

采购需求

一、采购项目概况

- 1. 本项目为郑州航空工业管理学院航空动力燃烧测试和诊断平台建设项目。
- 2. 本项目共分 1 个包，具体情况如下：

| 序号 | 包号                   | 包名称                             | 包预算（元）     | 包最高限价（元）   |
|----|----------------------|---------------------------------|------------|------------|
| 1  | 豫政采<br>(2)2024XXXX-X | 郑州航空工业管理学院航空动力燃<br>烧测试和诊断平台建设项目 | 2260000.00 | 2215000.00 |

- 3. 采购内容：采购定容燃烧测试系统 1 套，高速摄像机 1 台，纹影仪 1 台、光谱仪 1 台、燃烧产物光谱特性监测分析系统 1 套。包括完成本项目所有货物的采购、安装、调试、检测、验收、培训、质保期内外服务及与货物有关的运输和保险及其他伴随服务等。
- 4. 交货期：合同生效后 60 日内交付验收。
- 5. 交货地点：采购人指定地点。
- 6. 质保期：所有设备必须提供不低于 3 年的质保期、不少于 3 年的免费上门服务，软件终身免费升级，所有设备终身保修。
- 7. 质量标准：符合国家或行业规定的合格标准。
- 8. 合同履行期限：满足合同约定。
- 9. 技术参数中要求的产品功能及技术证明文件。签订合同前，应提供相关技术证明原件，提供虚假证明材料或功能无法满足使用需求的，成交资格作废；需逐条演示投标产品，不符合竞争性磋商文件要求的，按无效标处理,并承担相应法律责任。

## 二、采购产品清单和技术要求

采购产品清单表

| 包号 | 序号 | 标的名称           | 计量单位 | 数量 | 是否进口 |
|----|----|----------------|------|----|------|
| 1  | ▲1 | 容弹燃烧测试系统       | 套    | 1  | 否    |
|    | 2  | 高速摄像机          | 台    | 1  | 是    |
|    | 3  | 纹影仪            | 台    | 1  | 否    |
|    | 4  | 光谱仪            | 台    | 1  | 否    |
|    | 5  | 燃烧尾气光谱特性监测分析系统 | 套    | 4  | 否    |

备注：上表中标注“▲”号的核心产品；核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交人推荐资格；评审得分相同的，报价得分最高的获得成交人推荐资格，其他同品牌供应商不作为成交候选人。

采购产品技术要求表

| 序号 | 标的名称   | 技术参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 单位 | 数量 |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1  | 容弹测试系统 | <p>*容弹系统：内径<math>\geq 180</math> mm，有效长度<math>\geq 200</math> mm，最高可加热温度<math>\geq 420</math> K，误差在 5K 以内,；最高工作压力<math>\geq 10</math> MPa；</p> <p>*光路系统：视窗直径<math>\geq 130</math> mm，有效通径<math>\geq 100</math> mm，视窗采用 JGS1 高紫外石英材料，满足纹影、高速摄像、光谱等光学测试要求；</p> <p>*气路系统：可实现对容弹系统最低极限压力<math>\leq 10</math> Pa，同时可实现高效、安全地控制容弹系统进排气；配备气体和液体燃料/氧化剂预混罐，体积<math>\geq 50</math> L，最高可加热温度<math>\geq 420</math> K，最高可承受压力<math>\geq 5</math> MPa；</p> <p>*静态压力测量系统：可以实现从 0-500 kPa 范围内容弹系统静态压力的精确检测；</p> <p>动态压力测量系统：可实现对燃烧过程中容弹腔体内动态压力的精确测量；</p> <p>点火控制及数据采集系统：可实现点火与高速摄影-纹影系统以及动态压力测量的同步控制，相关参数通过硬件采集，通过软件在电脑显示器上显示；</p> <p>提供保障试验台运行的易磨损密封垫片备份、其他易损件备份，及钢质器械柜 2 个，长 390mm，宽 850 mm，高 1800 mm，厚度 0.5 mm。</p> <p>安防系统：配制可移动防爆玻璃防护系统，实现对容弹系统和操作人员的有效隔离（含环境隔断，面积约为 70 m<sup>2</sup>，采用玻璃和铝合金材料完成房间隔断建设，结合试验台的布置完成相应水电及气路改造，同时提供与平台监测分析所需的相关科研环境配置）。</p> | 套  | 1  |
| 2  | 高速摄像机  | <p>*分辨率：不低于 1024*1024；</p> <p>*满幅帧率：不低于 6400 fps；</p> <p>*最高帧率：128*128 分辨率下不低于 160000 fps；</p> <p>像元尺寸：不低于 20 <math>\mu</math>m；</p> <p>内存大小：不小于 32GB。</p> <p>最短曝光时间<math>\leq 1.1\mu</math>s</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 台  | 1  |
| 3  | 纹影仪    | <p>*球面反射镜系统：材质 K9、有效口径不小于 200 mm、焦距不小于 2000 mm、面型精度 <math>\lambda/10</math>、真空镀铝反射膜、加二氧化硅保护膜；</p> <p>*平面反射镜系统：材质 K9、有效口径 50mm<math>\times</math>6mm、面型精度 <math>\lambda/10</math>、真空镀铝反射膜、加二氧化硅保护膜；</p> <p>光源：24V300W 卤钨灯，亮度可调；</p> <p>狭缝系统两孔型系统：孔径分别为 1.2 mm、1.5 mm，可绕光轴 360° 转动，调节格值精度 0.01 mm；</p> <p>刀口系统：黑白机械刀口，可绕光轴 360° 转动，刀口移动量<math>\pm 5</math> mm，调节格值精度 0.01 mm；</p> <p>支撑基座系统：垂直升降移动<math>\pm 200</math> mm，升降采用双光轴升降方式，光轴上有升降刻度尺，通过手轮微量调节，精确到 0.05 mm/格，手轮旋转 360° 调节量为 5 mm，六自由度调节，水平 X、Y 方向调节移动<math>\pm 25</math> mm；</p> <p>相机姿态调节基座：满足高速相机采集要求，X/Y/Z 方向可微量调节。</p>                                                                                                                                                                                                                                                              | 台  | 1  |

