

内蒙古工业大学新能源学院采购教育部平台鄂尔多斯基地科研仪器-三维台架结构力学特征测试系统实行单一来源采购方式的公示及采购公告

招标项目编号 (NMGZCS-D-H-260395)

项目所在地: 内蒙古自治区,呼和浩特市,新城区

一、招标条件

本内蒙古工业大学新能源学院采购教育部平台鄂尔多斯基地科研仪器-三维台架结构力学特征测试系统已由项目审批/核准/备案机关批准,项目资金来源其他资金:财政资金: 350万元,招标人为内蒙古工业大学。本项目已具备招标条件,招标方式为其他。

二、项目概况和范围

规模: 内蒙古工业大学新能源学院采购教育部平台鄂尔多斯基地科研仪器-三维台架结构力学特征测试系统;

范围: 本招标项目划分为1个标段,本次招标为其中的:

内蒙古工业大学新能源学院采购教育部平台鄂尔多斯基地科研仪器-三维台架结构力学特征测试系统

三、投标人资格要求:

【1】内蒙古工业大学新能源学院采购教育部平台鄂尔多斯基地科研仪器-三维台架结构力学特征测试系统的投标人资格能力要求:

1.符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定; (1)具有独立承担民事责任的能力; (2)具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度; (3)具有履行合同所必需的设备和专业技术能力; (4)有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录; (5)参加政府采购活动前三年内,在经营活动中没有重大违法记录; (6)法律、行政法规规定的其他条件。2.落实政府采购政策需满足的资格要求:本项目不专门面向中小企业采购; 3.本项目的特定资格要求:无。;

本项目是否允许联合体投标: 否。

四、招标文件获取

获取时间: 从2026-06-19 00:00:00到2026-06-23 23:59:59。

获取方式: 详见附件。

五、投标文件递交

递交截止时间: 2026-06-30 09:30:00。

递交方式: 电子文件上传递交,内蒙古自治区政府采购网(政府采购云平台)。

六、开标时间及地点

开标时间: 2026-06-30 09:30:00。

附件：

内蒙古工业大学新能源学院采购教育部平台鄂尔多斯基地 科研仪器-三维台架结构力学特征测试系统实行单一来源采 购方式的公示及采购公告

内蒙古聚联项目管理有限公司受内蒙古工业大学委托，采用单一来源，采购内蒙古工业大学新能源学院采购教育部平台鄂尔多斯基地科研仪器-三维台架结构力学特征测试系统。欢迎供应商前来参加。

一、项目概述

1、名称与编号

项目名称：内蒙古工业大学新能源学院采购教育部平台鄂尔多斯基地科研仪器-三维台架结构力学特征测试系统

项目编号：NMGZCS-D-H-260395 云杰编号：P02026000293

2、内容及技术规格、参数及要求：内蒙古工业大学新能源学院采购教育部平台鄂尔多斯基地科研仪器-三维台架结构力学特征测试系统，具体详见单一来源采购文件。

3、预算金额：350.00 万

二、拟定的供应商：上海交弗物联网科技有限公司（地址：上海市奉贤区沿钱公路 5601 号 1 幢）

三、采用单一来源采购方式的原因及说明：只能从唯一供应商处采购

四、公示期限：2026 年 06 月 12 至 2026 年 06 月 18 日

五、供应商的资格要求

1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定；

- (1) 具有独立承担民事责任的能力；
- (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- (6) 法律、行政法规规定的其他条件。

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目不专门面向中小企业采购；

3. 本项目的特定资格要求：无。

附件：

六、获取采购文件

时间：2026年06月19日至2026年06月23日，每天上午00:00:00至12:00:00，下午12:00:00至23:59:59（北京时间，法定节假日除外）

地点：内蒙古自治区政府采购网（政府采购云平台）

方式：在线获取。获取采购文件时，需登录“政府采购云平台”，按照“交易执行→应标→项目应标→未参与项目”步骤，填写联系人相关信息确认参与后，即为成功“在线获取”。

售价：免费获取

七、响应文件提交

截止时间：2025年06月30日09时30分00秒（北京时间）

地点：内蒙古自治区政府采购网（政府采购云平台）

八、发布媒介：本次单一来源采购方式的公示采购公告同时在内蒙古招标投标公共服务平台（<http://www.nmgztb.com.cn>）、中国招标投标公共服务平台（<http://www.cebpubservice.com>）上发布，其他网站转载无效。

