

郑州航空工业管理学院航空推进系统及关键技术
研究平台建设（一）项目
包3：航空发动机结构健康监测与性能评估平台
合同书

合同编号：豫财招标采购-2024-1111

甲方：郑州航空工业管理学院

乙方：河南豫商科技发展有限公司

签订时间：2024年12月24日

签订地点：郑 州

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及有关法律规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经协商一致，就甲方向乙方采购事宜，双方同意按照下述条款订立本合同。

一、供货内容及分项价格表

本合同所指供货及施工内容包括但不限于原材料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资、运输、装卸、安装、调试、人工费料等，详见附件1：供货内容及货物分项报价一览表、附件2：货物清单与技术参数一览表，以上附件是合同中不可分割的部分。（货物清单与技术参数一览表中的技术参数、功能指标及配置清单以招标文件中的要求为准，乙方投标文件中的技术参数优于招标文件要求的，以投标文件为准）。

二、合同总价款

1. 本合同项下货物总价款：¥ 2028800.00 元。大写：贰佰零贰万捌仟捌佰元整。

2. 本项目为交钥匙工程，上述合同总价款包括但不限于货物价款、备品备件、运输、装卸、安装、调试、技术服务、相关材料费、调试费、检验费、培训费、施工费用、人工费等各种伴随服务的费用和税金，以及质保期内所需的备品备件及维护保养和保修等全部合同费用，合同总价之外，甲方不再向乙方另行支付任何费用。

三、履约保证金

1. 乙方接到中标通知书后 5 日内，按甲方要求以银行转账方式向甲方交纳金额为项目中标金额 5 %（即人民币¥ 101440.00 元，大写：壹拾万壹仟肆佰肆拾元整）的履约保证金，履约保证金必须在合同签订前缴纳。自质保期满无质量问题或质量问题已解决且乙方无任何违约行为的，履约保证金无息退还。

2. 若乙方存在违约行为需向甲方支付违约金的，甲方有权在履约保证金中直接扣除，扣除后5日内乙方需向甲方足额补足履约保证金，履约保证金不足以支付违约金的，乙方须另行支付。

四、质量要求及服务标准

1. 乙方提供的货物须是全新正规原厂产品，符合该产品的出厂标准和国家检测标准，产品技术参数按照招标文件执行，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准；乙方提供的货物如不是全新正规原厂产品，除无条件按约定更换外，还需向甲方支付合同金额 20 %（即人民币¥ 405760.00 元，大写：肆拾万零伍仟柒佰陆拾元整）的违约金。如乙方更换后仍不符合约定的，甲方有权解除合同，并有权扣除全部履约保证金。



2. 乙方须将所有货物运送到甲方指定地点，经甲方清点检查合格后，于 2025 年 3 月 31 日前完成货物的安装、调试，达到正常使用状态。且乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明等相关质量证明文件和完整的技术资料及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等其他配套物品，乙方应对提供的货物做出全面自查和整理，并列出清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据，清单应随提供的验收资料交给甲方。

3. 在设备的安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对货物的质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量等进行质量复检，甲方如果发现乙方所供货物不符合技术标准，甲方有权退货并单方解除合同，并有权扣除全部履约保证金，由此产生的一切费用和损失由乙方承担。

4. 货物安装、调试完成后，乙方应主动以书面形式向甲方提出验收申请，双方共同清点检查并签署验收意见。甲方如果发现数量不足或有质量、技术等不符合合同约定的问题，甲方有权拒收。乙方应负责按照甲方的要求采取补足、更换或退货等补救措施，并承担由此发生的一切损失和费用。

5. 每发生一次，乙方应按合同总金额的10%向甲方支付违约金，乙方应按照甲方规定的时间进行整改，如拒绝整改或整改后仍然不合格无法满足甲方使用需求的，甲方有权单方解除合同，并扣除全部履约保证金。甲方委托第三方进行维修补救的，委托第三方的费用由乙方全部承担，甲方有权在履约保证金中扣除。如因质量存在缺陷对甲方造成损失的，乙方应赔偿甲方一切损失。

在质保期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方根据本合同约定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可以采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

五、质保期及售后服务

1. 所有设备免费质保期为 6 年（自整体正式验收合格并交付给甲方之日起计算），若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

