9MM

全抛光两用扳手10MM

全抛光两用扳手11MM

全抛光两用扳手12MM

全抛光两用扳手13MM

全抛光两用扳手14MM

全抛光两用扳手15MM

全抛光两用扳手16MM

全抛光两用扳手17MM

全抛光两用扳手18MM

全抛光两用扳手19MM

水泵钳10"

鲤鱼钳8"

省力型尖嘴钳6"

轻便型铝合金专业头灯140LM

万用剥线钳6.5"

A系列一字形螺丝批8x300MM

穴用直口卡簧钳7"

穴用曲口卡簧钳7"

数显深度尺0-150MM

3/8"系列专业级可调式扭力扳手5-25N·m

1/2"系列专业级可调式扭力扳手68-340N·m

工作灯220LM

直型喉式管束钳（卡箍钳）

指针式公斤扳手0-300N·m

钢直尺300MM

数显式游标卡尺0-300MM

胎纹深度尺

冰点折射仪

异形钳

油壶

数显高度尺0-200MM

百分表0-5MM 分度0.01MM

万向磁力底座60KGF

外径千分尺0-25MM，外千分尺25-50mm

油封起子

有效值交直流钳形表

电压测试笔

手持式绝缘电阻测试仪

高斯计

推拉力计

胎压表

十字轮胎扳手

量块300mm"

25件通用帽式滤清器扳手组套

十五、万用表20套：

电压测量：1000V 直流/交流电压测量

电流测量：20A交流/直流电流测量

电阻、电容、频率、占空比、二极管、三极管及电路通断、ACV + DCV

测量：LoZ V（低阻抗）/LPF(低通滤波)

配备专业NCV测量功能，能够迅速准确地区分零火线，

具有声光提示和大电流测量高温声光报警功能

USB通信模块自动感应开启功能

显示位数：三位半

交流电压(V)：200mV-1000V $\pm(0.8\%+10)$

交流电流(A)：220uA-20A $\pm(0.8\%+10)$

直流电压(V)：200mV-1000V $\pm(0.05\%+5)$

直流电流(A)：220uA-20A $\pm(0.5\%+10)$

电阻(Ω)：220 Ω -220M Ω $\pm(0.5\%+10)$

电容(F)：22nF-220mF $\pm(3.0\%+5)$

频率(Hz)：10Hz~220MHz $\pm(0.01\%+5)$

LCD：≥35.0mm x 60.0mm

标准配件：电池，表笔，USB连接插座，转换插头

十六、液压卧式重型低位千斤顶≥3公吨4台：

起升范围 75mm-505mm

吨位:≥3吨

最低高度:≤75MM

最高高度:≥505MM

十七、智能充电机**1套:**

电压: 220V

频率: 50Hz

功率≥240W

输出电压 DC12/24V

输出充电电流 12/10/20A(12V档)

输出充电电压 2/10A (24V档)

参考尺寸 276x155x122mm

十八、刹车油更换机**1台:**

产品材质:PP加厚塑料

抽油设备:≥2升

加油壶:≥1升

抽油管:≥1.8M

抽分泵管:≥1.5M

对接气泵:8-10个压

进气口:1/4

十九、**20PC**刹车分泵调整器**1套:**

20PC刹车分泵调整器

用于更换刹车片时,进行刹车分泵活塞复位的工作。

提供了正反牙螺杆和螺套组以及**17pcs** 连接片。

圆

销材料**40Cr**合金钢。表面防锈处理。

二十、烟雾测漏仪**1套:**

主要性能参数:

额定电压(V)**12**

额定电流(A)**6**

最大工作压力(psi/bar)

17.5psi/1.2bar

最大流量**8**

工作时间(单次循环)

