

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：产教融合实训基地项目-新能源汽车智联制造技术实践中心-新能源汽车三电系统实验平台

采购项目编号：ZX2026-07-41

陕西职业技术学院

陕西正信招标有限公司共同编制

2026年07月30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”）受陕西职业技术学院委托，拟对产教融合实训基地项目-新能源汽车智联制造技术实践中心-新能源汽车三电系统实验平台进行国内公开招标，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：ZX2026-07-41

二、采购项目名称：产教融合实训基地项目-新能源汽车智联制造技术实践中心-新能源汽车三电系统实验平台

三、招标项目简介

本项目为产教融合实训基地项目-新能源汽车智联制造技术实践中心-新能源汽车三电系统实验平台，1项。具体采购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.落实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，须提供法定代表人身份证；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（<https://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在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:

在线服务: 通过陕西省政府采购网-在线服务进行咨询。

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及签章服务查看CA办理流程。

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、融资贵的问题, 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(<https://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: 陕西职业技术学院

地址: 西安市灞桥区狄寨路2028号

邮编: 710038

联系人: 王老师

联系电话: 029-83325395

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: 孙童欣 李雨 曹婷 马演 王宇轩 崔文 蔡丹

联系电话: 029-88110800转8033

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）	本项目各包采购预算金额如下： 采购包1：1,770,000.00元 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。
2	最高限价（实质性要求）	详见第三章。 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。
3	评标方法	采购包1：综合评分法 (详见第五章)
4	是否接受联合体	采购包1：不接受 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。 1.两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 2.参加联合体的供应商均应当具备本法第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 3.联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
5	落实节能、环保产品政策	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。 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。 3.本项目采购的若有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，本项目采购的若有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。

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）	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。
7	本国产品价格扣除（若采购项目适用本国产品标准）	本项目应执行《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）及《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）的要求，本项目采购包中执行本国产品价格扣除情况，具体扣除比例及规则见采购文件第五章。
8	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	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。 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。 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。 核心产品清单详见第三章。 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。
9	不正当竞争预防措施（实质性要求）	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。
10	异常低价审查	本项目应执行财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的要求，具体内容见采购文件第五章。
11	投标保证金	采购包1保证金金额：20,741.00元 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） 开户名称：陕西正信招标有限公司 开户银行：中国银行西安莲湖区支行营业部 银行账号：102119413784 注：电子保函可通过陕西省政府采购金融服务平台申请办理。
12	标书费信息	免费获取

13	履约保证金（实质性要求）	采购包1：缴纳 本采购包履约保证金为合同金额的5% 说明：1、中标人应在收到中标(成交)通知书后、合同签订前5个工作日内，向采购人提交合同总价5 %的履约保证金（投标人可自主选择以银行转账、支票、汇票、本票或银行保函等非现金形式缴纳履约保证，中标人应于提交前就所选缴纳方式的具体要求与采购人财务部门确认）； 2、设备到货并由采购人验收合格后，采购人在收到投标人书面申请，经采购人确认投标人履行了合同约定的义务，无违约情形一次性予以无息退还。
14	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。
15	招标代理服务费（实质性要求）	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：成交金额50万元以上：参照国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）和（发改办价格[2003]857号）收费标准的77%收取。成交金额50万元及以下：定额4500元整。由成交投标人支付。
16	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
17	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。
18	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。
19	进口产品	不允许
20	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：2026-08-07 10:00:00 踏勘地点：陕西职业技术学院白鹿原校区 联系人：何老师 联系电话号码：13609283727
21	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； （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。
22	其他说明	本采购文件所称的“以上”、“以下”、“内”、“以内”、“不少于”包括本数；所称的“不足”、“低于”、“超过”不包括本数。

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、供应商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，采购项目涉及采购标的的知识产权相关事宜由采购人结合项目实际自主确认或协商约定，具体如下：

按照招标文件、投标文件和合同文本执行

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。投标人未在规定的解密时间内完成解密的，按无效投标处理。

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、重大税收违法失信主体名单、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合同公告

采购人应当自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起2个工作日内，在陕西省政府采购网公告本项目采购合同，但合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

2.6.4合同备案

采购人自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起7个工作日内，将本项目采购合同报同级财政部门备案。

2.6.5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。

2.6.6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。

2.6.7履约验收方案

采购包1：

按照招标文件、投标文件和合同文本执行

2.6.8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。

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。

2.7.3 采购人员及相关人员回避要求

政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

(1) 参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；

(2) 参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；

(3) 参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；

(4) 与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

(5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向代理机构书面提出回避申请，并说明理由。代理机构将及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

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);

(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: 曹婷、孙童欣

联系电话: 029-88110800转8033

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)。

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

本项目为产教融合实训基地项目-新能源汽车智联制造技术实践中心-新能源汽车三电系统实验平台，1项。具体采购内容详见招标文件第三章。

3.2采购内容

采购包1：
采购包预算金额（元）：1,770,000.00
采购包最高限价（元）：1,770,000.00
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	是否实施本国产品政策
1	产教融合实训基地项目-新能源汽车智联制造技术实践中心-新能源汽车三电系统实验平台	1.00	1,770,000.00	批	工业	是	否	否	否	是

3.3技术要求

采购包1：
标的名称：产教融合实训基地项目-新能源汽车智联制造技术实践中心-新能源汽车三电系统实验平台

序号	参数性质	技术参数与性能指标					
		序号	设备（平台）名称	主要参数	单位（台/套）	数量	用途及建设要求
				一、新能源汽车动力电池及管理系统实训平台 （一）功能 1.平台功能 功能实现包括但不限于完成BMS结构、原理的学习，电池管理控制策略开发验证全流程的学习以及常见故障诊断及原理学习用于电池数据测量功能学习与开发、电池管理系统控制算法的学习与开发、电池			

				管理系统应用功能学习与开发。 主要功能应满足但不限于以下要求： 高压互锁 被动均衡控制 电池热管理控制 高压上下电策略 充放电控制与能量管理 ▲平台基于Simulink的嵌入式开发，具备车载充电机的交流慢充功能；RC二阶电池模型导入包括但不限于磷酸铁锂、三元锂、钛酸锂；基于安时积分法的RC二阶电池模型SOC预测；基于电流贯穿的经验公式模型实现电池SOH估算；基于电池原厂提供的、覆盖不同SOC、温度、老化状态的全工况标准SOP；高压上下电流程策略编写，CAN报文通讯（投标文件中需提供具有检测资质的检测机构出具的第三方检测报告） 车载充电CAN通讯控制、板间CAN通讯控制 电池信息实时采集，包括单体电压、温度、电流、总电压 故障设置。支持负极断路、正极断路、绝缘故障 安全保护与故障诊断，过充/过放、过流/短路、温度管理、绝缘检测、故障报警 2.主要开展的教学实训项目 开发环境搭建：完成编译器、仿真器、驱动、库文件与烧录工具的安装配置，建立完整可用的控制器开发调试环境。 心跳灯：通过GPIO控制LED周期性闪烁，验证GPIO输出、延时函数与基础程序框架的正确性。 XCP 标定测量实验：基于XCP协议实现上位机与控制器实时数据交互、变量观测与参数在线标定。 输入捕捉 Input Capture输入(风扇转速)：利用 eCAP 捕获脉冲信号, 计算并测量风扇转速，验证脉冲采集与转速计算算法。 模拟量AI输入（温度、电流、电压等）：通过 ADC 采集各类模拟信号, 完成信号调理			
--	--	--	--	---	--	--	--

					、采样、滤波与数据转换。 NTC 温度(Tem)采集实验:采集NTC热敏电阻模拟量,通过查表 / 公式计算温度值,验证温度采集精度。 电流传感器 (Current_Sensor) 实验:采集电流传感器输出信号,完成零点校准、量程换算与电流值计算。 绝缘检测:通过高压采样与绝缘电阻计算算法,实现动力电池系统对地绝缘状态监测。 数字量DO输出(继电器控制):通过GPIO输出高低电平控制继电器吸合与断开,验证数字量驱动与执行器控制逻辑。 数字量 DI 输入(高压互锁、烟雾、充电):采集开关、传感器等数字电平信号,实现状态识别、防抖处理与故障判断。 占空比 PWM 输出(风扇控制):配置并输出不同占空比 PWM 波,实现风扇无级调速,验证 PWM 驱动与闭环控制。 CAN DBC 文件编写:按通讯协议定义信号、报文、ID 与字节序,完成标准 DBC 数据库创建。 CAN 报文收发数据解析:实现CAN发送与接收,按DBC解析信号,完成数据封包、拆包与校验。 三电系统通讯响应:实现VCU与BMS、MCU之间CAN交互,验证指令下发、数据上传与响应延时。 高压互锁检测:采集HVIL回路状态,判断回路通断,实现高压联锁安全监测与故障上报。 电流传感器数据解析校准:对电流采集值进行偏移校正、增益校准与滤波,提高测量准确度。 热管理:根据温度采集结果,控制散热风扇、加热器等执行器,实现温度闭环调节。 绝缘检测:实时计算系统绝缘电阻,判断绝缘好坏,输出绝缘状态与故障等级。 绝缘保护:当绝缘值低于阈值时触发保护逻辑,执行报警、限功率或下电动作。烟雾报警检测:采集烟雾传感器信号,判断火警状			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

					态，执行声光报警与安全联动。 过流保护：实时监测电流，超过阈值时快速触发限流、关管或切断输出，保护功率器件。 。 过压保护：监测母线 / 电池电压，超压时执行限功率、告警或安全下电。 温度保护：根据 NTC 与传感器温度, 触发过温告警、降载或停机保护。 继电器高压上下电逻辑控制：按预充、主正、主负时序实现高压安全上下电，完成预充过程判断。 SOC 计算: 基于电压、电流、安时积分与库仑计算法，实现电池荷电状态估算。 SOH 计算: 通过容量衰减、内阻变化与循环次数，估算电池健康状态。 SOP 计算: 估算电池峰值功率能力, 判断瞬时充放电允许功率，保障功率安全输出。 2.配套教学资源 设备使用说明书: ①包括设备上下电、硬件使用、软件使用、实训项目工单工单。 ②▲实训项目工单内容包括但不限于：（开发环境搭建、心跳灯、XCP标定测量实验、输入捕捉Input Capture输入(风扇转速)、模拟量AI输入（温度、电流、电压等）、NTC温度（Tem）采集实验、电流传感器（Current_Sensor）实验、绝缘检测、数字量DO输出（继电器控制）、数字量DI输入（高压互锁、烟雾、充电）、占空比PWM输出(风扇控制)、CAN DBC文件编写、CAN报文收发数据解析、三电系统通讯响应、高压互锁检测、电流传感器数据解析校准、热管理、绝缘检测、绝缘保护、烟雾报警检测、过流保护、过压保护、温度保护、继电器高压上下电逻辑控制、SOC计算、SOH计算、SOP计算）（投标文件需提供上述实训项目工单证明材料） 设备使用视频：内容包括设备整体介绍、基本上下电、各实训项目展示。 ★源文件：包括产品开发源代码、电路图			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				耐压（输出对大地）：≥1000V 最大可串联数量：≥256 交流输入：220V±10%、47Hz~63Hz 效率：≥85% 编程响应时间：≤5ms 存储温度：-10℃~70℃ 4.电子负载参数要求 额定电压:≥DC60V 额定功率:≥1KW 功率因素PF:1.0 功率分档:100W、200W、200W、500W 负载在额定电压DC60V条件下，功率从100W-1KW可调； 负载输入电压低于DC60V时，负载功率随欧姆定律降低； 负载精度:±5% 工作电源:AC220V±5% 接线方式:接线端子 控制方式:远程CAN控制（提供通讯协议） 保护方式:急停保护、过温保护、蜂鸣提示 显式方式:电压，电流，功率等电参数 防护等级:≥IP20 风扇噪音:≤70dB 冷却方式:强制风冷 工作方式:可连续工作 负载主机外部尺寸(宽*深*高)：≥480mm*510mm*175mm(4U) 环境温度:-10℃~+50℃ 移动方式:机架式 适用相对湿度:≤95% 5.交流充电枪参数要求 设计标准：GB/T 20234.1-2023设计 充电电流：8A、10A、13A、16A模式选择 额定功率≥3500W 产品功能：定时预约、防雷、防电涌、防短路、防漏电、防过流、充满断电、阻燃,双重温控保护 防护等级：≥IP66			用于新能源汽车BMS电池管理系统教学培训与策略测试的一体化平台。它能完整支持从控制策略建模、代码生成、程序刷写测试到参数标定测试、功能验证测试的全流程开，使学员和工程师能在安全、可视化的环境中，深入理解并实践三电系统的协同工作原理与策略测试 用电：220V/2KW 用水：无 占地面积：15m²~20m²
--	--	--	--	--	--	--	--