2. 在质保期内，产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货，因产品质量造成的问题，乙方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。乙方未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，甲方有权自行购买，费用由乙方承担，甲方有权在履约保证金中扣除，扣除后 5 日内应及时补足履约保证金。

3. 所有设备提供6年的质保期，软件终身免费升级，所有设备终身保修。

4. 货物安装调试完成后，质保期内，乙方须提供每年不低于6次全免费（配件+人力）对设备及软件等的维护，乙方负责向甲方提供全天24小时售后服务保障，对于出现的故障，乙方接到电话后0.5小时内响应，3小时内到达现场进行检修，解决问题不超过6小时。若现场无法解决的，24小时内免费更换同型号同档次的设备给甲方代用，修复后再返还。乙方如未按时进行响应，视为乙方违约，乙方须按照2000元/次向甲方支付违约金，违约金从履约保证金中扣除，履约保证金不足以扣除的，乙方应另行支付。

5. 乙方如未在合同约定的售后服务保障时间内解决发生的故障，给甲方造成损失的，乙方需赔偿给甲方造成的一切损失，每发生一次，乙方应向甲方支付合同总金额10%的违约金。如甲方委托第三方维修的，所有维修费用在乙方的履约保证金中直接扣除，扣除后5日内乙方应及时补足履约保证金，履约保证金不足以支付该费用的，乙方需另行支付。

6. 在质保期内的乙方提供免费上门维修服务，无论是否更换材料，都不收取任何费用；在质保期后的上门维修服务，需要更换材料的，仅收取材料成本费（零配件价格不得高于同期的市场价格），不收取人工费，保证甲方享受最大优惠的售后服务。

7. 所有设备配套软件终身免费升级。

六、技术服务

1. 乙方应指定不少于1人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、技术咨询、培训和售后等技术服务工作。其中技术服务人员须为设备厂家认证的工程师。

项目负责人姓名：武蒙迪；联系电话：0371-66670889。

2. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及不低于5人次操作培训，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

3. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。

七、包装及运输要求

货物交付使用前发生的所有与货物相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；货物包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的货物损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在货物交付使用前所发生的所有与货物相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

八、交货时间、地点与方式

1. 乙方于2025年3月31日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并达到正常使用状态，未经甲方书面允许每推迟一天，按合同总额的0.5%支付

违约金。乙方逾期交货超过7日，甲方有权解除合同，乙方需退还甲方已支付全部款项，且乙方的履约保证金不予退还。甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总金额的30%的违约金，若因此给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此遭受的全部损失，包括直接损失和间接损失。

2. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和甲方相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

3. 货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

九、验收方式

1. 初步验收

乙方在所有货物到货并安装调试完毕后，应于7日内向甲方提出初验申请，由甲方根据国家相关的质量标准及本合同要求组织初步验收并给出验收意见。初步验收合格的，由甲方出具《郑州航院采购项目初验报告》；验收不合格的，乙方负责在7日内进行应无条件完成整改并重新提交验收申请，逾期完成整改的，每逾期一天，乙方按货款总额的0.5%（即人民币 ¥ 10144.00 元，大写：壹万零壹佰肆拾肆元整）向甲方支付违约金。逾期超过7日的，甲方有权解除合同，乙方需退还甲方已支付全部款项，并扣除全部履约保证金。如再次验收仍不合格的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，且乙方需按照合同总金额的30%向甲方支付违约金。若因此给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此遭受的全部损失，包括直接损失和间接损失。

因乙方未向甲方提出初验申请的，所有不利后果由乙方承担，与甲方无关。

2. 正式验收

初步验收通过后，本项目正式验收需由项目建设单位向甲方国有资产管理处提出正式验收申请，由甲方校级验收小组对项目进行最终运行效果验收，正式验收合格的，由甲方国有资产管理处出具《郑州航院采购项目正式验收报告》。乙方提交的货物及安装使用未能通过正式验收，应无条件整改，经整改后如再次验收仍未通过的，甲方有权单方解除合同，扣除乙方全部履约保证金，并由乙方向甲方支付合同总金额30%的违约金，给甲方造成损失的，乙方需赔偿甲方因此受到的全部损失，包括直接实际损失和间接利益损失。甲方国有资产管理处可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，以及特种货物可以邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