循环时间**5分钟**

二十一、锂电无刷冲击扳手**3台:**

正反转调节、一机多用、无刷纯铜电机、无级变速

实测**550N·M**大扭力、**5.0AH** 大容量电池、**5.0Ah**一电一充、**20v**电池*

1、充电器***1**送、塑盒

二十二、压缩空气管道、配件及安装**1套:**

H-PVR耐高压材料,主管直径**40MM**支管路直径**20MM**,专用粘合剂配

备工位工作岗。包含安装

二十三、四合一空压机1台：

公称容积流量 ≥ 1.1 立方

额定排气压力 ≥ 0.8 Mpa

环境温度 < 40 度

冷却方式风冷

功率 ≥ 7.5 KW

二十四、货架2套：

冷轧钢，自重配比合理

层数： \geq 四层，层载 ≥ 220 KG

尺寸 \geq 长2000mm宽400mm高1800mm

加粗横梁

放重物不弯曲，不变形

加厚立柱

二十五、气电鼓二合一4组：

气鼓参数包括内径(6.5mm或8mm)、外径(10mm或12mm)、工作压力(1.4MPa)、爆破压力(6.0MPa)、进气管长度(0.8m)、总长度(10m)。电鼓参数包括电线规格(1.5mm²或2/3*1.5mm²)、线数(3线)、进电线长度(0.85m)、总长度(10m)、电压(AC220V)、电流(6A)

二十六、智能化工具柜1套

1.功能：

- 1) 智能工具柜符合ISO 18000-6C国家标准协议的工具柜，基于RFID自动识别技术可实现对工器具的实时盘点、智能存取等功能。
- 2) 智能化工具柜可应用于航空、电力、汽车、消防、机械等行业，实现工具自动快捷的借用、归还、定位、查找、维护等。如无人机、高压防护装备、汽车维修工具和设备、消防工具和设备等金属和非金属部件的借用、归还、定位、查找、维护。
- 3) 智能化工具柜为工控机电脑、RFID系统控制盒、集线器、天线盒、结构柜等。
- 4) 产品采用钢质架构，最小单元单面5层设计，每层可放置多种类型和不同数量的工具，智能柜正面安装触摸显示屏，可显示整个智能柜上存储工具和设备信息，另外还可以通过检索工具和设备的位置。
- 5) 产品配置专用天线，避免误读到该层上下、前后、左右相邻层或相邻智能柜上的标签，可实现对工具和设备识别成功率99%以上。
- 6) 智能柜放置工具、设备、自由可以按需求方进行定制，如绝缘拆装工具、常规拆装工具、车辆检测工具、安全防护工具、车辆常用维修资料等。根据使用设备的需求可以添加除湿和恒温等功能。
- 7) 尺寸要求 \geq 长2630mm*宽500mm*高1800mm

2.配置

- 1) RFID智能柜1台
- 2) RFID芯片 ≥ 200 个、100-150kHz、96bit、协议ISO/IEC 18000-6C、工作温度范围为-20℃至55℃,扫描距离 ≥ 10 m;

	<p>3) Windows系统, 触摸屏1个≥ 21英寸、分辨率$\geq 4096 \times 4096$、透光率$\geq 90\%$、响应时间≤ 16毫秒、工作温度20°C至50°C;</p> <p>4) RFID天线(12路);</p> <p>5) 锁孔板(1个2路);</p> <p>6) RFID主板1台;</p> <p>7) 配备一台RFID读写卡机</p>	
--	---	--

设备进场环境改造清单

序号	工程名称	单位	工程量	工艺说明
1 自动 驾驶 乘用车	墙面	m ²	180	<p>[项目特征]</p> <p>1、实训室墙面基础处理; 2、乳胶漆粉刷</p> <p>[工程内容]</p> <p>1、界面剂涂刷; 2、裂缝处理、找平、贴布; 3、墙面批刮腻子及打磨(1-2遍); 4、底漆和面漆的粉刷</p>
	吊顶灯具	个	4	<p>[项目特征]</p> <p>回型工位灯4个(2000mm*5000mm);</p> <p>2、功率500W</p> <p>[工程内容]</p> <p>1、支架安装; 2、工位灯安装</p>
	地面	m ²	180	<p>[项目特征]</p> <p>环氧地坪 厚度1.5-2mm</p> <p>[工程内容]</p> <p>1、基面处理; 2、上底涂批刮腻子(1-2遍, 平整度$\leq 2\text{mm}/2\text{M}$, 强度$\geq 20\text{Mpa}$, 20mm内基面含水量$\leq 6\%$); 3、细磨除尘; 4、环氧面涂(平整度3mm/5M)</p>
	电路	m	实际测量 为准	<p>[项目特征]</p> <p>1路360V; 4路220V电源;</p> <p>[工程内容]</p> <p>开槽, 埋设暗盒及铺设PCC电线管;</p> <p>2、穿线、安装开关、面板、插座和电箱;</p>
	气路	m	100	<p>[项目特征]</p> <p>304无缝不锈钢管道</p> <p>[工程内容]</p> <p>1、固定支架的安装; 2、管路、控制阀门、流量表的安装; 3、管内清理; 4、表面防腐处理</p>

