

采购内容及项目要求

一、项目概况

本项目拟采购地面多分量地震分布式感知装置 1 套，主要针对地下工程构造准确探测成像，有利于提升地下工程领域的监测能力，加速科研成果的转化应用，服务国家重大工程和安全建设。本项目预算金额为人民币 620.00 万元。投标人不得对所投货物和服务分解后进行响应。

二、技术条款及商务条款响应要求

山东大学仪器设备采购技术条款响应一览表

采购人要求（用户填写）				投标人（供应商）响应（投标人/供应商填写）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量	数量	应答技术规格指标	技术指标偏离情况	备注
/	地面多分量地震分布式感知装置						
1	地表宽频	#1、智能感知节点 ≥ 300 个；	1套				

	带分布式感知系统 (核心产品)	<p>自然频率$\leq 5\text{Hz}$ (公差$\pm 7.5\%$);</p> <p>系统动态范围$\geq 145\text{dB}$;</p> <p>模数转换≥ 32 位;</p> <p>24 小时连续采集续航时间≥ 30 天;</p> <p>防水级别$\geq \text{IP68}$;</p> <p>内部存储$\geq 64\text{G}$;</p> <p>采样间隔不少于 0.25、0.5、1、2、4、10、20ms。</p> <p>2、 产品须经过以下环境试验, 需提供佐证材料:</p> <p>2m 自由跌落≥ 500 次;</p> <p>1.5 米外径滚筒撞击≥ 2000 转;</p> <p>泡水 10 米水深≥ 24 小时;</p> <p>-40°C 及 $+70^{\circ}\text{C}$ 高低温≥ 24 小时, 耐瞬时温差 100°C 以上;</p> <p>5%浓度盐雾≥ 72 小时。</p> <p>#3、增益精度: $\leq 1\%$, 需提供第三方检测报告。</p> <p>4、野外施工滚动排列快速换电: 模块化结构电池包和主体可快速分离与组装, 无需连接线可直接组装为三分量高分辨率智能地震检波器, 需提供手持实物照片。</p>					
--	--------------------	--	--	--	--	--	--

		<p>5、电池包和主体组装后无任何连接器接头或触点外露，避免机械损伤、漏水漏电、腐蚀或接触不良，需提供手持实物照片。</p> <p>6、节点结构精度：观测分量三分向正交一体，正交误差不大于0.3°，需提供固定工装下支架测量过程证明材料。</p> <p>7、配置节点数据下载器：支持同时下载数据节点数量不小于32台，每个数据下载槽口的平均下载速率不小于20MB/s。需提供实物测试过程照片资料。</p> <p>8、配置节点充电器：支持同时充电节点数量不小于48台，各槽口独立指示充电进度，需提供实物测试过程照片资料。</p> <p>9、提供自动拆装机，进行模块化电池包和主体快速组装拆卸，需提供实物测试过程照片资料。</p> <p>10、配备测绘无人机1套，支持复杂探测场景高精度测绘，航线功能支持贴近摄影测量、航点、正射、倾斜等航线作业类型，配备红外传感器，影像传感器： 有效像素≥ 2400万； 最大信号有效距离：城市环境≥ 1.5公里；远郊≥ 5公里； 电池数量：≥ 2块。</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

		11、配备三防加固本 1 台，性能配置不低于： i5-6200/2.3GHz/8G/512G SSD/11.6 寸触屏显示器，具备 RJ45 和 USB 物理接口。					
2	浅地表高分辨分布式感知系统	<p>#1、高分辨信号感知节点不少于 200 个，内置三分向速度传感器、高精度的 GNSS、电子罗盘、倾斜传感器以及可充电锂电池，可外接电源，可通过蓝牙无线传输模块连接手机实时查看工作状态。</p> <p>#2、频带范围 5s~150Hz，灵敏度不低于 200V/m/s；需提供第三方测试报告。</p> <p>3、AD 转换精度：32bit；采样间隔：0.25，0.5，1，2，4，10，20ms 可设置；共模抑制不小于 100dB，需提供第三方测试报告。</p> <p>4、存储要求：内部存储容量不低于 64GB；数据记录：支持 miniSEED 格式存储操作与控制。</p> <p>5、供电能力：内置电池连支持超过 1 个月的高采样连续观测，支持外接电源扩展续航时间。</p> <p>6、工作状态灯闪质量监控功能：包括：①当前桩号位置、经纬度指标及与部署偏离程度；②剩余电量或剩余工作天数；③剩</p>	1 套				