十、付款方式及条件

1. 本合同签订后5日内, 甲方向乙方支付合同总金额的30%, 即 608640.00 元 (大写: 陆拾万零捌仟陆佰肆拾元整), 乙方在收到甲方支付款项后5日内, 向甲方开具等额的银行保函, 银行保函的期限为6个月。整体项目经甲方正式验收通过后, 甲方向乙方支付同总金额的70%, 即 1420160.00 元 (大写: 壹佰肆拾贰万零壹佰陆拾元整)。

2. 经甲方正式验收通过后, 乙方申请付款时必须提交以下材料: (1) 供货清单; (2) 发票及发票复印件 (3) 正式验收合格证明; (4) 验收清单。经甲方审核无误后支付采购价款, 乙方未按要求提供前述文件和资料的, 甲方有权拒绝付款而不视为违约。

3. 甲方开票信息与乙方收款账户信息:

甲方开票资料信息:

单位名称: 郑州航空工业管理学院

纳税人识别号: 12410000415801694R

地 址: 河南省郑州市二七区大学中路2号

电 话: 0371-61912969

开户银行: 中国工商银行股份有限公司郑州大学路支行

账 号: 1702 6215 0902 4904 667

乙方的银行账户信息:

账户名称: 河南豫商科技发展有限公司

纳税人识别号: 91410100MA40H67F0R

地 址: 河南自贸试验区郑州片区(经开)航海东路1507号3号楼2单元1508号

电 话: 0371-66670889

开户银行: 中国建设银行股份有限公司郑州南阳北路支行

账 号: 41050110258900000182

4. 甲方每次付款前, 乙方需按每次付款金额开具符合国家规定的发票, 甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。

5. 乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票, 自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。发票上记载的款项甲方有权不再支付, 从合同款中扣减, 如乙方存在违约行为需向甲方支付违约金的, 甲方有权在付款时直接扣除。

6. 如因乙方原因未提交验收申请, 一切不利后果由乙方承担。

十一、违约责任

1. 乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求的，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，每逾期一日，乙方应向甲方支付合同总额5%的违约金。乙方逾期交货超过7日，甲方有权解除合同且乙方的履约保证金不予退还。合同解除后，5个工作日内乙方退还甲方已支付的所有项目款并向甲方支付违约金，违约金为合同总金额的30%共计¥608640.00元，此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

2. 乙方自行承担设备运输、拆除及安装调试过程中的所有安全责任，发生意外事故时，由乙方承担全部责任，与甲方无关，因意外事故给甲方或第三人造成损失的，乙方需赔偿甲方及第三人的全部实际损失。如乙方在设备安装、拆除或因为质量问题在使用中造成安全事故的，甲方有权解除合同，扣除所有履约保证金，并由乙方向甲方支付合同总金额30%的违约金，对甲方及第三人造成损失的，乙方应赔偿甲方及第三人一切损失。

3. 乙方保证其所供设备、软件等不侵犯任何第三方的知识产权等合法权益，否则，因此产生的一切法律纠纷、法律责任等均由乙方承担，与甲方无关。给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失（包括但不限于行政处罚、赔偿金、诉讼费、律师费、交通费等），并向甲方支付合同总金额30%的违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。

4. 乙方未按照合同约定履行质保义务的，每发生一次，向甲方支付合同总额千分之五违约金，同时甲方有权委托第三方提供质保服务，因此产生的费用由乙方承担，由甲方直接从履约保证金或质保金中扣除，不足部分，由乙方向甲方支付补足。第三方服务并不免除乙方的质保责任。乙方拒绝履行质保义务超过3次的，甲方有权扣除全部履约保证金。

5. 因乙方原因导致违约、本合同无法履行等情形造成甲方损失的，乙方除承担违约责任外还应支付甲方一切相关费用，包括但不限于诉讼费、保全费、鉴定费、律师费、交通费。

6. 其它未尽事宜，以《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

十二、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。否则，因此产生的一切法律纠纷、法律责任等均由乙方承担，与甲方无关。给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方的全部损失（包括但不限于行政处罚、赔偿金、诉讼费、律师费、交通费等），并向甲方支付合同总金额30%的

违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。已经退还履约保证金的，乙方需向甲方全部退还。

十三、分包和转包

乙方不得分包、转包、借用资质、挂靠等，如发现相关行为，视为乙方违约，甲方有权解除合同，同时乙方应向甲方支付合同总金额的30%作为违约金，乙方缴纳的履约保证金不予退还。如因以上行为对甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方一切损失，包括直接损失和间接损失。