				6.程控电源参数要求 电源供电：AC220V±10%频率：50Hz±10% 额定功率：≥1KW 额定电压：0-60V 稳压精度：源效应：≤0.2%FS；时漂：≤0.1%FS；温漂：≤0.1%/FS°C±20mV； 载效应：≤0.3%FS±20mV 稳流精度：源效应：≤0.5%FS；时漂：≤0.3%FS；温漂：≤0.2%/FS°C±2A；载效应：≤0.5%FS±2A 纹波（RMS）：≤0.3%+0.3%FS 效率：≥80% 参数设置方式：按键配合编码器 电压设置：0～额定电压连续可设置 电流设置：0～额定电流连续可设置 显示方式：LED液晶屏显示 显示分辨率：9.9999V/A；99.999V/A；999.99V/A；9999.9V/A；99999V/A 电压显示精度：电压表≤±0.3%±30mV 电流显示精度：电流表≤±0.5%±2A 通讯方式：CAN通讯控制 7.供电系统 设备输入电源 220VAC，50-60Hz 空气开关：绝缘电压≥660V 急停开关≥1个 12V指示灯≥1个 24V指示灯≥1个 工作指示灯≥1个 24V供电系统 输出直流电压:24V 输出额定电流:≥17.0A 额定输出功率:≥400W 工作温度范围:-25°C~50°C 储存温度范围:-40°C~85°C 稳压精度:±2% 源调整率:±0.5% 负载调整率:±2%			
--	--	--	--	--	--	--	--

温度系数:±0.03%/°C

输出启动时间:≤8秒

输出保持时间:≥16毫秒

电压过冲:≤5%

效率:≥85%

输入电流:≤6.2A

启动冲击电流:≤50A

过功率保护:480W~560W

过流保护:20.4A~23.8A

短路保护:可长期短路, 自动恢复

12V供电系统

直流输出电压: 12V

额定输出电流: ≥5.0A

额定输出功率: ≥60W

输出电流范围: 0~5.0A

源调整率 (-25°C~50°C) : ±0.5%

负载调整率 (-25°C~50°C) : ±2%

温度系数 (-25°C~50°C) : ±0.03%/°C

启动时间 (25°C) : ≤8秒

保持时间 (25°C) : ≥16毫秒

电压过冲 (-25°C~50°C) : ≤5.0%

输入电压范围: 95~264Vac

额定输入电压范围: 115/230Vac

输入频率范围: 47~63Hz

启动电压: 180Vac

效率: ≥85%

输入电流: ≤1.4A

启动冲击电流: ≤50A

8.信号输入输出系统

LED灯光≥6个

电脑USB ≥2个

HDMI ≥1个

交流充电插座≥1个

高压互锁≥1个

9.故障设置及信号采集盒

▲通道数≥120CH; 信号包括但不限于: 数字量输入、数字量输出、模拟量输入、模拟量输出、CAN、SPI、PWM、ECAP; 故障设置方式: 断路。(投标文件中需提供具有检测资质的检测机构出具的第三

10.总线分析工具

多总线数据监控与解析：该平台需支持对主流车载网络的实时监控与深度解析。平台必须兼容CAN、CAN FD、LIN及车载以太网总线。同时，需具备导入并应用标准数据库文件（如DBC、LDF文件）的能力，以实现原始报文至工程物理值的自动解析，并提供数据可视化与曲线分析功能。

汽车故障诊断：平台须集成完整的故障诊断解决方案。核心要求为全面支持基于ISO 14229标准的UDS诊断协议，并能在CAN、LIN及以太网等多种传输层（DoCAN，DoLIN，DoIP）上实施诊断。

ECU软件刷新与标定：平台需提供可靠的ECU软件更新与参数标定工具。软件刷新功能须基于UDS协议实现。标定功能则须全面支持XCP（基于CAN，ETH，LIN）及CCP协议，能够导入A2L描述文件，并通过DAQ或Polling模式获取数据，支持多维标定，并能将标定数据保存为DCM或PAR等格式文件进行管理。

服务导向通信与高级功能：为支持新一代车载架构，平台需支持基于车载以太网的SOME/IP服务通信，能够解析ARXML文件以自动生成服务接口，并允许用户配置IP、MAC、VLAN等网络参数以模拟节点。此外，平台应支持脚本扩展功能，以适配用户特定的自动化测试与数据处理流程。

11.车载总线工具

USB接口：符合2.0高速规范

集成≥2路LIN总线接口

LIN符合LIN1.x、LIN2.0、LIN2.1、LIN2.2、LIN2.2A和SAEJ2602规范

LIN波特率在1Kbps~20Kbps内任意配置

支持CAN2.0A/B协议，符合ISO11898-1规范

集成≥2路CANFD接口

兼容高速CAN和CANFD

CANFD支持ISO标准、Non-ISO标准

					CAN通讯波特率在40Kbps~1Mbps之间任意可编程； CANFD波特率在1Mbps~5Mbps之间任意可编程 双通道同时发送数据流量：≥6500帧/秒 单通道发送数据流量：≥12500帧/秒 双通道同时接收数据流量：≥11000帧/秒 单通道接收数据流量：≥22000帧/秒 每通道支持≥64条ID滤波 每通道支持≥100条定时发送报文； 内置120欧终端电阻，可由软件控制接入与断开 支持USB总线电源供电和外部电源供电 支持通用软件操作系统 提供上位机二次开发接口函数 12.理实一体化工作站参数 ≥16核心≥24线程，主频2.40GHz~5.2G Hz，30MB缓存，基础功耗≥125W，内存≥16G，硬盘≥500G，正版操作系统，含键盘鼠标、千兆以太网接口，USB≥4 显示器：≥27英寸，分辨率1920×1080，刷新率≥120Hz； 13.虚拟仿真资源参数要求 展示内容： ①设备型号、波特率、控制按钮：启动、暂停、清空曲线、保存 CSV、连接提示：正常连接，检查电池正负极是否正确连接、单体电压与温度采集、系统充放电运行状态显示； ②总电压、总电流、总功率、SOC 电量、负载功率、冷却系统状态、总电压表、总电流表、SOH 健康度、充电电流设定值、剩余容量、充电机状态、SOP、加热继电器、总负继电器、总正继电器、预充继电器状态、保护与故障信息：单体过压、单体欠压、充电过流、放电过流、短路保护、温度保护、绝缘保护、高压保护、烟雾报警。曲线区域：电流曲线、电压曲线。（投标文件中需提供第②项展示内容视频演示，禁止使用网			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

			络视频和AI生成视频)			
			一、新能源汽VCU策略测试平台 (一) 功能 1.平台功能 功能实现包括但不限于完成整车控制结构、原理的学习，VCU控制策略开发验证全流程的学习以及常见故障诊断，VCU控制策略的开发、标定、刷写、测试验证流程，能够模拟实车各工况，具备优秀教学能力和安全保障。涵盖了实车整车管理系统的所有功能，在显示器上完成数据展示，实现了系统状态数据实时监控。主要功能应满足但不限于以下要求： 全流程教学覆盖：全面支持控制器开发全流程教学，涵盖策略开发、参数标定、程序刷写、测试验证四大核心环节，全程贴合行业实际开发流程，兼顾理论讲解与实操落地，帮助学习者快速掌握控制器开发完整逻辑与操作方法。 ▲具有6K防尘等级、振动等级C、防水等级IPX7；VCU代码标定测试：支持VCU控制代码的参数标定与测试，点火控制、扭矩管理等关键参数进行标定优化；支持VCU控制器程序的刷写操作与测试，涵盖程序下载、版本更新、刷写异常处理等实操内容；提供成熟可直接运行的VCU控制策略DEMO，包括但不限于模拟量、数字量、高边、低边、H桥、PWM、标定、测量；支持CAN通讯DBC文件导入，可直接导入整车CAN网络数据库；支持三电系统（VCU、MCU、BMS）联调策略测试，可模拟整车三电协同工作场景，验证VCU与电机控制器、电池管理系统的通讯协同能力，掌握三电联调的核心流程与调试方法。（投标文件中需提供具有检测资质的检测机构出具的第三方检测报告） 主流开发工具适配：支持MATLAB/Simulink开发环境，完全契合汽车电子行业主流开发方式，可实现模型搭建、仿真分析、代码自动生成等核心操作，适配学习者从入门			

				到进阶的开发需求。 VCU策略开发及测试支持：支持VCU（整车控制器）核心策略的开发、修改与实操测试，涵盖动力控制、模式切换、故障诊断等核心策略模块，可实时调试策略参数，验证策略合理性与可行性。 执行器控制测试：支持VCU关联执行器的控制测试，可对继电器等各类执行器，验证执行器响应性能、控制精度及稳定性，理解VCU与执行器的通讯逻辑及控制原理。 车规级底层程序支持：支持VCU底层程序的车规级封装，封装后的底层程序经过严格测试验证，具备高稳定性与兼容性，可直接调用至实际开发项目中，减少底层开发工作量，提升开发效率。 2.主要开展的教学实训项目 开发环境搭建：完成硬件驱动安装、编译环境配置、工程新建、固件下载、硬件在线调试与工程备份，搭建稳定可靠的开发与调试环境。 心跳灯实验：实现 GPIO 初始化、定时翻转、状态指示, 验证基础 IO 控制与程序运行状态可视化。 XCP 标定测量实验:完成 XCP 协议配置、变量映射、在线标定、数据采集与实时观测，实现控制参数在线调优。 数字量 DI 输入实验:实现档位、启动钥匙、使能开关、模式开关等数字量信号采集、滤波消抖、状态判断与逻辑处理。 模拟量 AI 输入实验:完成油门踏板、刹车踏板等模拟量信号采集、量程转换、归一化处理与故障诊断。 数字量 DO 输出实验:实现近光灯、远光灯、转向灯、刹车灯等执行器控制，完成状态联动与逻辑输出。 PWM 输出实验:通过占空比调节实现车速模拟输出、风扇调速控制, 验证 PWM 精度与线性度。 CAN DBC 文件编写:完成信号定义、报文ID 配置、字节顺序、数据类型与物理量换			
--	--	--	--	---	--	--	--

					算规则设计。 CAN 报文收发与解析实验:实现 CAN 初始化、报文发送、接收、数据解析、校验、异常处理与实时监控。 电系统通讯响应实验：完成 VCU、BMS、MCU 之间 CAN 交互验证,确保上下电、状态反馈、指令同步正常。 油门-车速响应实验：实现油门开度采集、扭矩请求计算、电机控制输出、车速闭环调节与响应特性测试。 刹车-车速响应实验：完成刹车信号采集、制动扭矩控制、能量回收协调、减速 / 停车逻辑验证。 档位数据处理实验：实现 P/R/N/D 档位识别、互锁保护、模式切换、状态机管理与异常容错处理。 灯光综合控制实验：根据档位、刹车、转向、钥匙状态实现自动灯光控制、闪烁控制、故障提示与安全联动。 3.配套教学资源 实验指导书：VCU设备使用说明书内容包括：设备零部件介绍、策略编写软件介绍、标定测量软件介绍、教学应用、实训项目演示。 实验培训视频： ①视频内容包括但不限于：设备介绍、基本上下电、各实训项目展示 ②实训项目包括但不限于：开发环境搭建、心跳灯、XCP标定测量实验、数字量DI输入（档位、启动、开关）、模拟量AI输入（油门、刹车）、数字量DO输出（灯光）、占空比PWM输出(车速)、CAN DBC文件编写、CAN报文收发数据解析、三电系统通讯响应、油门-车速响应实验、刹车-车速响应实验、档位数据处理、灯光控制（投标文件中需提供上述实训项目视频演示，缺少任意一条不得分，禁止使用网络视频和AI生成视频） 源文件：包括产品开发源代码、电路图、装配图。			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				(二) 参数 1.平台尺寸 机柜外围尺寸（长*宽*高）：≥600mm*800mm*1600mm 2.整车控制器VCU参数要求 微控制器：主频≥200MHz, Flash≥32KB, RAM ≥320KB, EEPROM≥16KB, 支持浮点运算 工作电压：DC 9~32V 数字量输入≥8路； 高边驱动≥12路，至少11路支持PWM，至少2路支持输出比较可动态调节输出频率； 低边驱动≥24路，至少16路支持PWM； H桥≥2路，驱动能力6A以上； CAN通讯≥3路，带有诊断功能，且可以自由配置终端电阻； 工作环境温度：-40℃ ~ 105℃ 标定接口：支持CCP协议 防护等级：≥IP67 配备≥110路硬件资源 底层驱动库要求≥70个 3.电机系统参数要求 额定功率≥400W 电机类型：交流伺服同步电机 极对数≥5 额定电压≥24VDC 额定转速≥3000rpm 额定电流≥20A 转矩系数≥0.06Nm/A 额定转矩≥1.27Nm 传感器：Hall+ABZ 转动惯量：0.58±10% ×10⁻⁴Kg·m² 绝缘等级：F级 绝缘电阻：≥20MΩ（DC500V） 4.电机驱动器参数要求 电源输入电压：DC 9V~60V 最大输出电流：20A (倍流输出) 12A (非倍流输出) 额定输出电流：10A			
--	--	--	--	---	--	--	--