九、联系方式

1. 采购单位名称：内蒙古工业大学

地址：内蒙古自治区呼和浩特市新城区爱民街49号

联系人：柴春敏

联系电话：13214093495

2. 监督部门名称：内蒙古自治区财政厅

地址：内蒙古自治区赛罕区敕勒川大街19号

3. 代理机构名称：内蒙古聚联项目管理有限公司

地址：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区绿地领海大厦C座1706室

联系人：李新宇、崔欣颖

联系电话：13948414209、15904871987

附件：

货物类采购单一来源论证专家意见表

采购用户		新能源学院				
序号	货物名称	单价(元)	数量	单位	总金额(元)	是否进口
1	三维台架结构力学特征测试系统	3500000	1	套	3500000	否

理由描述：

一、采购内容及核心需求

本项目拟采购“三维台架结构力学特征测试系统”1套，预算350万元，主要服务于新能源装备结构力学特征测试、故障预判、运行状态识别及运维技术研究。根据采购需求报告，系统由远距离测量激光头、控制器前端、采集和分析软件、航空插口以太网控制线、三脚架、配套附件、高阶数据分析算法以及旋转叶片测振及损伤检测系统等组成，需同时满足实验室研发验证与风电现场实测应用。

本项目的核心需求不是采购单一标准化激光测振仪，而是采购“远距离非接触式激光测振+旋转叶片动态测振+户外抗干扰+专项损伤检测算法+数据分析软件”的一体化定制系统。该系统需对风机叶片、无人机机身及部件、新能源电机转子、电池包壳体等对象开展自由模态与工作模态同步测试，获取振动频率、振型、阻尼比等结构力学参数，并服务于前缘腐蚀、叶尖裂纹等隐性损伤诊断。

二、关于上海交弗物联网科技有限公司实施能力的论证

从技术来源方面来看，上海交弗团队源自上海交通大学-弗劳恩霍夫协会智能制造项目中心，具备上海交通大学学术支撑和德国 Fraunhofer IPA 工程化技术积累；采购需求报告载明，其已获得 Fraunhofer IPA 2019-2029 年正式授权，可在中国地区开展技术转化和项目交付，不属于普通贸易代理。

从企业资质与交付经验看，上海交弗已于2021年获得国家高新技术企业认定，具备机器视觉、信号处理、人工智能算法、工业检测与系统集成等方面的技术储备；其与上汽大众、中国联通、复星集团、SAP 等企业以及上海交通大学、上海大学、上海对外经贸大学等高校具有项目合作和交付经验。结合本项目需求，上海交弗可组建包含光学工程师、软件工程师和系统集成工程师的专项团队，完成可行性验证、方案设计、原型开发、安装调试、培训和后续维护。

从与我校既有合作基础看，2024年上海交弗曾带队协助我校访问 Fraunhofer IPA 德国总部，双方围绕新能源技术研发、智能装备定制和人才联合培养建立合作基础；2024年已合作完成“基于机器学习的无轨道空间垂直移动路径轨迹开发项目”，2025年又签署“光伏巡检平台开发项目”，与本项目同属新能源智能监测和装备定制方向。因此，上海交弗具备承接本项目定制设备研发、集成、交付和售后服务的现实基础。

三、关于核心参数不可替代性的论证

本次采购需求具有极强的定制属性，要求从“需求分析-方案设计-原型开发-现场调试”全流程定制。本项目参数的不可替代性主要体现在“远距离、高精度、旋转工况、不停机检测、户外适应、软硬件闭环”六个方面，而非单一指标本身。采购需求中设置的 0-24MHz

附件：

宽频带、纳米级分辨率、5-300 米远距离测量、非接触式测量、自由模态与工作模态同步测试、动态检测技术、户外抗干扰设计、专项损伤检测算法、高阶数据分析算法及旋转叶片测振与损伤检测专用软件，是围绕风机叶片现场不停机检测形成的系统性技术组合。

其中，5-300 米远距离测量直接对应风电现场叶片大尺寸、高空、不可近距离接触的测试条件；0-24MHz 宽频带和纳米级分辨率用于保障结构微弱振动、局部损伤诱发高频响应和复杂模态信息的有效采集；动态检测、户外抗干扰和专项损伤检测算法用于解决旋转叶片在工作状态下目标移动、光路漂移、环境振动、风沙光照干扰和弱损伤特征提取困难等问题。若仅具备普通激光测振能力而不具备旋转目标检测和损伤识别算法，则无法完成本项目“不停机、远距离、现场化、诊断化”的核心任务。

从市场调研结果看，Polytec 等国际品牌在非接触式激光测振方面技术成熟，但采购需求报告明确其现有产品未包含针对旋转设备的跟踪测量及损伤检测功能，难以直接满足风机叶片不停机动态检测的完整需求；舜创、攀感等国内产品在工作距离、同步输出、硬件滤波、校准精度、用户积累和软件算法适配等方面与本项目目标存在差距。因此，本项目参数并非人为排他，而是由内蒙古风电现场远距离、不停机、高精度、复杂环境应用场景所决定，具有明确的科研与工程必要性。