十四、不可抗力

1. 甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在3个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免于承担责任。

2. 本条所述的“不可抗力”是指那些乙方无法控制、不可预见的事件，但不包括乙方的违约或疏忽。不可抗力事件包括，但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、防疫限制和禁运及其他双方商定的事件。

3. 在不可抗力事件发生后，乙方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知甲方。除甲方书面另行要求外，乙方应尽可能继续履行政府采购合同义务，以及寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。如果不可抗力事件影响延续超过120天，双方应通过友好协商在合理的时间内就进一步实施政府采购合同达成协议。

十五、争议的解决方式

1. 甲乙双方对产品质量发生争议，应当邀请政府技术监督部门或其指定的单位进行质量鉴定进行鉴定，该鉴定是最终结果，甲乙双方均应当接受。鉴定费用由乙方承担。

2. 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。调解不成则任何一方均可向甲方所在地的人民法院提起诉讼，并由违约方承担守约方包括但不限于诉讼费、保全费、律师费、交通费等合理维权费用。

3. 在法院审理和仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

十六、合同生效

本合同经甲乙双方或授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。一式捌份，甲方执陆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。合同如由乙方授权代表签字的，应当向甲方提交授权委托书原件及授权代表身份证复印件。

十七、违约终止合同

1. 乙方对甲方违约，在乙方未采取的任何有效补救措施的情况下，甲方可依照下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

A、如果乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内提供部分或全部货物。

B、如果乙方未能履行合同规定的其它任何义务。

2. 如果甲方根据上述的规定，终止了全部或部分合同，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，乙方应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，乙方应继续执行合同中未终止的部分。

3. 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并扣除全部履约保证金，按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

十八、其他

1. 下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：本合同及其附件、双方签字并盖章的补充协议和文件；响应及其附件；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件；

2. 本合同未尽事宜，甲方双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。签订合同同时如委托代理人签字的，需提供授权委托书。

3. 法律文书接收地址（乙方）：河南自贸试验区郑州片区（经开）航海东路1507号3号楼2单元1508号。

甲方：郑州航空工业管理学院

统一社会信用代码：12410000415801694R

法定代表人（或授权代表）签字：王作华

身份证号：

电话：0371-61912811

地址：河南省郑州市二七区大学中路2号

邮箱：

日期：2024.12.24

乙方：河南豫商科技发展有限公司（盖章）

统一社会信用代码：91410100MA40H67FOR

法定代表人（或授权代表）签字：武蒙迪

身份证号：410403199409055524

电话：0371-66670889

地址：河南自贸试验区郑州片区（经开）航海东路1507号3号楼2单元1508号

邮箱：18337111559@163.com

日期：2024.12.24

附件1：供货内容及货物分项报价一览表

序号	设备名称	品牌	型号	规格	制造商名称	原产地	交货期	交货地点	数量	单位	单价 (元)	合价 (元)	备注
1	(一)仪器化落锤冲击试验机	苏州科准	KZ-TTM-6350	冲击速度范围0-4.8m/s	苏州科准测控有限公司	中国	合同生效后50日内交付验收	招标人指定地点	1	套	350000	350000	非进口产品,不免税
2	(二)多尺度材料力学行为表征分析系统	新拓三维	XT-12M	分辨率4096px×3000px	新拓三维技术有限公司(深圳)有限公司	中国	合同生效后50日内交付验收	招标人指定地点	1	套	542000	542000	非进口产品,不免税
3	▲(三)电子万能试验机	中机试验	DF13.305D	1232×860mm	中机试验装备股份有限公司	中国	合同生效后50日内交付验收	招标人指定地点	1	套	482000	482000	非进口产品,不免税
4	▲(四)电液伺服疲劳试验机	中机试验	SDZ-0100	960×900×3000mm	中机试验装备股份有限公司	中国	合同生效后50日内交付验收	招标人指定地点	1	套	654800	654800	非进口产品,不免税
合计： 小写： ¥ 2028800.00 元 大写： 人民币 贰佰零贰万捌仟捌佰 元整													