					软制动电流：≥6A				
					霍尔传感器接口输出电压：5V				
					霍尔传感器电流：10mA				
					支持电机转速：0~10000RPM				
					完成/故障信号输出电压：3.3V				
					电机额定电流可设定范围：0.5A~12A				
					倍流倍数可设定范围：1.00~2.00				
					倍流时间可设定范围：0.1s~99.9s				
					电压有效检测范围：8~70V				
					电压检测误差：≤5%				
					电机电流检测精度：≤0.2A，1~5%				
					电流测量分辨率：≤0.02A				
					485支持的波特率：1200~115200bps				
					CAN支持的波特率：10k~1Mbps				
					5.供电系统				
					设备输入电源				
					220VAC，50-60Hz				
					空气开关：绝缘电压660V				
					急停开关≥1个				
					12V指示灯≥1个				
					24V指示灯≥1个				
					工作指示灯≥1个				
					24V供电系统				
					输出直流电压:24V				
					输出额定电流:≥17.0A				
					额定输出功率:≥400W				
					工作温度范围:-25℃~50℃				
					储存温度范围:-40℃~85℃				
					稳压精度:±2%				
					源调整率:±0.5%				
					负载调整率:±2%				
					温度系数:±0.03%/℃				
					输出启动时间:≤8秒				
					输出保持时间:≥16毫秒				
					电压过冲:≤5%				
					效率:≥85%				
					输入电流:≤6.2A				
					启动冲击电流:≤50A				
					过功率保护:480W~560W				

过流保护:20.4A~23.8A

短路保护:可长期短路，自动恢复

12V供电系统

直流输出电压：12V

额定输出电流：≥5.0A

额定输出功率：≥60W

输出电流范围：0~5.0A

输出电压出厂设定值（25℃）：固定

源调整率（-25℃~50℃）：±0.5%

负载调整率（-25℃~50℃）：±2%

温度系数（-25℃~50℃）：±0.03%/℃

启动时间（25℃）：≤8秒

保持时间（25℃）：≥16毫秒

电压过冲（-25℃~50℃）：≤5.0%

输入电压范围：95~264Vac

额定输入电压范围：115/230Vac

输入频率范围：47~63Hz

启动电压：180Vac

效率：≥85%

输入电流：≤1.4A

启动冲击电流：≤50A

电机驱动供电系统

电池类型：磷酸铁电池

额定电压：≥25.6V

额定容量：≥30AH

充放电倍率：≥1C

6.信号输入输出系统

油门踏板≥1个

刹车踏板≥1个

拨片开关≥6个

LED灯光≥6个

挡位开关≥1个

电脑USB ≥2个

HDMI ≥1个

充电开关≥1

高压互锁≥1个

7.故障设置及信号采集盒

▲通道数≥120CH；信号包含：数字量输入、数

10.车载总线技术参数要求

USB接口：符合USB2.0高速规范

集成 ≥ 2 路LIN总线接口

LIN符合LIN1.x、LIN2.0、LIN2.1、LIN2.

2、LIN2.2A和SAE12602规范

LIN波特率在1Kbps~20Kbps内任意配置

支持CAN2.0A、B协议，符合ISO11898-1

规范

集成 ≥ 2 路CANFD接口

兼容高速CAN和CANFD

CANFD支持ISO标准、Non-ISO标准

CAN通讯波特率在40Kbps~1Mbps之间任

意可编程;

CANFD波特率在1Mbps~5Mbps之间任意

可编程

双通道同时发送数据流量： ≥ 6500 帧/秒

单通道发送数据流量： ≥ 12500 帧/秒

双通道同时接收数据流量： ≥ 11000 帧/秒

单通道接收数据流量: ≥ 22000 帧/秒

每通道支持 ≥ 64 条ID滤波

每通道支持 ≥ 100 条定时发送报文;

内置120欧终端电阻，可由软件控制接入与

断开

支持USB总线电源供电和外部电源供电

支持通用软件操作系统

提供上位机二次开发接口函数

11. 虚拟仿真资源要求

展示内容:

①CAN卡基础信息、波特率、上位机连接

状态、连接提示、系统版本；

②车速仪表、转速仪表、整车READY状态

、档位:D/N/R 、转向状态:左转、右转

、油门踏板开度、刹车踏板开度、车速波形

: 车速曲线、转速波形: 转速曲线、电池状

态: SOC 电量、SOP 放电功率、电池总电

压、总电流。（投标文件中需提供第②项展

示内容视频演示，禁止使用网络视频和AI生

成视频)

用于新能源汽车核心控制系统（VCU 整车控制器、MCU 电机控制器）教学培训与策略测试的一体化平台。它能完整支持从控制策略建模、代码生成

					可通过开发平台更直观的观测到电机控制系统，各个工况的各种动作与现象，通过上位机测量汽车模拟工况试验，深入的了解新能源汽车电机的机理和控制策略				
					2.主要开展的教学实训项目				
					CAN标定测量：通过CAN总线实现控制器参数的标定与实时测量，验证标定参数的准确性及总线通讯稳定性。				
					Serial标定测量：利用串口通讯方式进行控制器参数标定与数据测量，适配简单场景下的标定测试需求。				
					挡位数字信号输入：模拟整车挡位（如前进、后退、空挡）的数字信号输入，测试控制器对挡位信号的识别与响应。				
					油门刹车模拟信号输入：模拟油门开度、刹车力度的模拟量信号输入，验证控制器对驾驶操作信号的采集与处理能力。				
					连续脉冲信号输入捕捉：捕捉外部连续脉冲信号（如传感器输出），测试控制器的脉冲信号采集精度与响应速度。				
					永磁同步电机FOC控制：采用磁场定向控制（FOC）算法，实现永磁同步电机的精准转速、扭矩控制，验证控制算法的有效性。				
					转速PID标定实验：通过标定转速PID控制器参数，优化电机转速控制的响应速度与稳定性，掌握PID参数调试方法。				
					扭矩PID标定实验：标定扭矩PID控制器参数，实现电机扭矩的精准控制，验证PID算法对扭矩的调节效果。				
					相电流标定实验：对电机三相绕组电流进行标定，确保电流采集的准确性，为电机控制算法提供可靠数据支撑。				
					开环电机驱动位置测试实验：采用开环控制方式驱动电机，测试电机的位置控制精度，验证开环驱动逻辑的合理性。				
					CAN总线数据采集实验：采集CAN总线上各节点（如VCU、MCU）的通讯数据，分析总线数据传输特性与数据完整性。				
					SVPWM控制仿真实验：通过仿真模拟空间				

				矢量脉宽调制（SVPWM）原理与控制过程，验证SVPWM算法的控制效果。 Clarke变换仿真实验：仿真验证Clarke变换算法，将电机三相电流转换为两相静止坐标系电流，为FOC控制提供基础。 Park变换仿真实验：仿真验证Park变换算法，将两相静止坐标系电流转换为两相旋转坐标系电流，实现磁场定向控制。 Park逆变换过程仿真实验：仿真验证Park逆变换算法，将两相旋转坐标系电流转换为三相电流，驱动电机正常运行。 三相逆变电桥原理实验：演示三相逆变电桥的工作原理，验证电桥对直流电源的逆变转换及电机驱动能力。 3.平台尺寸 机柜外围尺寸（长*宽*高）：≥600*800*1600mm 4.配套资料 设备使用说明书：内容包含产品各硬件介绍、软件介绍、注意事项、各实训项目工单（心跳灯、XCP标定测量实验、模拟量AI输入、数字量DI输入、正交解码模块、电机三相PWM输出、相电流计算、转子位置和速度计算、速度闭环控制、速度开环控制、力矩控制、连续脉冲信号输入捕捉、CAN DB C文件编写、CAN报文收发与数据解析、三电系统通讯响应） 设备使用视频：视频内容包括设备整理介绍、基本上下电、各实训项目展示。 源文件：包括产品开发源代码、电路图、装配图。 （二）主要性能要求 1.整车控制器VCU参数要求 CPU频率：≥200MHz 闪存：≥1024KB RAM：≥204KB CAN：≥2 UART：≥4 工作电压：1.8V-3.6V				

					I/O接口:≥169				
					ADC分辨率: 12位+16位				
					A/D:≥12				
					D/A:≥2				
					PWM:≥24				
					SPI: ≥8				
					工作温度: -40℃ ~ 85℃				
					2.电机控制器MCU参数要求				
					采用车规级封装				
					处理器采用32位, 采用汽车连接器				
					CPU数量: ≥4				
					CPU位数: ≥32				
					浮点运算单元: ≥1				
					DMA通道: ≥6				
					主频: ≥168MHz;				
					工作电压: 1.8v-3.6v;				
					I/O接口:≥82;				
					A/D:≥16*12bit;				
					D/A:≥2*12bit;				
					ePWM:≥8;				
					高分辨PWM: ≥8				
					UART/USART: ≥4USART+2UART;				
					eCAN: ≥2;				
					security key: 128bit				
					GPIO:≥54				
					MCU数字输入: ≥4				
					MCU功率输出: ≥4				
					MCU电流传感器: ≥3双向				
					MCU母线电流传感器: ≥1双向				
					MCU温度传感器: ≥3				
					编码器: 支持旋转变压器、霍尔传感器、正				
					弦编码器、光电编码器				
					需提供控制器控制400W以上电机的驱动演				
					示, 演示内容包括但不限于: 系统供电、线				
					束连接、运行逻辑讲解、运行效果展示(投				
					标文件中提供电机驱动器驱动演示视频, 禁				
					止使用网络视频和AI生成视频)				
					3.MCU底层驱动库要求				
					SCI: 实现串行异步通信(RS232/RS485				