四、关于上海交弗与德国 Fraunhofer IPA 实际关系的说明

上海交弗物联网科技有限公司为中国境内独立法人企业，其核心团队源自上海交通大学-弗劳恩霍夫协会智能制造项目中心，并与德国 Fraunhofer IPA 存在正式授权及技术转化合作关系。根据采购需求报告，Fraunhofer IPA 授权期限为 2019-2029 年，授权内容主要指在中国地区开展相关技术转化、项目交付和成果应用推广。

因此，上海交弗是依托上海交通大学-弗劳恩霍夫协会智能制造项目中心形成的中国境内技术转化和项目交付主体，具备与 Fraunhofer IPA 开展联合研发、技术转化和项目交付的授权合作基础，可在本项目中提供国际原研技术支撑与本地化定制交付服务。

五、单一来源采购理由

综上，本项目的采购目标是形成面向新能源装备特别是风机叶片的远距离、非接触、不停机、可诊断的三维台架结构力学特征测试能力。经市场调研，现有普通激光测振仪、单一数据采集设备或通用分析软件均难以同时满足远距离测量、旋转叶片动态检测、户外抗干扰、模态参数识别、损伤诊断算法、软硬件同步输出和本地化定制交付等综合需求。上海交弗物联网科技有限公司在技术来源、系统集成、算法开发、定制交付、合作基础和售后响应方面与本项目需求匹配度最高，且具备相应资质和项目经验，故本项目拟采用单一来源采购方式，由上海交弗物联网科技有限公司作为唯一供应商。

附件：

论证小组意见：

经审阅采购需求报告、市场调研情况及供应商相关材料，论证小组认为：本项目拟采购的“三维台架结构力学特征测试系统”并非通用标准设备，而是面向风机叶片等新能源装备远距离、非接触、不停机结构力学测试与损伤诊断需求形成的一体化定制系统。项目核心需求集中体现在 0-24MHz 宽频带、纳米级分辨率、5-300 米远距离测量、自由模态与工作模态同步测试、旋转叶片检测、户外抗干扰、专项损伤检测算法、高阶数据分析软件及软硬件协同输出等方面。上述参数组合具有明确的应用场景指向和技术必要性，普通激光测振仪或单一分析软件无法替代。

上海交弗物联网科技有限公司作为中国境内独立法人企业，具备机器视觉、信号处理、人工智能算法、非接触式检测和系统集成方面的技术基础；其团队源自上海交通大学-弗劳恩霍夫协会智能制造项目中心，并与德国 Fraunhofer IPA 具有 2019-2029 年正式授权及技术转化合作关系，可提供国际技术支撑与本地化定制交付服务。结合其高新技术企业资质、既有项目交付经验、与我校新能源智能监测领域合作基础及后续售后服务能力，具备完成本项目设备研发、集成、安装、调试、培训和维护的实施能力。

论证小组建议采购人在后续采购及合同签订过程中，进一步要求供应商提交 Fraunhofer IPA 授权或合作证明、技术方案、交付计划和售后服务承诺等佐证文件，确保单一来源论证依据充分、采购过程合规、项目交付风险可控。

基于上述论证，本项目符合《中华人民共和国政府采购法》第三十一条第一款“只能从唯一供应商处采购”的适用情形，论证小组一致同意采用单一来源采购方式，唯一供应商为上海交弗物联网科技有限公司。

论证专家

姓名	单位	所学专业及职称	从事本行业年限	联系电话
张红旗	内蒙古农业大学	电气工程，教授	28 年	
杨晓宏	内蒙古工业大学	动力工程及工程热物理，教授	32 年	
沈源洲	内蒙古财经大学	法律，副教授	26 年	
杨宝峰	内蒙古工业大学	电气工程，教授	20 年	
李娜	内蒙古工业大学	化工，教授	9 年	