附件2：货物清单及技术参数一览表

序号	设备名称	品牌	型号	单位	数量	具体技术规格参数、功能及配置清单描述	原产地	制造商名称	伴随服务
1	(一) 仪器化落锤冲击试验机	苏州科准	KZ-I TM-6 350	套	1	1、全封闭设计系统，四周配备透明防护装置防止断裂试样飞溅同时可随时监测设备内部情况。配备双安全门，具备自锁联动功能，打开任何一个安全门，试验机自动切断控制电路，停止设备所有动作以保证测试人员安全。 2、冲击速度范围：0-4.8m/s；冲击力传感器分辨率：0.2Ib-rms。 3、冲击能量及冲击高度：冲击能量1000J，冲击高度不低于1.8m；实验动态误差：≤1%；提锤装置主采用伺服电机控制，提锤精度优于1mm。 4、抓脱锤装置为专门设计的自锁装置，能根据不同规格的试样，自动零点定位；锤体通过增加砝码可满足8kg~23kg重量的冲击。 5、高速数据采集卡为24bits高精度A/D转换，100MHz高速数据采集。 6、冲头可以防止二次冲击，冲头上方设置传感器。 7、控制系统：采用计算机控制，系统单位可设置为国际单位、公制单位或英制单位，试验条件单位和试验结果单位可分别设定(可不一致)，并可自动相互转换。具有传感器的自动识别、自动标定和自动平衡功能； 计算机配置Intel i5 CPU, 内存8GB, 硬盘空间512GB, 实验桌长度1.5米。 8、主机附带液晶操作面板，可直接设置试验参数并执行测试，可通过面板控制开始、结束试验，结果显示等。 9、软件直接显示测试原始数据，可显示载荷-时间、载荷-位移、速度-时间等双Y轴曲线图，支持测试结果再分析功能。 10、软件具备实时在线故障诊断功能，可自动监测夹具、气动夹具、回弹装置等等各组件不同工作状态。 11、具备传感器自动标定功能，软件自带夹具库资料用于自动计算加载连长度和冲头质量，并自动计算测速传感器调节位置。	中国	苏州科准测控有限公司	产品安装、调试、用户培训、维修保养、24小时技术支持以及软件终身免费升级等。
2	(二) 多尺度材料力学行为表征分析系统	新拓三维	XT-1 2M	套	1	1、测量相机：分辨率4096px×3000px，采集帧频25fps，数量2台。 镜头：50mm定焦镜头，数量2个，25mm定焦镜头，数量2个。 系统支持多种接口、像素、帧率的工业相机，支持最高4500fps在线同步采集（非高速采集存储后下载再导入模式）。 2、测量幅面：支持3毫米到1米的测量幅面，可以根据需求定制测量幅面。 3、材料性能分析：自动计算材料的弹性模量，泊松比，n值，r值；支持屈服强度评估，	中国	新拓三维技术（深圳）有限公司	产品安装、调试、用户培训、维修保养、24小时技术支持

4	▲（四）电液伺服疲劳试验机	中机试验	SDZ-0100	套	1	满足金属、非金属液压拉伸夹具1套，含圆试样2套（夹持范围：Φ6~Φ40mm）和板材料样1套（夹持范围：0~30mm）； 压缩夹具1套，上下压盘直径不小于135mm； 预留扩展夹具接口； 静音液压油源1套，占地0.4m²，噪音55db； 静态试验软件1套； 随机文档1套； 随机工具1套； 数据采集卡1套； 手控盒1套等。 20、为了满足后期的试验功能，生产厂家具有试验软件的自主权。 21、配备高低温环境箱，环境箱与试验机主机尺寸匹配，试验时不需要拆卸液压夹头； 工作温度：-70-350℃； 温度波动度≤±2℃； 温度梯度≤3℃； 有效空间：适用于金属、非金属试验需要，兼顾DIC视频引伸计的使用，具备冷却功能。 22、具有低周疲劳功能，具有三角波、正弦波、梯形波等低频率波形控制功能。 23、具有升降温保载功能，升、降温过程中防止热胀冷缩对试样破坏，软件具有控制负荷保持不变功能。 24、配备计算机；配置Intel i5 CPU,内存8GB，硬盘空间512GB，实验桌长度1.5米。	中国	中机试验装备股份有限公司	产品安装 调试、用 户培训、 维修保养 、24小时 技术支持 以及软件 终身免费 升级等。
---	---------------	------	----------	---	---	--	----	--------------	--