					），可配置波特率、数据位、停止位、奇偶校验、流控制模式等； SPI：用于高速同步串行通信，可配置为主/从模式、时钟极性、相位、数据宽度（8/16位）、帧大小及传输速率等； I2C：实现I2C总线通信，支持主机/从机模式、7/10位地址、时钟速度、重复启动条件及中断处理等； CAN：用于控制器局域网通信，支持CAN 2.0 A/B标准，可配置报文ID（标准/扩展）、帧类型（数据/远程）、波特率、邮箱数量及中断触发方式等； Byte Pack:用于将多字节数据打包为串行通信帧，可配置打包字节数、字节序（大端/小端）、数据对齐方式等； Byte Unpack:用于将接收到的串行通信帧解包为独立数据，可配置解包字节数、字节序（大端/小端）、数据对齐方式等； CAN FD Pack:用于将多路数据打包为CAN FD协议报文,可配置报文ID、ID类型（标准/扩展）、数据长度、帧类型等； CAN FD Unpack:用于将接收到的CAN FD协议报文解包为独立数据，可配置匹配报文ID、ID类型、数据字段偏移及长度等； CAN Pack:用于将多路数据打包为传统CAN协议报文，可配置报文ID、ID类型（标准/扩展）、数据长度、帧类型等； CAN Unpack:用于将接收到的传统CAN协议报文解包为独立数据，可配置匹配报文ID、ID类型、数据字段偏移及长度等； Interprocess Data Read:读取另一个内核发送到共享内存的数据，可配置共享内存地址、数据长度等； Interprocess Data Write:将当前内核数据写入共享内存供另一个内核读取，可配置共享内存地址、数据长度等； Protocol Decoder:用于对串行通信协议数据进行协议解码，可配置协议类型、解码字段位置、校验规则等。 ADC：支持16通道、12位精度模拟信号采集，可配置单次/连续采样模式、触发源（			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					软件/EPWM/外部引脚)、采样窗口、通道优先级及结果缓冲方式等; ePWM: 增强型脉宽调制模块, 最多可配置24路输出 (含16路高分辨率HRPWM), 可独立设置周期、占空比、死区时间、相位偏移、同步机制及触发ADC采样等; eCAP: 增强型捕获模块, 用于精确测量外部脉冲信号, 可配置捕获模式 (单次/连续)、触发边沿 (上升/下降/双沿)、时间基准及中断阈值等; eQEP: 增强型正交编码器模块, 专门解码电机编码器信号, 可配置计数模式 (方向/速率)、索引脉冲对齐、位置累计溢出处理及速度计算周期等; GPIO: 通用输入输出模块, 可配置引脚为输入/输出模式、输出驱动电流、中断触发条件 (边沿/电平) 及数字滤波等; CMPSS: 模拟比较器子系统, 集成数字滤波和斜坡补偿, 用于硬件级快速保护, 可配置参考电压源 (内部DAC/外部)、响应延迟、输出动作 (触发EPWM关断/产生中断) 等; IPC: 处理器间通信模块, 用于高效数据交换, 可配置共享内存区域、消息队列、信号量机制及同步触发事件等; Watchdog: 看门狗定时器模块, 提供系统级监控, 可配置超时周期、复位响应 (仅内核复位/全系统复位)、窗口模式及喂狗策略等; Hardware Interrupt: 用于绑定内核硬件中断触发子系统, 可配置中断向量、中断优先级、触发方式等; Task Manager: 用于管理控制律加速器 (CLA) 的任务调度, 可配置CLA任务触发源、任务优先级、内存映射等; Idle Task: 空闲任务模块, 用于配置CPU空闲时执行的后台任务, 可设置任务调度优先级、唤醒条件等; Software Trigger: 用于CPU与CLA之间的软件触发交互, 可配置触发方向、触发任务号、同步信号映射等;			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					Task Manager：通用任务调度管理模块， 用于管理CPU端多任务的触发与调度，可配 置任务周期、触发源、任务优先级等。				
					4.供电系统				
					设备输入电源				
					220VAC, 50-60Hz				
					空气开关：绝缘电压660V				
					急停开关≥1个				
					12V指示灯≥1个				
					24V指示灯≥1个				
					工作指示灯≥1个				
					24V供电系统				
					输出直流电压:24V				
					输出额定电流:≥17.0A				
					额定输出功率:≥400W				
					工作温度范围:-25℃~50℃				
					储存温度范围:-40℃~85℃				
					稳压精度:±2%				
					源调整率:±0.5%				
					负载调整率:±2%				
					温度系数:±0.03%/℃				
					输出启动时间:≤8秒				
					输出保持时间:≥16毫秒				
					电压过冲:≤5%				
					效率:≥85%				
					输入电流:≤6.2A				
					启动冲击电流:≤50A				
					过功率保护:480W~560W				
					过流保护:20.4A~23.8A				
					短路保护:可长期短路，自动恢复				
					12V供电系统				
					直流输出电压：12V				
					额定输出电流：≥5.0A				
					额定输出功率：≥60W				
					输出电流范围：0~5.0A				
					输出电压出厂设定值（25℃）：固定				
					源调整率（-25℃~50℃）：±0.5%				
					负载调整率（-25℃~50℃）：±2%				
					温度系数（-25℃~50℃）：±0.03%/℃				

启动时间 (25℃) : ≤8秒

保持时间 (25℃) : ≥16毫秒

电压过冲 (-25℃~50℃) : ≤5.0%

输入电压范围: 95~264Vac

额定输入电压范围: 115/230Vac

输入频率范围: 47~63Hz

启动电压: 180Vac

效率: $\geq 85\%$

输入电流: $\leq 1.4\text{A}$

启动冲击电流: $\leq 50\text{A}$

5.电机系统参数要求

额定功率 $\geq 400\text{W}$

电机类型: 交流伺服同步电机

极对数 ≥ 5

额定电压 $\geq 24\text{VDC}$

额定转速 $\geq 3000\text{rpm}$

额定电流 $\geq 20\text{A}$

转矩系数 $\geq 0.06\text{Nm/A}$

额定转矩 $\geq 1.27\text{Nm}$

传感器: Hall+ABZ

转动惯量: $0.58 \pm 10\% \times 10^{-4} \text{ Kg} \cdot \text{m}^2$

绝缘等级：F 级

绝缘电阻: $>20\text{M}\Omega$ (DC500V)

电机个数 ≥ 2

6.理实一体化工作站参数

≥16核心≥24线程，主频2.40GHz~5.2G

Hz, 30MB缓存, 基础功耗 $\geq 125\text{W}$, 内存

≥16G，硬盘≥500G，正版操作系统，含

键盘鼠标、千兆以太网接口、USB≥4

显示器：≥27英寸，分辨率1920×1080，

刷新率 $\geq 120\text{Hz}$;

7.虚拟仿真资源要求

(1)类型: MCU系统上位机监控软

(2)★展示内容(设备型号、波特率、通道号、系

统时间、最后刷新时间；控制按钮：连接 CAN

卡、暂停、清空曲线、保存 CSV;连接提示:

正常连接，检查电池正负极是否正确连接；仪表

显示:转速表、扭矩表显示:电机转速、A 相电

流、B 相电流、C 相电流;监测模块:PWM 信

				息: PWM_A、PWM_B、PWM_C ；电机电流信息: IA、IB、IC ；电机转子位置信息、转速信息、扭矩信息、电压信息。（投标文件需提供软件对应的上述展示内容截图，作为佐证材料）			
				三电联调整车功能测试平台 （一）功能要求 实训台功能实现包括但不限于VCU、BMS、MCU三电系统集成联调与整车全维度功能测试，具备多路模拟量、数字量、转速、位置及高压信号仿真采集能力, 支持 CAN车载总线通信监控、报文解析与诊断交互，可模拟高低压电源波动、传感器异常及各类负载工况；能够完成三电独立功能验证、整车上下电时序控制、动力扭矩协同、加速减速与能量回收逻辑，同时集成高压互锁、绝缘监测、热管理协同控制安全管控功能。 主要功能应满足但不限于以下要求： 整车电子电气架构：具备整车线束连接学习、整车电气电路学习、整车各部件功能学习、整车各系统通讯功能学习，满足教学与实训场景下，新能源汽车整车电子电气架构认知全流程教学需求。 ▲三电联调整车功能测试：具备各控制系统单元间通讯功能测试、车身域 / 动力域 / 底盘域系统逻辑功能测试、整车功能测试用例编写、三电联调测试；须配套提供完整的控制器功能规范、引脚定义、诊断文件、测试用例，满足教学与测试验证需求，围绕核心功能开展用例编制，涵盖语音助手、本地音乐、蓝牙通信、蓝牙连接、WIFI连接、手车互联、车载导航、车辆参数设置、车身功能设置、空调控制系统、仪表信息显示等全维度功能，细化各类子功能设计测试用例，总用例数量≥100 条；SOA架构的智能座舱，支持CAN、WIFI、蓝牙等外部通讯方式；Linux的数字液晶仪表系统，支持显示当前档位、车速、里程、续航、动力、故障、灯光信息导航、多媒体信息、接收CAN报文，动态更新显示信息；基于SOA架构开发的IVI-信息娱乐系统，支持安装第三方车			

1				机APP,开放ADB接口、具备语音助手、系统设置功能、车身设置功能、播放多媒体音视频功能、导航功能、仪表投屏功能、手车互联功。 。（投标文件中需提供具有检测资质的检测机构出具的第三方检测报告） 支持调试诊断： 模拟与车辆ECU通信，通过CAN盒收发报文。 支持车辆动力参数及实时运行状态检测查看。 支持系统日志采集与故障诊断。 支持系统及应用软件升级。 （二）主要性能参数 平台尺寸 尺寸：≥3500mm*2000mm*1500mm 整车控制器VCU参数 开发工具 微控制器：主频≥200MHz，Flash≥32KB，RAM≥320KB，EEPROM≥16KB，支持浮点运算 工作电压：DC 9~32V 支持唤醒开关KEY_ON/LINE_ON 具备主继电器驱动 传感器电源输出，短路保护5~12V，50mA~105mA 模拟量输入≥34路，分辨率≥12Bit，每个通道可选配电压模式、电流模式、电阻模式 SENT传感器输入接口≥2路 模拟量输出≥4路 数字量输入≥8路，可自由配置为采集高有效或低有效信号； 高边功率开关≥12路，至少11路支持PWM，至少2路支持输出比较可动态调节输出频率； 低边功率开关≥24路，至少16路支持PWM； 直流电机驱动≥2路，支持故障诊断 H桥≥2路，驱动能力6A以上； CAN通讯≥3路，带有诊断功能，且可以自由配置终端电阻； 自由定时器≥3路 工作环境温度：-40℃ ~ 105℃			
---	--	--	--	---	--	--	--

标定接口：支持CCP协议

防护等级：≥IP67

配备≥110路硬件资源

硬件资源配置参数功能包括但不限于：供电电源、唤醒开关、模拟量输入、数字量输入、模拟量输出、数字量输出、H桥功率输出、高边功率开关、低边功率开关、PWM输出

配备Simulink库和bootloader

提供VCU功能测试用例≥200条，包括但不限于：用例ID、用例简述、初始条件、测试步骤、测试类别、预期结果、测试结果

▲实车功能测试用例≥160条，包括但不限于：需求ID、测试模块、测试目的、测试方法、前置条件、执行步骤、预期结果、实际测试结果。（投标文件中需提供对应完整测试用例证明材料）

VCU底层驱动库要求：

▲Calibration Variate：在线标定的参数配置模块；**Override Variate：**变量强制干预功能；**Probe：**标准化信号观测探针模块；**Signal and Probe：**全局信号统一管理模块；**ECU Info：**读取控制器硬件版本、软件版本、芯片序列号等设备唯一信息；**EEPROM Store Write：**参数稳定掉电保存；**EEPROM Write：**指定地址原始字节数据写入；**FRAM DTC：**监测高速FRAM存储设备读写异常；**FRAM Read：**实现FRAM高速数据读取；（投标文件中需提供上述驱动库截图证明）

Diagnosis：DTC故障码；**Diagnosis Detect：**自定义故障防抖延时参数，时间内一直存在故障；**Diagnosis Detect Hi Limit：**配置信号上限阈值与故障防抖时长；**Diagnosis Detect Low Limit：**配置信号下限阈值与故障防抖时长；**Calibration Flash DTC：**Flash存储区域标定参数读写状态监测功能；**ECU PV Utils：**底层通用工具函数；**EEPROM DTC：**实时监测EEPROM读写、擦除异常故障，输出标准化存储故障码；**EEPROM Flush：**缓存数据强制刷新至物理存储区域；**EEPROM Read：**指定存储地址数据标准化读取；**EEPROM Store Define：**整机存储分区管理；**EEPROM Store Re**

				ad：依据预设变量名标准化读取标定参数与系统记录数据；FRAM Write：FRAM高速数据写入；IN C PID Controller：增量式标准化PID控制器；PL PID Controller：位置式标准化PID控制器；Average Filter：标准化滑动平均滤波算法；First Order Lag Filter：一阶滞后滤波模块 ADC to Voltage：具备ADC原始采样数据到工程物理电压的标准化换算功能，内置硬件分压匹配、零点偏移修正算法，可直接输出精准、可信的电压工程量，满足模拟传感器信号标准化采集要求。 Analog Input：集成化模拟量采集驱动模块，集成信号采样、硬件状态诊断、线路断线/短路故障检测、信号预处理功能。 Analog Output：标准化DAC模拟量输出驱动模块，支持0~5V标准模拟电压输出，可匹配比例阀、模拟式执行器等车载设备的精准控制驱动需求。 Voltage to DAC：实现工程电压值向DAC硬件寄存器码值的精准映射换算，保障模拟输出控制精度，满足执行器闭环控制的精度指标要求。 Byte Pack：实现单路工程信号的标准化CAN字节打包，可将物理工程量转换为符合总线协议标准的CAN原始数据字节。 Byte Unpack：实现CAN原始字节数据的标准化解析还原，依据协议参数完成偏移、缩放换算，输出标准工程物理量，保障总线信号解析精度。 CAN Callback：采用中断回调机制实现CAN报文实时解析，保障总线数据接收与处理的实时性，满足车载控制系统高实时性通信要求。 CAN Config：提供CAN控制器全套硬件参数配置功能，支持波特率、帧类型、报文滤波、总线时序等参数标准化配置，适配整车CAN总线通信规范。 CAN DTC：具备CAN总线全状态故障诊断能力，可实时监测总线离线、报文超时、错误帧异常、总线负载超限等故障，并输出标准化通信故障码。 CAN Pack：支持多路控制信号批量封装，自动拼接生成标准8字节CAN报文数据段。 CAN Read Condition：实时监测CAN报文接收状态，输出报文有效、报文超时、报文丢失等状态标志，为通信故障判定提供标准化依据。 CAN Read Msg：支持指定IDCAN报文的定点接收，完整获取对应报文数据内容，实现整车总线信号			
--	--	--	--	---	--	--	--

