

## 第四章 采购内容及项目要求

### 一、项目概况

本项目为山东大学无人机阵列多标高多分量电磁观测装置采购，共分为 1 个包，供应商不得对包中所投货物和服务分解后进行响应。本项目预算总金额为人民币 515 万元。投标供应商应提供系统的设计思路、技术特点、整体规划布局，并提出在试验室规划区域内详细的整套设计方案。

### 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）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量
	无人机阵列多标高多分量电磁观测装置	详细技术参数要求如下：	1
1	无人机阵列	<p>一、基本要求： 本设备为定制设备，无人机阵列应用于空中电磁探测领域，组成一套电磁信号接收装置，实现空中电磁信号的多标高多分量电磁观测。</p> <p>二、主要技术参数：</p> <p>(1) 单体无人机最大载重：<math>\geq 30\text{kg}</math>；</p> <p>(2) 无人机悬停精度：垂直距离<math>\pm 0.5\text{m}</math>，水平距离<math>\pm 1.5\text{m}</math>；</p> <p>(3) 无人机最大可承受风速：<math>\geq 8\text{m/s}</math>；</p> <p>(4) 无人机最大起飞海拔高度：<math>\geq 5000\text{m}</math>(无风环境)；</p> <p>(5) 无人机最大水平飞行速度：<math>\geq 15\text{m/s}</math>(无风环境)；</p> <p>(6) 无人机最大悬停时间(无负载)：<math>\geq 25\text{min}</math>；</p> <p>(7) 无人机最大通信距离(无人机与遥控平台)：<math>\geq 5\text{km}</math>；</p> <p>(8) 无人机具备远距离(<math>\geq 5\text{km}</math>)图传；</p> <p>(9) 无人机配备多重融合传感器，具备激光、毫米波雷达及多视角视觉系统，可扫描空间物体信息，并在遥控器中实时显示点云结果；</p> <p>(10) 无人机配备高性能降落伞安全系统，具备手动和自动开伞功能；</p> <p>(11) 无人机在空吊或吊运模式下，均实现货物实时称重功能，并将结果反馈在遥控器上；</p>	10 架

		<p>(12) 无人机配备稳定可靠的悬吊系统, 保证搭载线圈的稳定性;</p> <p>(13) 无人机的工作环境温度范围: <math>-10\sim 40^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>三、挂载要求</p> <p>1. 挂载为航空接收信号装置和三分量磁场传感器</p> <p>2. 旋翼数量: <math>\geq 4</math> 轴 8 桨</p> <p>(1) 外形尺寸 (机臂展开, 桨叶展开) <math>\geq 3200</math> 毫米 <math>\times</math> 3200 毫米 <math>\times</math> 960 毫米</p> <p>(2) 外形尺寸 (机臂展开, 桨叶折叠) <math>\geq 1800</math> 毫米 <math>\times</math> 1800 毫米 <math>\times</math> 960 毫米</p> <p>(3) 外形尺寸 (机臂折叠, 桨叶折叠) <math>\geq 1100</math> 毫米 <math>\times</math> 1250 毫米 <math>\times</math> 960 毫米</p> <p>3. 整机防护等级: IP55 及以上</p>	
2	航空接收信号装置	<p>(1) 接收通道数: <math>\geq 3</math> 通道;</p> <p>(2) 测量频率范围: <math>10\text{Hz}\sim 40000\text{Hz}</math>;</p> <p>(3) 振幅测量精度: <math>\leq \pm 1\%</math>;</p> <p>(4) ADC 最大采样率: <math>\geq 120\text{ksps}</math>;</p> <p>(5) ADC 转换位数: <math>\geq 24</math> 位;</p> <p>(6) 输入短路噪声: <math>\leq 0.1\ \mu\text{V}</math>。</p>	10 台
3	三分量磁场传感器	<p>(1) 传感器可观测频率范围: <math>10\text{Hz}\sim 40000\text{Hz}</math>;</p> <p>(2) 传感器磁场强度分辨率: 2pT;</p> <p>(3) 传感器重量: <math>\leq 8\text{kg}</math>;</p> <p>(4) 传感器姿态测量精度: <math>\leq \pm 1^{\circ}</math> (Z 轴远离磁场时);</p> <p>(5) 传感器 GPS 定位精度: <math>\leq \pm 2\text{m}</math>;</p> <p>(6) 传感器工作环境温度范围: <math>-10\sim 40^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>(7) 传感器 X、Y、Z 三轴正交性: <math>\leq \pm 1^{\circ}</math></p>	10 个
4	无人船	<p>(1) 遥控距离: 遥控 <math>\geq 1\text{km}</math>, 支持 4G 远距离通信;</p> <p>(2) 推进形式: 喷泵或涵道式桨叶推进;</p> <p>(3) 续航时间: <math>\geq 2\text{h}</math>;</p> <p>(4) 抗风浪等级: <math>\geq 3</math> 级风, <math>\geq 0.2</math> 米浪;</p> <p>(5) 负载能力: <math>\geq 20\text{kg}</math>;</p> <p>(6) 最小工作水深: <math>\leq 0.3\text{m}</math>;</p> <p>(7) 最高速度: <math>\geq 3\text{m/s}</math>。</p> <p>(8) 尺寸 <math>\geq 1.3\text{m}\times 0.5\text{m}</math>;</p> <p>(9) 防护等级 IP65 及以上</p>	1 条
5	船上接收信号装置	<p>(1) 接收通道数: <math>\geq 3</math> 通道;</p> <p>(2) 测量频率范围: <math>0.1\text{Hz}\sim 40000\text{Hz}</math>;</p> <p>(3) 振幅测量精度: <math>\leq \pm 1\%</math>;</p> <p>(4) ADC 最大采样率: <math>\geq 120\text{ksps}</math>;</p> <p>(5) ADC 转换位数: <math>\geq 24</math> 位;</p> <p>(6) 输入短路噪声: <math>\leq 0.1\ \mu\text{V}</math>。</p>	1 台

山东大学仪器设备采购商务条款响应一览表

项目序号	项目名称	采购人要求	投标人(供应商)响应
1	成交价	人民币	
2	交货时间	合同签订后 10 个月内	
3	付款方式	合同签订后, 用户代表收到中标人开具的见索即付银行保函(合同额 80%、有效期 10 个月)后付款 80%; 项目验收合格后付款 20%。	
4	安装验收	<p>A. 设备验收由专家组和中标人联合在山东大学进行, 验收条件按照合同规定执行。验收合格后填写验收报告, 该验收报告作为支付中标人货款的依据。</p> <p>B. 中标人应在合同签订后 10 个工作日内以书面形式向用户提出设备应用场景, 包括温度、海拔、湿度及经纬度。</p> <p>C. 中标人应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(该费用包含在报价中)。</p> <p>D. 中标人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(该费用包含在报价中)。</p>	
5	培训	<p>A. 投标人承诺中标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(该费用包含在报价中)。</p> <p>B. 投标人承诺中标后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(该费用包含在报价中)</p>	
6	质保	<p>A. 质保期: 5 年;</p> <p>B. 投标人承诺中标后在<u>验收合格之日</u>起至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</p>	

	<p>负责解决。</p> <p>C. 投标人承诺中标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，否则中标人应赔偿相应损失。</p> <p>D. 投标人承诺中标后定期回访用户。</p> <p>E. 投标人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> <p>G. 保险品种及年限（无人机和船）。</p> <p>交付后第一年基础保险：</p> <p>无人机：第三者责任险，不低于年费保额的 0.1%。</p> <p>无人船：商业险，年保费不低于船体价格 2-4%。</p>	
--	--	--