|   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|---|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 4 | 光谱仪            | <p>*波段范围 (nm): 200 - 1100 nm;</p> <p>*光学分辨率 (nm): <math>\leq 1</math> nm (FWHM);</p> <p>积分时间: 7.2 ms - 5000 ms 任意设置;</p> <p>*动态范围: 12000:1 (单次扫描);</p> <p>信噪比: 3500: 1 (板载平均模式), 400: 1 (单次扫描);</p> <p>热稳定性: 0.02 nm/C;</p> <p>像素: <math>\geq 2048</math>。</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | 台 | 1 |
| 5 | 燃烧尾气光谱特性监测分析系统 | <p>*光谱辐射特性波长 (<math>\mu\text{m}</math>): 0-14;</p> <p>支持第三方数据接口数量: <math>\geq 3</math> 个;</p> <p>*最小光谱分辨率 (<math>\mu\text{m}</math>): 0.01 <math>\mu\text{m}</math>;</p> <p>具备微型粒子散射特性计算;</p> <p>*发射率数据库(发射率光谱特性)数量: <math>\geq 50</math> 个;</p> <p>谱带数据库数量: <math>\geq 2</math> 种;</p> <p>具备环境背景计算能力;</p> <p>具有典型材料发射率数据库: <math>\geq 50</math> 种;</p> <p>系统求解器支持四面体、五面体、六面体、混合网格模型的计算功能;</p> <p>具有传感器模块, 支持传感器特性自定义;</p> <p>用户数量<math>\geq 5</math> 个;</p> <p>具有实时数据保存和历史追踪功能, 支持本地文件存储;</p> <p>具备不同项目数据的管理功能。</p> | 套 | 1 |

备注：

1. 技术支持资料：对要求提供截图、彩页、技术方案文档等的条款，供应商当如实提供，凡不提供或提供不符合要求的，视为不响应该项参数要求。
2. 供应商须在响应文件中如实响应上述要求，对材料真实性负责，如果存在编制虚假材料情况，采购人将有权按照政府采购相关规定上报上级管理部门。
3. 供应商应如实描述所报产品的技术参数和性能，不得完全复制粘贴上表技术参数和性能描述。因完全复制粘贴上表技术参数和性能描述而产生的不利于供应商的评审风险由供应商自行承担。
4. 核心产品：上表中标注“▲”号的为核心产品；核心产品提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交人推荐资格；评审得分相同的，报价得分最高的获得成交人推荐资格，其他同品牌供应商不作为成交候选人。

### 三、供货要求

1. 供应商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标准，产品技术参数按照磋商文件执行，且应达到供应商响应文件及澄清文件中明确的技术标准。

2. 供应商须将所有货物运送到采购人指定地点，经采购人清点检查合格后完成货物的安装、调试，达到正常使用状态。且供应商应在交货时向采购人提供货物（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，供应商应对提供的货物做出全面自查和整理，并列出清单。

3. 本项目为交钥匙工程，包括并不限于本项目采购范围及需求内所列设备，必须实现项目所需完整功能。

4. 采购人使用成交供应商成交的货物、技术、资料、服务或其他任何一部分时，享有无偿使用权。免受第三方提出的侵犯其专利权、著作权、商标权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，成交供应商应承担由此而引起的一切法律责任和费用。

### 四、售后服务

1. 供应商软件或系统终身免费升级，所有设备终身保修，免费为采购人提供合同货物的技术指导和维修服务，免费为采购人提供设备移动、安装、调试一次。如因产品质量造成的问题，供应商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。产品存在质量问题，采购人有权要求供应商换货。供应商未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，采购人有权自行购买，费用由供应商承担。

2. 在质保期内，供应商负责向采购人提供全天 24 小时售后服务保障，对于合同货物出现故障和缺陷时，供应商接到电话后 2 小时内响应，4 小时内到达现场进行检修，解决问题不超过 12 小时。若现场仍无法解决的，24 小时内免费提供与该货物同一型号的备用货物。如采购人有技术服务要求时，供应商应在接到采购人通知后 12 小时内指派技术人员至采购人项目现场提供免费现场指导。

3. 在合同货物保修期届满后，如果因合同货物硬件或软件的固有缺陷和瑕疵出现紧急故障和事故，供应商应在接到采购人通知之后 24 小时内到达现场。

4. 质保期内，供应商须提供每年 6 次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

5. 在质保期内的供应商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，保证采购人享受最大优惠的售后服务。

6. 供应商在货物调试完成后开展实验设备运行和测量等培训。

## 五、验收要求

1. 货物安装、调试完成后，供应商应主动以书面形式向采购人提出初步验收申请，双方共同清点检查并签署验收意见。采购人如果发现数量不足或有质量、技术等不符合合同规定的问题，采购人有权拒收。供应商应负责按照采购人的要求采取补足、更换或退货等补救措施，按照采购人要求限期整改并重新提交验收申请，且由供应商承担由此发生的一切损失和费用。

2. 初步验收合格，在货物正常运行满 15 个工作日后，由项目建设单位向学校国有资产管理处提出正式验收申请，由校级验收小组对项目进行最终运行效果验收，验收合格的，由国有资产管理处出具正式的《验收报告》证明材料，学校验收通过后，才能支付合同款项。