				定点采集。 CAN Read Raw：支持底层寄存器原始数据直接读取，适用于总线底层调试、协议适配及故障定位验证。 。 CAN Unpack：支持整包CAN数据批量解析，一次性拆分多路总线信号并完成工程量换算，满足多信号同步解析需求。 CAN Write Msg：依据指定报文ID完成标准化CAN报文周期或事件触发发送，适配整车总线信号输出规范。 CAN Write Raw：支持原始字节数据直接发送，可适配自定义特殊通信协议与非标总线交互场景。 Constant：提供系统固定常量参数配置功能，为总线通信、阈值判定、协议配置提供标准化固定参数支撑。 function：支持嵌入式自定义运算逻辑开发，可实现专用信号换算、专项逻辑判定等定制化功能开发。 Function-Call Split：支持多任务函数分时分流调度，实现多路通信、运算任务有序分时执行，保障系统任务运行稳定。 Constant：系统全局常量模块，提供标准化固定阈值、硬件通道编号、系统配置参数，保障整机参数统一规范。 Data Type Conversion：实现变量数据类型标准化转换，适配ECU底层嵌入式软件整型、浮点型数据存储与运算规范。 In1 / Out1：标准化子系统输入输出端口，支持模型分层模块化封装。 PWM Config：实现全局PWM硬件时钟、分频系数、计数模式的统一标准化配置，保障各路PWM输出参数一致性。 PWM Frequency：实时采集并输出当前PWM通道工作频率，为控制逻辑闭环与状态监测提供依据。 PWM Period：读取PWM定时器标准周期计数值，为占空比精准换算与输出控制提供基础参数。 Switch：标准化信号选择模块，依据控制指令完成多路输入信号的有序切换输出，满足工况逻辑切换需求。			
--	--	--	--	---	--	--	--

				System Config：控制器系统级全局配置模块，统一配置系统时钟、外设使能、存储分区、任务时序等核心参数。 Terminator：未使用端口标准化终端处理，消除仿真冗余报警，保障模型仿真与代码生成规范性。 function：支持通用自定义逻辑函数开发，适配系统各类通用运算与状态判断功能开发。 Function-Call Split：实现多任务函数分时调度管理，保障多逻辑任务有序执行，避免任务冲突。 Calculate PWM Duty Cycle：实现百分比占空比到硬件比较计数值的标准化换算，保障PWM输出控制精度符合指标要求。 Digital Input：标准化数字开关量采集模块，支持信号有效极性配置、硬件消抖处理，可靠采集各类开关状态信号。 Digital Input Capture Callback：采用脉冲捕获中断回调机制，实现脉冲周期、转速信号的高精度实时运算处理。 Digital Input Capture Config：支持脉冲捕获通道边沿触发方式、分频参数、采集模式的标准化配置。 Digital Input Capture Enable：支持脉冲捕获通道的使能与关闭控制，实现采集通道按需启停管理。 Digital Input Capture Measurement：基于脉冲捕获原始计时数据，标准化计算频率、转速、占空比等工程参数。 function / Function-Call Split：支持脉冲信号自定义处理逻辑与多任务分流调度，适配复杂脉冲采集运算场景。 HB Control Parameter：H桥电机驱动系统标准化参数配置模块，支持限流阈值、堵转保护、制动模式、升降速斜率等保护与控制参数配置。 HB DTC：H桥驱动电路专用故障诊断模块，可精准检测上下管短路、负载开路、过流、电机堵转等故障，输出标准故障码。 HB Power Out：标准化H桥电机驱动输出模块，支持电机正反转控制、PWM无级调速			
--	--	--	--	--	--	--	--

				、制动与自由滑行模式控制，适配燃料电池辅机电机驱动需求。 HSD Control Parameter：高边功率驱动标准化保护参数配置模块，支持过流保护、过温保护、PWM工作频率等核心参数配置。 HSD DTC：高边输出通道故障诊断模块，可实时检测负载开路、负载短路、芯片过温、输出过流等故障并上报故障信息。 HSD Power Out：高边功率驱动输出模块，支持开关量恒定输出与PWM功率调节输出，适配加热装置、主继电器等正极供电负载设备控制。 ADC to Current：实现电流采样ADC原始数据到回路实际电流的标准化工程量换算，为负载电流监测与过流保护提供精准数据支撑。 LSD Control Parameter：低边功率驱动标准化配置模块，集成过流保护阈值、PWM工作频率、硬件消隐时间等参数配置功能。 LSD DTC：低边驱动通道专用故障诊断模块，可有效识别电磁阀开路、对地短路、输出过流等典型故障，输出标准化故障码。 LSD Power Out：低边功率输出驱动模块，支持开关量输出与PWM调速输出，适配电磁阀、冷却水泵等负极回路负载设备控制。 LSD Read Current：实时采集低边输出回路工作电流，为负载闭环控制、过流保护、工况监测提供标准电流数据。 ECU Restart：标准化软件复位模块，支持正常复位与故障复位分类记录与标识，满足故障追溯与系统复位管理规范。 WDT Feed：硬件看门狗定时喂狗模块，周期性刷新看门狗计数器，有效防止程序卡死、跑飞异常，满足车载功能安全设计指标。 标定测量软件 ▲技术架构（需提供具有检测资质的检测机构出具的第三方检测报告） 运行平台：必须基于Microsoft Windows操作系统开发及运行。 通信接口：支持通过标准CAN接口卡（如USBCAN2			
--	--	--	--	---	--	--	--

				）与ECU（电子控制单元）进行通信。 数据文件：必须支持导入和解析符合ASAP标准（版本1.31）的A2L描述文件，用于获取变量。 性能指标要求 支持的数据类型：必须支持int8,uint8,int16,uint16,int32,uint32,boolean,float(single)。 显示格式：观测数据需支持十进制、十六进制等多种显示格式切换。 变量容量：软件需能稳定管理由A2L文件导入的大量变量。 工程与连接管理 支持新建/打开标定工程文件。 支持在软件内直接配置CAN卡设备类型、通道、波特率等参数。 支持与ECU建立CCP连接，并验证通信状态。 变量与数据管理 支持从A2L文件一键导入及更新观测变量与标定变量列表。 配备变量管理窗口，可查看、检索变量属性（名称、地址、数据类型、单位、范围等）。 实时数据观测和标定功能 具备实时数据观测和在线功能，可选择数值窗口、多波形窗口、柱状图窗口、数字量波形窗口、文本窗口、仪表窗口等样式显示。 支持对标定变量值进行在线修改、下载至ECU及从ECU读取（上传），标定界面应能实时显示变量当前值，修改后的值应有明显视觉标记。（投标文件中需提供此项功能的视频演示，禁止使用网络视频和AI生成视频） 数据触发与采集模式 定时查询触发：可自定义各观测窗口的采样周期。 手动触发：通过按钮手动请求一次数据更新。 DAQ（数据采集）模式：支持配置基于CCP DAQ列表的高速、低资源占用自动采集 策略要求 动能回收：综合判断挡位、电池SOC、电动力			
--	--	--	--	---	--	--	--

					矩开启动能回收，将机械能通过电机FOC控制，转化成电能，经过DCDC储存在电池中。 巡航控制：VCU 在车辆行驶过程中,根据巡航开关及制动踏板状态，控制车辆进入定速巡航模式;VCU 根据定速巡航设定车速,通过对车速PI闭环，控制电机输出扭矩以维持在目标车速行驶状态。 挡位控制（SBW）：包含挡位请求识别、挡位限制判断、目标挡位判断、自动P/N控制、挡位显示。 驱动控制：整车Ready状态，VCU根据驾驶员输入信息（加速踏板、制动踏板、档位、驾驶模式），结合车辆状态信息（车速、电池SOC、电池最大放电电流、电池最大充电电流、电机最大输出扭矩），计算车辆驱动扭矩需求，发送扭矩需求和电机模式请求给MCU，MCU控制驱动电机输出车辆驱动行驶所需扭矩。 高压上下电：VCU 根据电源模式信号,驾驶员操作以及各控制器反馈的状态，控制各高压电池继电器闭合，完成车辆高压上电并进入Ready状态。 故障诊断（DSM）：包含IO故障诊断、CAN通信故障诊断、各ECU故障诊断、故障处理。 低压电管理：低压电源管理分为 VCU 休眠唤醒控制与电源管理。VCU应支持硬线唤醒 CAN唤醒两种形式，同时具备电源管理功能。 续航管理：纯电动汽车中，通过采集行驶里程、电池包端电压、电池包输出电流、SOC、车速、空调功率等信息，估算BMS剩余能量和行驶周期的平均能耗，计算车辆的续航里程。 蠕行爬坡：蠕行功能包括车辆起步时蠕行扭矩的控制输出，坡道起步时的防溜坡功能。通过判断车辆状态及驾驶员操作，对电机输出扭矩进行控制。 能量管理：车辆模式分为一般行驶模式（NRM）、运动模式（SPORT）、经济模式（ECO）三个模式，VCU 结合车辆状态和驾驶员需求判断当前车辆模式进行切换，在不同的车辆模式下，对电机请求扭矩采取不同的Map，经过标定Map参数满足对应的动力性及经济性。			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

				DCDC管理：DC/DC主要功能是将动力电池系统的直流高压转换为12V的直流低压为低压负载提供电源以及为蓄电池充电。 电机控制器MCU参数要求 开发工具 CPU频率：≥200MHz 闪存：≥1024KB RAM：≥204KB CAN：≥2 UART：≥4 工作电压：1.8V-3.6V I/O接口:≥169 ADC分辨率：12位+16位 A/D:≥12 D/A:≥2 PWM:≥24 SPI：≥8 工作温度：-40℃ ~ 85℃ 处理器采用32位，采用汽车连接器，具有丰富的资源接口 ≥8路模拟量输入 ≥8路模拟开关量输入 ≥12路低边功率输出 ≥8路高边功率输出 可进行C语言调试，支持Simulink程序设计 支持Bootloader，支持JTAG下载 电机总成： 额定功率≥400W 电机类型：交流伺服同步电机 极对数≥5 额定电压≥24VDC 额定转速≥3000rpm 额定电流≥20A 转矩系数≥0.06Nm/A 额定转矩≥1.27Nm 传感器：Hall+ABZ 转动惯量：0.58×10⁻⁴ Kg·m² 绝缘等级：F 级 绝缘电阻：>20MΩ（DC500V）			
--	--	--	--	---	--	--	--

					电机个数≥2				
					MCU底层驱动库要求： ▲SCI：实现串行异步通信 （RS232/RS485）；SPI：高速同步串行通信；I2C：I2C总线通信；CMPSS：模拟比较器子系统；IPC：处理器间通信模块；Watch dog：看门狗定时器模块；Hardware Interrupt：绑定内核硬件中断触发子系统；Task Manager：管理控制律加速器（CLA）的任务调度；Idle Task：空闲任务模块；Software Trigger：CPU与CLA之间的软件触发交互；Task Manager：通用任务调度管理模块（投标文件中需提供上述驱动库截图） CAN：用于控制器局域网通信，支持CAN 2.0 A/B标准, 可配置报文ID(标准/扩展)、帧类型（数据/远程）、波特率、邮箱数量及中断触发方式等； Byte Pack：用于将多字节数据打包为串行通信帧，可配置打包字节数、字节序（大端/小端）、数据对齐方式等； Byte Unpack：用于将接收到的串行通信帧解包为独立数据，可配置解包字节数、字节序（大端/小端）、数据对齐方式等； CAN FD Pack：用于将多路数据打包为CAN FD协议报文，可配置报文ID、ID类型（标准/扩展）、数据长度、帧类型等； CAN FD Unpack：用于将接收到的CAN FD协议报文解包为独立数据，可配置匹配报文ID、ID类型、数据字段偏移及长度等； CAN Pack：用于将多路数据打包为传统CAN协议报文，可配置报文ID、ID类型（标准/扩展）、数据长度、帧类型等； CAN Unpack：用于将接收到的传统CAN协议报文解包为独立数据，可配置匹配报文ID、ID类型、数据字段偏移及长度等； Interprocess Data Read：读取另一个内核发送到共享内存的数据，可配置共享内存地址、数据长度等； Interprocess Data Write：将当前内核数据写入共				