论证小组专家签字：

李娜
张红旗

杨晓宏
杨宝峰

沈源洲
2016年5月15日

附件：

政府采购项目采购参数

附件：

标的名称：三维台架结构力学特征测试系统

序号	技术参数与性能指标
1	<p>激光测振仪技术指标：</p> <p>1.1 测试距离：5~300m；</p> <p>1.2 频率范围：0~24mHz；</p> <p>1.1.3外置望远镜：激光头安装包含可变焦外置望远镜，扩展视场范围远距离辅助激光定位；</p> <p>1.4 激光头重量：≤9kg；</p> <p>1.5 激光头尺寸：≤175×175×450 mm (带手柄)；</p> <p>1.6 激光头背板上带有振动传感器螺丝接口，用于安装振动补偿传感器；</p> <p>1.7 硬件高通滤波器：至少包含1Hz、2Hz、4Hz、8Hz、15Hz、30Hz、60Hz、120Hz、250Hz；</p> <p>1.8 硬件低通滤波器取决于所选带宽，至少包含：1kHz、2kHz、5kHz、10kHz、20kHz、50kHz；</p> <p>1.9 激光和内置的摄像头同轴且同焦，图像中叠加“+”字瞄准。</p> <p>1.10 防护等级：≥IP65；</p> <p>1.11 显示器：至少外置7吋彩色显示器用于辅助激光聚焦及定位；</p> <p>1.12 内置高性能FPGA芯片，对测量数据进行实时高速信号处理；</p> <p>1.13 光学鲁棒性：≥10000 mm/dropout；</p> <p>1.14 典型激光光斑：≤8mm@100米；</p> <p>1.15 可以同步输出加速度、速度、位移等模拟量，且各通道分别可以单选不同的硬件滤波器进行设置；</p> <p>1.16 高灵敏度测量光源：波长1550nm，功率≤10mW；</p> <p>1.17 为保证光学头极高的光学灵敏度，以及光学和电气互不干扰性，光学头与控制器采用分离式结构；</p> <p>1.18 控制器采用触摸屏式按键，并带有可选灵敏度、通道等信息，方便冲击测量时设置参数；</p> <p>1.19 至少包含速度量程：10、20、50、100、200、500、1000、2000、5000、6000、10000、12000、30000 mm/s；</p> <p>1.20 至少包含位移量程：0.0005、0.001、0.002、0.005、0.01、0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10、20、50、100、200mm；</p> <p>1.21 速度分辨率：≤8nm/s/Hz；</p> <p>1.22 位移分辨率：≤20pm；</p> <p>1.23 线性误差：≤0.5%；</p> <p>1.24 校准精度：≤1%；</p> <p>1.25 输出为模拟电压BNC接口，可与LMS等各种数据采集记录设备连接；</p> <p>1.26 以太网数据采集系统，可以通过以太网进行设备的自动和手动聚焦等实时控制，也可以进行数据的采集和分析处理；</p> <p>1.27 供应设备的品牌方可以提供本地的技术支持、维修和校准服务，支持本地化的设备参数升级和扩展服务。</p>
2	<p>旋转叶片测振及损伤检测系统技术指标</p> <p>2.1 数据采集与管理功能：应支持激光测振仪采集数据的实时接入、显示、存储与导出，能够记录测试时间、采样频率、量程、测点位置、测试对象、工况参数等信息；支持历史数据加载、批量管理和数据回放，包括提供≥两张图片佐证材料。</p> <p>2.2 旋转叶片测振功能：应具备旋转目标振动信号采集与处理能力，可适配风机叶片、旋转台架、转子类结构等对象的动态测试需求；支持旋转叶片在工作状态下的振动信号提取、有效信号筛选、异常信号剔除和周期性数据分段处理，包含高阶数据分析算法。提供≥两张图片佐证材料。</p> <p>2.3 信号处理功能：应具备时域波形显示、频域分析、FFT频谱分析、时频分析、滤波降噪、平均波形计算、特征值提取等功能；支持对振动速度、位移、加速度等信号进行分析处理。提供≥两张图片佐证材料。</p>

附件：

<p>2.4 健康状态监测与异常预警功能：应具备基于振动响应特征的叶片健康状态监测功能，能够对振动幅值、频率成分、模态参数及其变化趋势进行分析，识别异常振动信号和潜在结构损伤风险；支持异常信号标记、趋势跟踪、分级预警和图形化显示，为后续人工复核、现场巡检及损伤定位提供依据，包含专项损伤检测算法。</p>
<p>2.5 模态参数识别功能：软件应支持结构固有频率、阻尼比、振型等模态参数识别，可用于自由模态测试和工作模态测试；支持多测点数据对比分析和模态结果可视化显示。</p>
<p>2.6 报告生成与数据导出功能：应支持自动生成测试分析报告，报告内容包括测试对象信息、采集参数、原始波形、频谱结果、模态参数、损伤识别结果及结论建议；支持数据和报告以常用格式导出，便于科研归档和后续分析。</p>
<p>2.7 二次开发与扩展功能：应提供开放的数据接口或算法扩展接口，支持后续根据科研需求开展模态识别算法、损伤识别算法和机器学习模型的二次开发；支持系统功能升级和算法模块扩展。</p>
<p>2.8 系统安全与权限管理功能：应具备用户权限管理、操作日志记录、数据备份和异常提示功能，保障测试数据安全、操作过程可追溯。</p>