					14、加载横梁及承载横梁采用优质碳素结构钢45锻造减材去料加工，材料屈服极限345MPa，抗拉强度590MPa，经过长时自然静置充分释放残余应力；导向立柱上安装有防坠落限位装置（截止环），在试验准备过程中可将截止环移动到恰当位置，避免因长期断油断电或其他因素造成的锁紧机构输出力不足； 15、作动器最高频响50Hz，长时试验最高频响30Hz。 16、试验机需配置MOOG高性能液压伺服阀，单件伺服阀额定流量为60Lpm，伺服阀最高工作压力优于31.5MPa。 17、力传感器采用动态轮辐式拉压双向力传感器，常用精度等级为0.05NS-0.1NS，零点漂移$\leq 0.05\%FS$，安全过载可达150%FS，具有温度补偿作用，零点温度影响$\leq \pm 0.1\%FS/10K$。 18、位移传感器采用磁致伸缩位移传感器1支，位移传感器直接SSI数字输出，非线性度$< \text{满量程的} \pm 0.01\%$（最小$\pm 40\mu m$），重复精度$< \text{满量程的} \pm 0.001\%$（最小$\pm 2.5\mu m$），满足系统控制精度0.5级的需求。 19、高低温液压夹具1套，适用于圆样$\Phi 5 \sim \Phi 24mm$，板试样：0~16mm；配置流量$\geq 60L/min$油源及相应的油冷却装置，保证复材夹具的同轴度符合相关参数要求。 20、原装伺服控制器1套，最高采样频率10kHz。 21、工控机采用I5处理器，内存8GB，硬盘1TB。实验桌长度1.5米。 22、软件功能 （1）试验有两种：基本试验和自定义试验；基本试验进行常规的正弦波、三角波或方波循环试验，试验过程中绘制曲线，曲线类型和坐标可以随时调整。既可以保存长时间的高峰谷值趋势数据，也可以保存单周期完整波形数据，完整波形数据可以采用对数方式存储，不占用过多存储空间；自定义试验可以由用户自由定义并组合现存的任何波形：如斜波、正弦波、三角波、方波等。数据存贮与基本试验相同； （2）频率较高时，可以采用峰值补偿达到理想控制效果 （3）在连续采集过程中可根据需求存储任意段的数据曲线。 （4）软件具备多种视图窗口，包括：数字表、棒图、记录仪、XY记录仪、FFT视图、倍频程、2D视图、3D视图、仪表盘视图、绘图仪视图、表格视图、公里标视图，视图可同屏显示最多16通道采集的数据及曲线； （5）软件可同时采集数据并可通过摄像头实时保存相应实验影像，方便事后分析现场数据和实验情况； （6）软件具有活动报告功能，生成的报告可在WORD中实现曲线缩放、光标读取等功能、动态数据图片功能，可以脱离试验软件，在任意电脑上对数据WORD文档进行编辑，包括线型、坐标轴、光标等，同时可以将曲线对应的数值输出到Excel表中；
--	--	--	--	--	--

	(7) 软件可对各不同通道进行不同采样频率设定、实现不同通道不同采样频率；
	(8) 应力应变测量时，软件中输入桥路方式、应变计电阻、导线电阻、应变计灵敏度系数，软件完成对测量结果的自动修正；软件中输入被测试件材料的弹性模量和泊松比，软件将完成应力及两片直角、三片 45° 直角、 60° 等边三角形、伞形、扇形等应变花主应力及方向的计算；
	23、配备10米的实验室防护围栏。

河南正大招标服务有限公司 中标通知书

项目编号：豫财招标采购-2024-1111

致：河南豫商科技发展有限公司

我们荣幸地通知，贵方对郑州航空工业管理学院航空推进系统及关键技术研究平台建设（一）项目的投标，开标后，经评标委员会评定为包3中标单位，中标金额：贰佰零贰万捌仟捌佰元整（¥2028800.00元）。请根据本通知书、招标文件、投标文件等按招标文件规定的时间到郑州航空工业管理学院办理商务合同等事宜。

郑州航空工业管理学院
二〇二四年十二月十九日

河南正大招标服务有限公司
二〇二四年十二月十九日