桥架	m	实际测量 为准	[项目特征] 桥架 [工程内容] 1、定位放线；2、预埋铁建或膨胀螺栓；3、支、吊、托架安装；4、桥架安装；5、保护接地安装，
尾气排放			移动式汽车尾气抽排设备（移动式，PVC伸缩软管、耐70度喇叭口、低噪音风机、功率大于等于750W。）
隐框玻璃幕墙	m ²	230	[项目特征] 6+12A+6LOW-E钢化中空玻璃； [工程内容] 1、测量放线；2、预埋件铺设；3、连接件、立柱、横梁安装调整和固定；4、玻璃安装、接缝打胶；5、清洁
吊顶	m ²	380	[项目特征] 1、轻钢龙骨；2、铝扣板吊顶 [工程内容] 1、基层清理；2、龙骨安装；3、面层安装
灯具	个	60	吊顶灯：灯30个、60W，廊灯：30个、60W； [工程内容] 1、支架安装；2、工位灯安装
地面	m ²	380	[项目特征] 环氧地坪 厚度1.5-2mm [工程内容] 1、基面处理；2、上底涂批刮腻子（1-2遍，平整度≤2mm/2M，强度≥20Mpa,20mm内基面含水量≤6%）；3、细磨除尘；4、环氧面涂（平整度3mm/5M）
电路	m	实际测量 为准	[项目特征] 满足20套运算服务平台以及智慧教育平台供电的的220V电路铺设； [工程内容] 1、开槽，埋设暗盒及铺设PCC电线管； 2、穿线、安装开关、面板、插座和电箱；
新风系统	套	1	[项目特征] 风量：≥2000M3/h；噪音：≤42分贝 满足400平方米实训室进风出风要求，含设备、管路安装 [工程内容] 1.技术准备

						<p>2)风口与管道连接严密，无泄漏。</p> <p>(4)控制系统安装</p> <p>1)按照要求，确定控制系统安装位置，确保控制系统安装牢固</p> <p>2)连接控制系统与主机、管道、风口，确保连接严密、无泄漏。</p> <p>3.施工质量控制</p> <p>(1)施工过程中，严格按照国家相关标准和规范要求进行施工。</p> <p>(2)对施工过程进行全程监控，确保施工质量。</p> <p>(3)对施工完成后的新风系统进行调试，确保系统运行正常。</p>
		<p>其它商务条款：</p> <p>1.项目实施包含旧设备的搬运、安装，新场地的实施等，为一体化交钥匙工程。</p> <p>2.售后服务及质保期</p> <p>（1）用户可以随时通过电话、电子邮件等方式与厂家维修人员联系。</p> <p>（2）在收到用户技术服务的通知后，要求厂家在4个小时内作出响应，8小时内提供解决方案。</p> <p>（3）本项目质保期要求不低于叁年。质保期从验收合格后开始计算。质保期以整个项目为单位进行响应。</p>				

- 3.培训
- 3.4商务要求
- 3.4.1交货时间
- 采购包1：
- 合同签订后50个工作日。
- 3.4.2交货地点
- 采购包1：
- 陕西能源职业技术学院指定交货地点。
- 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： 验收合格后 ， 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：
- 所有设备到货后，由甲方组织相关人员及监理单位进行初步点验，初步点验包括设备包装箱是否破损、设备型号及数量是否满足招标文件、投标文件及合同要求、设备配件是否齐全等； 设备安装调试和试运行结束后，依据招标文件、投标文件以及合同约定，参照相关标准技术要求，由甲方组织验收。
- 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:

本项目质保期要求不低于5年。

3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1:

一、违约责任 1、乙方逾期供货，每延迟1日，应按合同总价款的1‰向甲方支付违约金，因不可抗力或经甲方同意除外，但违约金总额不超过合同总价的10%。如合同总价5%以上的货物迟达10日的，甲方有权解除本合同。 2、甲方逾期付款，每延迟1日，应按合同总价款的1‰向乙方支付违约金，因不可抗力或经乙方同意除外。 3、如乙方产品质量不符合国家标准或未达到本企业内控标准，甲方有权退货，并且乙方应承担甲方合同总价款的10%的违约金并赔偿其他损失。 4、在合同规定的供货期内乙方未如数交货，除应如数补齐外，还应承担合同总款的10%违约金。 5、保修期内因产品质量问题，乙方未按合同规定及时进行维修、更换，甲方可自行组织人员进行维修、更换，因此造成的相关责任、费用由乙方承担。 6、乙方对材料不按招标文件要求，擅自更换，除恢复原招标产品外，应承担更换部分价款10%的违约金。 7、乙方如对材料以次充好，除全部按要求恢复外，应承担此部分价款10%的违约金。 8、如由于产品质量原因，不能通过验收，乙方除按规定无偿更换外，应承担所涉及产品总价款的10%违约金。 9、乙方负责现场施工人员及其他人员安全。如因乙方原因造成人员伤亡或财产损失，由乙方负责并承担一切赔偿责任。甲方有权追究乙方的违约责任。 二、争议解决 合同各方应本着诚信的态度及共同合作的精神，通过协商及谈判来努力解决由本合同而产生的或与本合同有关（包括本合同项下某一特定货物买卖合同）的任何争议及不同意见。协商、谈判不能解决的，如任何一方通过诉讼解决由甲方所在地人民法院管辖。

3.5其他要求

1、为顺利推进政府采购电子化交易平台试点应用工作，供应商需要在线提交所有通过电子化交易平台实施的政府采购项目的投标文件，同时，中标单位需线下提交投标文件正本壹份、副本壹套、电子版壹套（U盘一套标明供应商名称，随正本密封）。若系统电子投标文件与纸质投标文件不一致的，以系统电子投标文件为准。 2、定标环节采购人有权对投标文件承诺响应的内容进行复核，如有虚假响应，一经发现，取消成交资格并上报财政主管部门，列入政府采购黑名单。

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	供应商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的能力（企业法人应提供统一社会信用代码的营业执照；法人或其他组织投标的，提供有效的营业执照或事业单位法人证书；分支机构投标的，提供有效的分支机构营业执照，及总公司的授权书；其他组织应提供合法证明文件）； 2、 2024年度经审计的财务报告或在开标日期前 12 个月内任意时段银行出具的资信证明； 3、 提供具有履行本合同所必需专业技术能力的说明及承诺； 4、 社会保障资金缴纳记录证明文件和依法缴纳税收记录证明文件（同时提供开标时间前 12 个月内任意 1 个月的社保及税收缴纳证明；依法不需要缴纳的应提供相关证明文件）； 5、 参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。	资格响应表 1.docx 投标函 投标文件封面
2	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。	供应商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。	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（或负责人）授权委托书	法定代表人（或负责人）直接参加投标的，须提供法定代表人（或负责人）身份证，并与营业执照上信息一致。被授权代表参加投标的，须提供法定代表人（或负责人）授权书；	资格响应表1.docx
2	本项目不接受联合体参与	本项目不接受联合体参与，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一项下的采购活动。对列入失信被执行人、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目采购活动；	投标函

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 and 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 标的清单
2	交货时间	合同签订后50个工作日	商务偏离表.docx

3	质保期	本项目质保期5年。	商务偏离表.docx
4	付款方式	验收合格后，达到付款条件起 30 日内，支付合同总金额的 100.00%。	商务偏离表.docx
5	投标有效期	90天	商务偏离表.docx
6	技术要求非实质性响应	非“▲”参数超过10项视为非实质性响应招标文件，按无效标处理。	规格、技术参数偏离表1.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
	技术指标和配置	投标产品功能、技术参数和配置完全满足或优于采购文件要求得35分（除演示项）；其中“▲”标注参数为重要技术参数。每有一项不满足扣2分；非“▲”参数为一般参数，不满足项10（含10项）项以内每一项扣0.5分，超过10项视为非实质性响应招标文件，按无效标处理。 注：带“▲”参数提供佐证材料（包括但不限于产品彩页、技术白皮书、官网截图、检测报告），非“▲”参数以技术偏离表为准，供应商需逐项响应。	35.0000	客观	规格、技术参数偏离表1.docx
	现场演示	对采购需求中要求演示的内容提供现场视频演示。完全满足要求1项得1分，不满足不得分，满分6分。现场只提供投影，演示设备自备，演示时间不超过10分钟。	6.0000	客观	演示.docx