		<p>余存储空间；④导航卫星系统、数量与信号状态；⑤传感器阻抗与环境噪声级别；⑥节点倾斜角度；⑦数据记录状态。需提供测试证明文件。</p> <p>#7、环境要求：工作温度范围-40℃~70℃，工作海拔不低于3500m，需提供佐证材料。</p> <p>8、抗干扰：内置传感器使用电磁屏蔽罩，可衰减不小于 10dB 工频干扰，需提供佐证材料。</p> <p>9、产品须经过以下环境试验，需提供佐证材料：</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 5m 自由跌落≥100 次； 1.5 米外径滚筒撞击≥500 转； 不小于 10 水深泡水≥24 小时； 5%浓度盐雾≥24 小时； 5、10、20、30Hz 各个频率段颠车 30 分钟。 <p>10、配置下载充电器 2 套，满足不少于 16 台节点同时下载充电需求。</p> <p>11、配备手持终端 4 台，可在节点耗尽电量后找到并报警。</p> <p>12、配备主动源时断记录仪 1 台，可在无 GNSS 环境下长期工作，</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>自带恒温晶振或原子钟，24 小时飘移不超过 50 微秒。需提供佐证材料。</p> <p>13、配备航拍无人机 1 套, 支持探测场地高分辨航拍，影像传感器： 有效像素\geq2400 万； 最大信号有效距离：城市环境\geq1 公里；远郊\geq3 公里； 电池数量：\geq2 块。</p> <p>14、配备三防加固本 1 台，性能配置不低于： i5-6200/2.3GHz/8G/512G SSD/11.6 寸触屏显示器，具备 RJ45 和 USB 物理接口。</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

山东大学仪器设备采购商务条款响应一览表

序号	名称	采购人要求	投标人（供应商）响应
1	成交价	人民币	
2	供货安装期	合同签订后 2 周内	
3	付款方式	货到验收合格后支付 100%	
4	安装验收	<p>A. 设备验收由专家组和中标人（成交供应商）联合在山东大学进行，厂商须提供产品合格证书、自检报告、相关权威机构测试报告、全套技术资料、设备清单等；最终用户指定测试地点对主要技术指标进行测试，验收合格后填写验收报告，该验收报告作为支付中标（成交）货款的依据。</p> <p>B. 对安装有特殊要求的设备，投标人（供应商）承诺中标（成交）后在合同签订后 10 个工作日内以书面形式向用户提出安装场地环境要求，用户负责如电源、地线、温度和湿度设备、静电和防尘设备等安装场地的准备。</p> <p>C. 投标人（供应商）承诺中标（成交）后提供各种文档资料和中文电子版说明书以及调试仪器所需要的工具。</p> <p>D. 投标人（供应商）承诺中标（成交）后派专门人员将仪器安装并调试好，达到说明书技术指标的要求。</p>	
5	培训	A. 投标人（供应商）承诺中标（成交）	

		<p>后对用户人员进行技术培训。使其能掌握有关设备的使用、维护和管理等工作要求。</p> <p>B. 及时提供相关领域新技术与新信息，终生提供相关实验室技术咨询(该费用包含在投标报价中)。</p>	
6	质保	<p>A. 质保期：3年</p> <p>B. 投标人（供应商）承诺中标（成交）后在验收合格之日起到质保期满前一个月内，进行一次现场全面检查(该费用包含在投标报价中)，并写出正式报告。如发现问题应负责解决。</p> <p>C. 投标人（供应商）承诺中标（成交）后提供负责售后服务的部门或单位的名称和联系方式。维修响应一般情况下4—8小时，终身维修。一般问题应在1周内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在1月内解决或提出明确解决方案，否则中标人（成交供应商）应赔偿相应损失。</p> <p>D. 投标人（供应商）承诺中标（成交）后定期回访用户。</p> <p>E. 投标人（供应商）必须列明质保期满后的各项收费标准，需购买的附件和零配件的价格应按主机合同的折扣率给予优惠。</p> <p>F. 仪器中的软件享受终身升级(该费用包含在投标报价中)；</p>	