				享内存供另一个内核读取，可配置共享内存地址、数据长度等； Protocol Decoder：用于对串行通信协议数据进行协议解码，可配置协议类型、解码字段位置、校验规则等。 ADC：支持16通道、12位精度模拟信号采集，可配置单次/连续采样模式、触发源（软件/EPWM/外部引脚）、采样窗口、通道优先级及结果缓冲方式等； ePWM：增强型脉宽调制模块，最多可配置24路输出（含16路高分辨率HRPWM），可独立设置周期、占空比、死区时间、相位偏移、同步机制及触发ADC采样等； eCAP：增强型捕获模块，用于精确测量外部脉冲信号，可配置捕获模式（单次/连续）、触发边沿（上升/下降/双沿）、时间基准及中断阈值等； eQEP：增强型正交编码器模块，专门解码电机编码器信号，可配置计数模式（方向/速率）、索引脉冲对齐、位置累计溢出处理及速度计算周期等； GPIO：通用输入输出模块，可配置引脚为输入/输出模式、输出驱动电流、中断触发条件（边沿/电平）及数字滤波等； 策略要求 上下电管理：MCU上下电按不同状态分步完成自检、检测、放电，实现初始化与安全下电。 扭矩管理：针对不同工作模式，实现扭矩斜率控制、防溜车零转速控制，故障时限制输出扭矩。 扭矩限制：从功率、电机外特性、母线电压、峰值扭矩、故障状态等多维度分别计算扭矩限值，最终取最小值限制电机输出扭矩，保障运行安全。 状态管理：根据输入的整车状态机编码state、策略挡位、电机转速等信号进行判断，输出不同的状态命令和MDSM扭矩命令。 转子位置信号处理：通过增量式位置传感器，判断电机转向，转子位置，旋转圈数			
--	--	--	--	---	--	--	--

				故障诊断：定义了MCU软硬件、通讯、制动助力系统等各类故障的检测判定规则，明确了对应故障的报警、限扭矩、限速等处理策略。 电池管理系统BMS参数要求 开发工具 微控制器：主频≥200MHz，Flash≥32KB，RAM ≥320KB，EEPROM≥16KB，支持浮点运算 工作电压：DC 9~32V 数字量输入≥8路； 高边驱动≥12路，至少11路支持PWM，至少2路支持输出比较可动态调节输出频率； 低边驱动≥24路，至少16路支持PWM； H桥≥2路，驱动能力6A以上； CAN通讯≥3路，带有诊断功能，且可以自由配置终端电阻； 工作环境温度：-40℃ ~ 105℃ 标定接口：支持CCP协议 防护等级：≥IP67 配备≥110路硬件资源 底层驱动库要求≥70个 电池模拟器： 电压输出额定值范围(0℃-40℃)： 0-6V； 电流输出额定值范围(0℃-40℃)： ±1.5A； 功率输出额定值范围(0℃-40℃)： ≥7.5W 电压设定分辨率： ≤0.1mV 电压回读值分辨率： ≤1μV 电流回读值分辨率： ≤1μA 电压设定值精确度： ≤ 0.3mV 电压回读值精确度(25℃±5°)： ≤ 0.3mV 电流回读值精确度(25℃±5°)： ≤ 1mA 电压纹波(20Hz -20MHz)： ≤ 0.5mVp-p 电流纹波(20Hz -20MHz)： ≤ 0.5mA 电压设定值温漂系数： ≤25ppm 电压回读值温漂系数： ≤25ppm 电流回读值温漂系数： ≤25ppm 电压上升时间（空载）： ≤1ms 电压上升时间（满载）： ≤3ms				该平台用于新能源汽车三电联调整车网络及功能测试，通过实物平台学习整车线束连接、电气电路原理、各部件功能及系统间通信网络，建立对车辆“神经系统”的直观理解。其次，它支持全面的整车功能测试与验
--	--	--	--	---	--	--	--	---

					调节冷却 / 加热			问题的发	
					车身控制器BCM参数要求			现与解决	
					▲开发工具 （需提供具有检测资质的检测机构出具的第三方检测报告）			。	
					微控制器：主频≥200MHz, Flash≥32KB, RAM ≥320KB, EEPROM≥16KB, 支持浮点运算			用电：22	
					工作电压：DC 9~32V			0V/1KW	
					数字量输入≥8路；			用水：无	
					高边驱动≥12路，至少11路支持PWM，至少2路支持输出比较可动态调节输出频率；			平台占地	
					低边驱动≥24路，至少16路支持PWM；			面积：18	
					H桥≥2路，驱动能力6A以上；			m ² （3*6*	
					CAN通讯≥3路，带有诊断功能，且可以自由配置终端电阻；			2m）	
					工作环境温度：-40℃ ~ 105℃				
					标定接口：支持CCP协议				
					防护等级：≥IP67				
					配备≥110路硬件资源				
					底层驱动库要求≥70个				
					策略要求				
					电源管理				
					门窗控制：数量≥1，包括但不限于：自动升窗、一键升降、防夹、闭锁联动车窗				
					灯光系统：数量≥1，包括但不限于：近远光灯、转向灯、示廓灯、制动灯、氛围灯、雾灯				
					雨刮总成：数量≥1，包括但不限于：间歇刮水、低速 / 高速档位、自动雨刮联动				
					门锁与防盗控制：中控锁、遥控解锁 / 落锁				
					空调及附件联动控制：鼓风机、座椅加热				
					喇叭、危险报警灯、日行灯逻辑控制				
					整车IO信号采集：车门状态、机盖、后备箱、按键开关信号				
					故障诊断、负载短路保护、过流保护、休眠与低功耗管理				
					CAN/LIN 总线通信, 与仪表、中控、雷达、各域控制器交互信号				
					提示与报警：车门未关、钥匙未拔、报警				

					热管理控制TMU参数要求 开发工具 微控制器：主频≥200MHz，Flash≥32KB，RAM ≥320KB，EEPROM≥16KB, 支持浮点运算 工作电压：DC 9~32V 数字量输入≥8路； 高边驱动≥12路，至少11路支持PWM，至少2路支持输出比较可动态调节输出频率； 低边驱动≥24路，至少16路支持PWM； H桥≥2路，驱动能力6A以上； CAN通讯≥3路，带有诊断功能，且可以自由配置终端电阻； 工作环境温度：-40℃ ~ 105℃ 标定接口：支持CCP协议 防护等级：≥IP67 配备≥110路硬件资源 策略要求 整车热管理统筹控制：电池、电机、电控、空调系统协同温控 多路温度采集：电池包、电机、MCU、冷却液进出水温度、环境温度 电池温控：低温加热、高温散热，维持电池最佳工作温区 电机&电控温控：实时调节散热流量，防止功率器件过温降额 空调热泵系统控制：制冷、制热、除霜、模式切换与压力保护 多回路流量分配、管路切换逻辑，节能分区温控 过温、低温、传感器故障、执行器故障诊断与保护降级 CAN 总线与 VCU、BMS、MCU、空调面板通信，接收温控指令并反馈状态 智能座舱域控制器参数 ▲开发工具(需提供具有检测资质的检测机构出具的第三方检测报告) 车规级SoC不低于八核64位大小核架构，Cor			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					tex-A76及以上≥4核+Cortex-A55及以上≥4核； 算力：CPU≥95KDMIPS、NPU≥6TOPS、GPU≥512G FLOPS； 存储：RAM≥8GB；ROM≥64GB。 CAN通信：支持CAN/CANFD 支持Wi-Fi通信、蓝牙通信。 供电:直流输入电压12V,电流≤10A 音频外设参数要求： 集成阵列麦克风： MIC灵敏度：≥－38dB 电压：≤5V 电流：≤90mA 工作温度：-10℃~65℃ 外放喇叭≥2个 输入电压：5V 工作电流：20-1000mA 工作温度：-20℃-70℃ 仪表屏参数要求： 尺寸≥12.3英寸 分辨率≥1920×720P 背光亮度≥200nit，透光率90%以上 中控屏参数要求： 尺寸≥12.3英寸 分辨率≥1920×720P 背光亮度≥200nit，透光率90%以上 触控支持，触摸硬度≥6H，触控次数≥1000000次。 操作系统参数要求： Linux内核≥5.1 Android系统≥12 应用软件参数要求： 仪表应用，能够显示档位、车速、里程、续航、动力、故障、灯光信息等车辆状态信息。 通讯中间件，能够实现中控仪表间投屏功能。			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

				中控应用，至少包含音乐/视频播放、导航、系统设置、车身设置、手车互联、系统设置功能。 MCU应用：处理按键和信号。 车载总线分析软件参数 多总线数据监控与解析：该软件平台需支持对主流车载网络的实时监控与深度解析。平台必须兼容CAN、CAN FD、LIN及车载以太网总线。同时，需具备导入并应用标准数据库文件（如DBC、LDF文件）的能力，以实现原始报文至工程物理值的自动解析，并提供数据可视化与曲线分析功能。 汽车故障诊断：平台须集成完整的故障诊断解决方案。核心要求为全面支持基于ISO 14229标准的UDS诊断协议，并能在CAN、LIN及以太网等多种传输层（DoCAN，DoLIN，DoIP）上实施诊断。 ECU软件刷新与标定：平台需提供可靠的ECU软件更新与参数标定工具。软件刷新功能须基于UDS协议实现。标定功能则须全面支持XCP（基于CAN，ETH，LIN）及CCP协议，能够导入A2L描述文件，并通过DAQ或Polling模式获取数据，支持多维标定，并能将标定数据保存为DCM或PAR等格式文件进行管理。 服务导向通信与高级功能：为支持新一代车载架构，平台需支持基于车载以太网的SOME/IP服务通信，能够解析ARXML文件以自动生成服务接口，并允许用户配置IP、MAC、VLAN等网络参数以模拟节点。此外，平台应支持脚本扩展功能，以适配用户特定的自动化测试与数据处理流程。 理实一体化工作站参数： （1）≥16核心≥24线程，主频2.40GHz~5.2GHz，≥30MB缓存，基础功耗≥125W，内存≥16G，硬盘≥500G，正版操作系统，含键盘鼠标、千兆以太网接口、USB≥4； （2）显示器：≥27英寸，分辨率1920×1080，刷新率≥120Hz； 车载总线工具技术参数			
--	--	--	--	---	--	--	--

					USB接口：符合2.0高速规范 集成≥2路LIN总线接口 LIN符合LIN1.x、LIN2.0、LIN2.1、LIN2.2、LIN2.2A和SAEJ2602规范 LIN波特率在1Kbps~20Kbps内任意配置 支持CAN2.0A、B协议，符合ISO11898-1规范 集成≥2路CANFD接口 兼容高速CAN和CANFD CANFD支持ISO标准、Non-ISO标准 CAN通讯波特率在40Kbps~1Mbps之间任意可编程； CANFD波特率在1Mbps~5Mbps之间任意可编程 双通道同时发送数据流量：≥6500帧/秒 单通道发送数据流量：≥12500帧/秒 双通道同时接收数据流量：≥11000帧/秒 单通道接收数据流量：≥22000帧/秒 每通道支持≥64条ID滤波 每通道支持≥100条定时发送报文； 内置120欧终端电阻，可由软件控制接入与断开 支持USB总线电源供电和外部电源供电 支持通用软件操作系统 提供上位机二次开发接口函数				
					二、三电联调线控底盘测试平台要求 平台功能 1.核心功能 VCU、MCU、BMS控制器开源，支持三电策略独立自主开发，且提供开发支持文件，包括但不限于：控制器技术规格书、控制器引脚定义、控制器Simulink拓展包使用说明和演示程序、三电Simulink环境配置、程序下载Boot loader、XCP标定测量软件使用、执行件说明书、整车通讯协议； 平台支持三电策略验证，开源控制器可根据自主编程策略，控制对应执行器包括但不限于驱动电机、线控转向、线控制动、电子驻车、灯光，并根据执行器动作验证策略功能				