详细评审	实施方案	<p>供应商提供针对本项目的实施方案。至少包含：1、产品的安装、调试计划；2、实施步骤、进度计划和保证措施；3、质量，安全控制方案及措施；4、项目组人员配置、协调能力等；5、车间氛围营造方案。以上5项内容，每项2分，满分10分。1、方案各项内容全面详细、阐述条理清晰、能有效保障本项目实施得2分；2、方案内容全面、阐述条理较清晰、能基本保障本项目实施得1分；3、方案内容粗略0.5分；</p>	10.0000	主观	整体方案、人员表及供应商认为有必要提供的其他内容.docx
	质量保证措施	<p>供应商提供质量控制措施及产品（自动驾驶乘用车、低速自动驾驶小车、7kw充电桩、120KW快充桩、高压电池拆装举升机、子母大剪举升机）来源渠道证明资料（包括但不限于产品授权书、代理协议、代理经销证明等）。1、质量控制方法和措施、流程，控制重点思路清晰明确，产品来源渠道证明材料齐全得2分；2、质量控制方法和措施、流程，控制重点存在优化空间，产品来源渠道证明材料齐全得1分；3、质量控制措施内容无针对性，有多处缺陷或产品来源渠道证明材料不全得0.5分（缺陷是指内容不合理、虽有内容但不完善、内容表述前后不一致、套用其他项目方案或与项目需求不匹配及其他不利于项目实施的等任意一种情形）；4、未提供不得分。</p>	2.0000	主观	整体方案、人员表及供应商认为有必要提供的其他内容.docx
	节能环保	<p>所投产品每有一项为节能、环保、环境标志产品清单中的产品得1分，满分1分，强制性节能或环保产品除外。（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。）</p>	1.0000	客观	整体方案、人员表及供应商认为有必要提供的其他内容.docx

	售后服务	根据各供应商针对本项目的售后服务方案，至少包含： 1、售后服务内容及承诺；2、现有服务体系、服务网点固定场所；3、货物损坏解决方案、响应时间、人员安排等。 以上 3 项内容，每项 1 分，满分 3 分。 1、 方案各项内容全面详细、阐述条理清晰、能有效保障本项目实施得 1 分； 2、 方案内容全面、阐述条理较清晰、能基本保障本项目实施得 0.5 分； 3、 方案内容粗略 0.1 分；	3.0000	主观	整体方案、人员表及供应商认为有必要提供的其他内容.docx
	培训方案	根据各供应商提供针对本项目的培训方案，至少包含： 1、 提供详尽的培训方案包含培训计划、列出培训的具体内容及方式； 2、 确保使用人员能够独立熟练操作、维护和正常使用得承诺函等。以上 2 项内容，每项 1.5 分，满分 3 分。 1、 方案各项内容全面详细、阐述条理清晰、能有效保障本项目实施得 1.5 分； 2、 方案内容全面、阐述条理较清晰、能基本保障本项目实施得 1 分； 3、 方案内容粗略 0.5 分；	3.0000	主观	整体方案、人员表及供应商认为有必要提供的其他内容.docx
	业绩	提供供应商业绩， 2022年1月1日 至今同类项目合同(合同需包括核心产品)，以合同签订日期为准，每提供 1 个得 2 分，满分 10 分。	10.0000	客观	业绩一览表.docx
价格分	价格分	经初审合格的投标文件，其投标报价为有效投标价。评标基准价：即满足采购文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算。投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×30	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C1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C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）；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: 规格、技术参数偏离表1.docx

详见附件: 商务偏离表.docx

详见附件: 业绩一览表.docx

详见附件: 演示.docx

详见附件: 整体方案、人员表及供应商认为有必要提供的其他内容.docx

详见附件: 资格响应表1.docx

第七章 拟签订合同文本

详见附件：合同（参考）.docx