					功能实现包括但不限于支持测试环境自主搭建 ，平台整体控制策略与通信协议完全开源开放 ； 支持基于 Simulink 完成三电控制系统策略全流程自主开发设计, 并配套提供开源参考 Demo； 开放车载 CAN 网络 DBC 协议文件、LIN 网络 LDF 协议文件, 便于通信二次开发与研究 ； 电机控制系统搭载永磁同步电机 FOC 成熟控制策略，电池管理系统具备能量回收、电池均衡、安全管控及电池状态精准估计等核心功能 ； 可独立开展 MCU、BMS、VCU 三电单部件专项测试, 完成车载 CAN、LIN 总线网络通信性能测试； 支持三电系统联合调试、控制参数优化匹配、控制系统故障诊断与逻辑验证； 配备远程控制模块，可实现设备及系统手动操控； 全面覆盖三电控制系统理论教学、实操训练及综合实训教学任务； 策略要求 整车驾驶员意图解析策略：系统实时采集并滤波处理踏板、档位、方向盘转角等操作信号，精准识别驾驶意图，输出平顺无冲击的电机扭矩指令，实现整车动力平稳输出、适配全工况，满足三电动力性能测试需求。 BMS电池SOC融合估算策略：融合安时积分、OCV修正、电流温度补偿与卡尔曼滤波算法，解决磷酸铁锂电池估算偏差问题。实时精准上报电池电量，为整车能量管控、续航计算及三电测试提供可靠数据支撑。 BMS电池安全保护与均衡控制策略：实时监测电池电压、温度、高压绝缘等核心参数，可全面识别电池各类故障。依据故障等级执行限功率、禁充放电、高压下电等分级保护，规避电池安全风险，保障电池包全工况安全运行，满足车载高压安全规范。 永磁同步电机FOC矢量控制调速策略：采用F			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

				OC磁场定向矢量控制算法，通过坐标变换实现电机d/q轴电流双闭环解耦控制，搭配SVPWM调制技术，保障电机低速大扭矩、高精度稳定运行，支持策略仿真与代码自动生成。 高低压上下电时序与高压预充控制策略：基于状态机逻辑实现高低压上下电全流程闭环控制，覆盖唤醒、预充、上电、行车、充电、故障下电等场景。上电联动BMS完成绝缘与预充校验，故障时锁定高压输出，保障高压系统安全。 整车多源故障诊断与分级降级运行策略：全覆盖VCU、BMS、MCU系统故障监测，可识别通讯异常、传感器失效、电池及电机故障等问题，配套分级降级运行策略，提升整车故障工况下的安全稳定性。 参数要求 平台尺寸 设备外围尺寸长*宽*高(不含传感器)：≥1700mm*1000mm*500 mm 开源可编程控制器（VCU、BMS、MCU） 微控制器：主频≥200MHz，Flash≥32KB，RAM ≥320KB，EEPROM≥16KB, 支持浮点运算 工作电压：DC 9~32V 数字量输入≥8路； 高边驱动≥12路，至少11路支持PWM，至少2路支持输出比较可动态调节输出频率； 低边驱动≥24路，至少16路支持PWM； H桥≥2路，驱动能力6A以上； CAN通讯≥3路，带有诊断功能，且可以自由配置终端电阻； 工作环境温度：-40℃ ~ 105℃ 标定接口：支持CCP协议 防护等级：≥IP67 配备≥110路硬件资源 底层驱动库要求≥70个 2.电机系统参数要求 电机类型：三相永磁同步电机			
--	--	--	--	--	--	--	--

					电压等级：≥72V DC				
					额定电流：≥75A				
					最高效率：≥90%				
					额定功率：≥5kW				
					峰值功率：≥10kW				
					额定扭矩：≥10Nm				
					峰值扭矩：≥65Nm				
					额定转速：≥3000rpm				
					3.线控转向系统				
					转向控制接口信号：角度信号				
					转向角（轮端）：≥±25°				
					转向速度（轮端）：0~52°/s				
					转向响应延迟：≤100ms				
					转角分辨率（轮端）：±0.1°				
					指令周期：≤20ms				
					电机类型：直流永磁电机				
					额定功率：≥460W				
					额定电压：≥12v DC				
					额定扭矩：≥4Nm				
					方向机横向行程：±65mm				
					齿条横向推力：≥7000N				
					输入转角范围：±500°				
					工作环境温度：-40℃~105℃				
					▲需提供线控转向系统通讯协议，协议内容包括但不限于：轮端转向角速度控制、AD模式下, -35到+35度 转角请求(左正右负)、A				
					D横向控制使能（投标文件中需提供通讯协议文档证明材料）				
					4.线控制动系统DBS				
					电机类型：无刷电机				
					额定功率：≥450W				
					最大电流：≥50A				
					额定电压：≥12v DC				
					压力稳态精度：±0.2Mpa				
					制动响应延迟：≤100ms				
					最大液压建立时间：≤200ms				
					主缸最大压力：≥8 Mpa				
					压力反馈周期：≤2ms				
					工作环境温度：-40℃~120℃				

5.电子驻车系统EPB

- 卡钳类型：单缸EPB浮动钳盘式
- 卡钳缸径：≥30mm
- 制动有效半径：≥99mm
- 摩擦片厚度：≥5mm
- 允许磨损厚度：≥3.5mm
- 剩余极限厚度：≥1.5mm

6.底盘参数

- 轴距：≥1000mm
- 轮距（前/后）：≥800mm
- 整备质量：≥350kg
- 满载总质量：≥850kg
- 转向方案：前轮阿克曼转向
- 制动方案：EHB/EPB
- 悬架方案：整体桥式非独立悬架
- 驻车方案：EPB电子驻车
- 轮胎规格：125/65 R12
- 驱动电机功率：额定≥5kw，峰值≥10kw
- 电池参数：≥76.8V/100Ah，磷酸铁锂电池
- 续航里程：满载≥80km，空载≥100km
- 充电机功率：≥3.3kw
- 最大爬坡度：≥20%
- 最小转弯半径：≥2.5m
- 最小离地间隙：≥90mm
- 最大越障高度：≥75mm
- 接近角：满载≥25°
- 离去角：满载≥31°
- 最大涉水深度：≥250mm
- 充电机功率：≥3.3kw
- 通讯接口：CAN 2.0B

7.标定测量系统

- 运行平台：必须基于Microsoft Windows操作系统开发及运行。
- 通信接口：支持通过标准CAN接口卡（如USBCAN2）与ECU（电子控制单元）进行通信。
- 数据文件：必须支持导入和解析符合ASAP标准（版本1.31）的A2L描述文件，用于获取变量。

					支持的数据类型：必须支持int8,uint8,int16, uint16,int32,uint32,boolean,float(single)。 显示格式：观测数据需支持十进制、十六进制等多种显示格式切换。 变量容量：软件需能稳定管理由A2L文件导入的大量变量。 支持新建/打开标定工程文件。 支持在软件内直接配置CAN卡设备类型、通道、波特率等参数。 支持与ECU建立CCP连接，并验证通信状态。 支持从A2L文件一键导入及更新观测变量与标定变量列表。 配备变量管理窗口，可查看、检索变量属性（名称、地址、数据类型、单位、范围等）。 数值窗口：以数值形式实时监测变量。 波形窗口：以曲线形式显示变量历史趋势（至少支持300秒历史数据回溯）。 多波形窗口：独立坐标显示多条曲线。 柱状图窗口：以百分比柱状图显示变量值。 数字量波形窗口：监测变量特定位的0/1状态波形。 数码管窗口：数码管样式显示。 文本窗口：以文本形式显示并支持自动记录数据到CSV文件。 仪表窗口：模拟仪表盘样式显示。 支持通过拖拽方式向观测窗口添加或移除变量。 。 观测窗口需支持通用操作：窗口移动、缩放、最小化/最大化/关闭、显示/隐藏工具栏。 提供专用的数据标定窗口。 支持对标定变量值进行在线修改、下载至ECU及从ECU读取（上传）。 标定界面应能实时显示变量当前值，修改后的值应有明显视觉标记。 输入值应进行基础范围与合法性检查，并提供提示。 支持直接输入十六进制数值（以“0x”开头）。 。 定时查询触发：可自定义各观测窗口的采样周			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

				期。 手动触发：通过按钮手动请求一次数据更新。 DAQ（数据采集）模式：支持配置基于CCP DAQ列表的高速、低资源占用自动采集 8.理实一体化工作站参数： ≥16核心≥24线程，主频2.40GHz~5.2G Hz，≥30MB缓存，基础功耗≥125W，内存≥16G，硬盘≥500G，正版操作系统，含键盘鼠标、千兆以太网接口、USB≥4； 显示器：≥27英寸，分辨率1920×1080，刷新率≥120Hz； 9.教学一体机： 尺寸：≥75英寸 处理器：≥8核，12线程，最高睿频≥4.4GHz 存储：≥256GB 显示：4K@60fps1.07B(10bit)72%NTSC178°(H/V)高亮度≥350nit 扬声器：60W(前向2x10W+上向2x20W)3 档智能音效支持低中高频音效调节： 网络：1000M网卡WiFi62.4GHz/5GHz 蓝牙：蓝牙5.42.4GHz0~12m 前接口/按钮：Type-CIN、USB3.0x2、开关机按钮 侧接口：HDMIINx2,USB2.0,TOUCH2.0AUDIOOUT.RS232 模块接口：HDMIOUT、USB3.0x3、USB2.0x3RJ45、MICIN、PC接口(40PIN)；数量：1台 （三）配套要求 完成约120平米的整体环境氛围标准化营造，对实训基地、教学楼及楼道等地面、吊顶、空间隔断、专业照明、强弱电及网络线路进行系统化升级改造。场地全部采用隐蔽走线工艺，实现强弱电、网络管线暗埋布设，室内整洁规范、无外露线路、无安全隐患。通过合理设置功能隔断，科学划分实训操作区域与通行空间，优化室内采光与整体视觉效果。同步配套完成实训室制度规范、专业文化、安全警示等文化上墙布			
--	--	--	--	---	--	--	--

				置，整体环境整洁统一、氛围专业规范。改造后场地空间布局合理、功能分区清晰，完全满足各类实训设备规整摆放、师生常态化实训教学、学生实操训练及课堂教学使用需求。 严格按照设备安装及运行等所需的场地要求、环境要求、电力线路要求等，需有如下具体配套： （一）电力线路 1.配备必要且充足的线路、空开、供电接口、安全装置等。 2.布线要求： 布线需完全适配设备的用电需求，保障设备稳定运行； 若原场地配电箱无法满足供电负荷，需新增独立配电箱并重新牵线，并按规范配置空气开关等安全装置； 所有布线及配电箱相关材质需符合安全标准，具备防火、阻燃等安全性能。 3.空间环境 对设备安装运行场地进行必要的墙面修缮、地面铺设、窗户及窗台修缮、屋顶改造等，投标前需进行现场踏勘，投标响应时需提供现场实际配备布局详细平面图和俯视三维效果图。 （二）整体要求 1.墙面要求 材质：采用环保型内墙漆； 施工要求：涂刷均匀，无流挂、漏刷、色差等现象； 2.顶面要求 顶面需根据设备安装运行实际要求处理； 照明、排风等设备与吊顶协调统一，安装平整； 3.地面要求 基层地面打磨处理，去除油污、浮尘； 表面光滑，无气泡、裂缝、色差等缺陷； 针对场地原有破损的需进行修复； 踢脚线高度不低于 80mm，具备防潮、防磕碰、易清洁性能。			
--	--	--	--	--	--	--	--

		4.温度要求 噪声：≤50dB(A) 循环风量：≥4000m³/h 制冷量：≥24000W 制热量：≥28000W 电压 / 频率：380V/50Hz 能效等级：一级能效 5.照明要求 照度：≥300 lx 眩光：UGR≤16 显色指数：Ra≥80 色温：3300~5300K 6.作业区要求 满足≥50人的作业工位，具体要求如下： 尺寸：对角直径≥1m，高度≥0.75m 面板：厚度≥2.5cm，防刮、防潮、防污； 脚架：防生锈、防腐蚀、耐磨耐用，颜色均匀，不易掉漆； 配件：桌子底部配不锈钢螺丝配件、安装筒， 承重性和稳固性良好； 本项目核心产品为：三电联调整车功能测试平台 其他要求： 1、售后： ①响应时效。投标人应提供明确的售后响应时间承诺。一般要求：接到报修通知后8小时内响应，24小时内解决问题并完成维修或更换。 ②备件保障。若设备故障在约定时间内无法修复，投标人应提供性能完好的备用设备供采购人使用，确保学校教学科研工作不受影响。备用设备的规格配置及性能不得低于原设备要求。 ③服务团队。投标人应配有专业维修工程师，并指派专人负责与采购人联系售后服务事宜。投标人应提供售后服务联系负责人、联系电话、地址等信息。 ④定期巡检。质保期内投标人应定期上门巡检，一般每季度不少于1次或每年不少于2次，并出具设备运行报告。 软件升级要求： ①质保期内升级。质保期内，投标人应提供软件版本升级、功能模块拓展与维护等服务。软件升级后，投标人应主动对采购设备进行升级。升级费用包含在投标报价中。 ②长期保障。涉及软件产品的，投标人对系统终身负责升级。质保期满后，仍应提供软件升级及技术支持服务。如拟投产品软件在约定年限内有升级，应继续提供升级服务。升级费用包含在投标报价中。 3、培训要求：			
--	--	--	--	--	--

		①培训内容与标准。投标人应对采购人相关人员进行免费现场培训或集中培训，培训内容包括设备操作使用、注意事项、相关理论知识、结构介绍、日常维护等。培训应达到采购人相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理设备或软件的标准。 ②培训安排。投标人应在设备安装调试完成后及时安排培训。具体培训时间、地点及人员数量由采购人决定。培训名额不限，培训期间发生的相关费用均由投标人负责。 ③培训资料。投标人应为所有被培训人员提供培训用文字资料和讲义等相关材料。每台设备均应提供一套完整的中文技术资料，包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、安装手册、产品合格证等。 ④持续培训。质保期内，投标人应根据采购人需求提供再培训或每年不少于两次的现场技术培训。在采购人使用期间视需求可提供再培训。
--	--	--

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1：
合同签订后45个工作日内完成交付、安装及调试

3.4.2交货地点

采购包1：
陕西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：
1、进度款，签订合同后，设备到达指定地点，安装调试完成并验收合格后，并完成甲方所有内部付款审批程序，甲方向乙方付款前，乙方必须先提供等额的增值税专用发票，在乙方提供后，方可办理付款手续(税票及其相关资料办理具体问题与学校财务部门咨询或协商，乙方开具发票时，须在发票中逐项列明所供设备的名称、规格型号、数量及单价，不得合并开具)。若乙方不能按照学校财务部门的要求出具发票，甲方有权不予付款，由此所造成的一切损失由乙方自行承担，如因发票问题使得甲方蒙受损失(包括但不限于罚款、处理费用、声誉影响等)的，乙方应当承担全部责任，并赔偿损失，达到付款条件起10个工作日内，支付合同总金额的100.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1：
按照招标文件、投标文件和合同文本执行

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：
①质保期：产品质量保证期自最终验收合格之日起计算。硬件：质保期（保修期）为三年；软件：五年质保期内提供升级

服务。②质保范围：质保期内，乙方应对所有硬件设备提供免费维修、免费更换故障零部件，含人工费、上门费、备件费及运输费；对所有软件系统提供免费维护、漏洞修复、版本升级及其他常规技术支持服务；因产品质量或乙方安装施工原因导致的任何故障，全部维修、更换及由此产生的运输、人工等费用均由乙方承担，甲方不就此支付任何费用。③质保期后的服务：质保期满后，乙方仍应继续提供软件系统终身免费维护，包括但不限于故障排除、数据修复、运行保障等；乙方负责硬件设备的终身维修；维护维修人工费及上门费，收费标准不得高于乙方同期向市场其他同类客户收取价格。确需更换零配件的，乙方应保证更换的零配件为原厂原装新品，仅按配件成本费收取，成本费以乙方向原厂采购的采购凭证价格为准，不另加管理费或服务费，并由乙方负责更换安装并调试至正常运行。④若投标人所投产品本身的质保期优于采购要求的，按该产品的质保期执行

3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1：

按照招标文件、投标文件和合同文本执行

3.5其他要求

3.5.1投标保证金注意事项：（1）投标保证金应在递交投标文件截止时间前到账，须从投标人户名支付，如从个人户名或非投标人户名支付，将被拒绝，视为自动放弃投标权利（该个人是投标人的情形除外）；以保函形式交纳投标保证金的，投标人应在投标截止时间前将保函扫描成清晰的PDF文件，发送至邮箱2559647209@qq.com（邮件命名：项目编号）。保函必须由具有开具投标保函资格的单位开具；若投标人违约，开具保函单位承担连带责任；（2）投标保证金的提交金额、时间不满足招标文件要求的，投标无效；（3）投标保证金以采购代理机构到账凭证为准。（4）未中标的投标人的投标保证金，将在中标通知书发出后5个工作日内无息全额退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。中标人的投标保证金，在服务费足额到账3个工作日内或收到合同3个工作日内退还中标单位保证金，但因供应商自身原因导致无法及时退还的除外。

3.5.2本项目主要标的同核心产品。根据法律规定，中标公告须公布主要标的的名称、品牌、规格型号、数量、单价。3.5.3本项目落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》-（国办发〔2025〕34号）政策：①政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该投标人提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。②投标人享受对本国产品的支持政策的，对其提供的产品出具符合要求的《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件后，可用扣除后的价格参与评审。

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	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
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：提供2025年7月（含7月）以来任意时间段的依法缴纳税收的相关凭据，凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章；依法免税的提供证明；零报税的提供申报成功的证明；公司成立不足一个月的提供将依法纳税的承诺书签（格式自拟）。上述凭据或证明的时间以税款所属时期为准；③社会保障资金缴纳证明：提供2025年7月（含7月）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、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明。注：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。	3投标人资格证明文件.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年度或2025年度审计报告（审计报告须具有注册会计师行业统一监管平台 https://acc.mof.gov.cn 赋予的验证码）（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2026年1月1日以来银行出具的资信证明（以上两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：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。	3投标人资格证明文件.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。	3投标人资格证明文件.docx 投标函

4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	法定代表人授权委托书	法定代表人参加投标的，须提供法定代表人身份证；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。	3投标人资格证明文件.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》。	3投标人资格证明文件.docx

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
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。

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	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
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	签署、盖章	投标文件按照招标文件规定要求签署、盖章的	投标文件封面

3	报价	总报价未超过招标文件中规定的预算金额或最高限价的	开标一览表 标的清单 2分项价格表.docx
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、质保期、支付约定”的内容	1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	4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

评标结果汇总完成后、评审报告签署前，采购人及代理机构应严格依照《财政部关于印发<政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法>的通知》《政府采购货物和服务招标投标管理办法（财政部令第87号）》《政府采购非招标采购方式管理办法（财政部令第74号）》及《陕西省财政厅关于规范政府采购项目评审主观分赋分有关事项的通知》（陕财办函

〔2026〕10号）等文件要求，对评审数据进行全面校对与核对，重点核查各评审专家主观分项评分与全体评委对应分项平均分的偏离情况，确保评审数据准确无误、流程合规。

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：

评审内容	评审标准
------	------

分值构成		详细评审65.00分 报价得分35.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
	技术参数	根据投标人所投产品技术参数对3.3“技术参数与性能指标”的响应情况进行评审：①标“★”参数（共2项）为实质性要求，投标人必须满足或优于参数需求，并按参数要求提供相应佐证材料，否则按无效文件处理。②标“▲”参数（共15项）为重要技术指标，投标人满足或优于参数要求得15分，每负偏离一项扣1分。“▲”指标必须按参数要求提供相应佐证材料，否则视为负偏离；③非“★”“▲”“演示项”参数（以投标人的技术响应偏离表响应情况为准），得分=（投标人满足采购人要求的非“★”“▲”“演示项”参数数量/非“★”“▲”“演示项”参数总数量）×15分，满分15分。得分保留小数点后两位数，小数点后第三位四舍五入。备注：1.所投产品完全复制招标文件技术指标要求的，可给予5分扣减（文字描述、国标、定制尺寸的技术指标除外）。2.标“★、▲”参数:投标人提供的佐证材料与技术响应偏离表响应内容不一致的，以佐证材料为准。3.标“★、▲”参数：参数中未对佐证材料形式有要求的，佐证材料形式可以为：包括但不限于产品技术参数及功能介绍的官网截图（含链接）或检测报告。4.演示项参数与技术参数不重复计分。	30.0000	客观	5技术响应与偏离表.docx

演示	投标人针对技术参数与性能指标中要求进行演示的内容进行演示。1、采用实物演示或采用录制视频方式进行，依据演示是否满足参数要求，进行评审：每项功能完整演示，满足参数要求计2分，满分10分。2、以图片、PPT等演示的均不得分。备注：①每个投标人演示时间不超过15分钟。各投标人应在上述规定时间内完成演示内容。②现场演示采用腾讯视频会议形式与各投标人进行连线演示，请各投标人保持通信畅通，否则造成任何后果由各投标人自负。	10.0000	客观	5技术响应与偏离表.docx
实施方案	投标人针对本项目有具体实施方案，内容包括：①项目总体实施方案；②项目团队方案；③项目实施时间安排方案；④系统安装调试方案和验收方案。评审标准：方案各部分内容全面详细、阐述条例清晰详尽、符合本项目采购需求。上述4项内容，每提供1项内容计1.5分，每项内容存在1处瑕疵扣0.5分；满分6分。备注：本文所称“瑕疵”是指内容不完整或缺少关键点；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。（下述评分标准中，针对“瑕疵”定义同此处。）	6.0000	主观	6实施方案.docx

详细评审	质量保证	1、根据投标人提供产品合法来源证明文件（包括但不限于产品制造商授权、销售协议、代理协议、原厂授权等）情况赋分：提供核心产品（三电联调整车功能测试平台）。提供计1分，未提供不计分。2、投标人响应的硬件质保期，在满足招标文件现有硬件质保期的基础上，每增加一年质保加1分，最多加2分。	3.0000	客观	7质量保证.docx
	人员培训方案	针对本项目有具体的培训方案，该方案包含：①培训内容与标准；②培训计划安排；评审标准：方案各部分内容全面详细、阐述条例清晰详尽、符合本项目采购需求的。上述2项内容，每提供1项内容计1.5分，每项内容存在1处瑕疵扣0.5分；满分3分。	3.0000	主观	8人员培训方案.docx
	售后服务	投标人针对本项目有具体的售后服务方案，内容包含：①售后服务网点的设定；②拟投入售后服务人员配置情况；③日常维护保养；④项目交付用户后出现故障响应时间及措施；⑤备品备件、耗材更换的服务承诺。上述5项内容，每提供1项内容计1分，每项内容存在1处瑕疵扣0.5分；满分5分。	5.0000	主观	9售后服务.docx
	人员保障	投标人提供针对本项目的人员保障方案，包括但不限于①拟定的管理机构②工作职能组织运行图（至少包含人员的基本信息、工作经验、相关证书等）③岗位职责制度等。上述3项内容，每提供1项内容计1分，每项内容存在1处瑕疵扣0.5分；满分3分。	3.0000	主观	10人员保障.docx

业绩	提供所投产品2023年1月1日（以合同签订日期为准）至今同类项目业绩。业绩须提供合同扫描件，必须清晰体现签约主体和日期、合同名称及内容等核心要素，否则不计为有效业绩。每提供1个有效业绩得0.5分，最高得2分。备注：投标文件中提供合同扫描件加盖公章。	2.0000	客观	11业绩.docx
踏勘	为保证投标人充分了解现场环境及现状，合理实施本项目，投标人需对现场进行踏勘。本项目统一组织踏勘，宣布踏勘截止时间，统一进行签到登记。代理机构专人组织各投标人签到，迟到投标人一律不予踏勘签到;密封条上各踏勘投标人代表须签字，评审现场监控下拆封复核。参与本项目踏勘的投标人计2分。对于未参与本项目踏勘的投标人本项不得分。赋分依据:以代理机构评审现场拆封的踏勘签到表为准。	2.0000	客观	5技术响应与偏离表.docx
节能环保	投标人投标产品中每有一项为优先节能产品经国家认证的计0.5分，每有一项为环境标志产品经国家认证的计0.5分，投标人投标产品中每有一项产品同时为优先节能产品和环境标志产品计1分，最多计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	12节能环保.docx

异常低价 审查	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。（4）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价（数量报价下，投标人的报价明显高于其他通过符合性审查投标人的报价），有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。	0.0000	客观	开标一览表 标的清单 2分项价格表.docx
------------	--------	---	--------	----	------------------------------

价格分	价格分	投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×35，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35分。注：本项目落实支持中小企业发展政策及对本国产品的支持政策，用扣除后的价格参与价格分计算。	35.0000	客观	开标一览表 标的清单
-----	-----	---	---------	----	---------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
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 监狱企业的证明文件

2	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	关于符合本国产品标准的声明函
---	----------	--	--------	---	----------------

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: 关于符合本国产品标准的声明函

详见附件: 1商务部分偏离表.docx

详见附件: 2分项价格表.docx

详见附件: 3投标人资格证明文件.docx

详见附件: 4承诺书.docx

详见附件: 5技术响应与偏离表.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人员培训方案.docx

详见附件: 9售后服务.docx

详见附件: 10人员保障.docx

详见附件: 11业绩.docx

详见附件: 12节能环保.docx

第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：合同文本.docx