

1. 项目说明

1.1 本章内容是根据采购项目的实际需求制定的。

1.2 货物必须为合格产品，质量达到国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，中标人供货时应当提供有关货物的合格证明材料等。

1.3 投标人应保证货物是全新、未使用过的合格产品。并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。中标人应保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养后，在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物质量保证期内卖方应对由于设计、工艺或者材料的缺陷而发生的任何不足或者故障负责。所投产品应提供详细的技术资料，应有检测报告等详细资料。

1.4 进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。

政府采购应当采购本国产品。采购人确需招标采购进口产品的，应在招投标活动开始前，按照财政部《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）文件规定办理审核手续，通过财政部门审核后，方可招标采购进口产品，否则采购人不得招标采购进口产品，投标人不得提供直接进口或者委托进口产品（包括已进入中国境内的进口产品）。

采购人或采购代理机构在采购进口产品时不得拒绝国产相同质量产品的制造商或代理商参与投标。

2. 采购产品技术指标、要求和数量

A1 包：热裂解气相色谱质谱联用仪，预算金额：95 万元

序号	货物名称	技术指标、要求	数量	预算单价 (万元)
1	热裂解 气相色谱	1. 热裂解进样系统 1.1 裂解炉加热系统温度范围 10℃-1050℃，升温速	1 台	95

	谱质谱 联用仪	度 1℃/min-600℃/min，温度控制精度优于+1℃，陶瓷加热； 1.2 裂解炉温度控制系统程序升温精度优于±1℃，温度精度±0.1℃，升温速度 1℃/min-600℃/min，保温时间 1min-999.9min，裂解时间 1min-999.9min； 1.3 与气相色谱接口的接口针经过多层去活性处理，具有保温夹套，可控温度范围 40℃-400℃； 1.4 无需提前设置样品及包裹，样品盛于容器，自由落体进入；可以定量进样；可配合全自动进样器以及液体进样器、双击进样器等。裂解器可通过进样针直接插到色谱进样口，无传输导线连接，无阀设计； PY-GC 全流路惰性去活处理，无冷点； 1.5 手动进样器可实现推拉式单击和双击进样，且有放气排空阀； 1.6 性能保证：RSD：<2%（GC-FID）； 1.7 多种分析模式：瞬间裂解模式；热解吸/瞬间裂解组合模式；释放气体分析模式； 1.8 48 位全自动进样器，样品可以按需要进行顺序分析或随机分析。 2. 气相色谱仪 2.1 气相色谱保留时间重复性<0.008%或<0.0008 分钟，峰面积重现性<0.5%RSD； 2.2 分流不分流进样口，压力范围 0-100psi，压力设定精度 0.001psi，流量设定范围 0-1250mL/min，进样口最大分流比 12500：1，扳转式进样口密封系统； 2.3 柱温箱室温上 5℃-450℃，20 梯度/21 平台程序升温，从 450℃降至 50℃<3.5min，控温准确性 0.01℃，温度稳定性：<0.01℃/1℃环境变化，升温速率：70℃-115℃可达 110℃/min，115℃-175℃可达		
--	------------	--	--	--

		100℃/min; 2.4 自动进样器进样量满足 0.1 μL-50 μL 之间,不少于 160 瓶位数,进样速度和吸取样品深度可调,面积重现性<0.3%RSD,交叉污染<十万分之一。自动进样器可选择加热、制冷/制冷功能、震摇、标签自动识别、配置标曲、衍生化等功能。 3. 质谱仪 3.1 质谱检测器灵敏度≤10fg,信噪比大于 5000: 1; 3.2 配置 EI 源,独立控温,最高温度需到 350℃,离子源电离能量范围需达到 10ev-300ev; 3.3 石英镀金共轭双曲面四极杆,独立温控,最高需达到 200℃,非预四极杆加热,需实现加热去污染、免维护、稳定性好; 3.4 质量数范围: 1.6amu-1050amu,以 0.1amu 递增,分辨率: 单位质量数分辨; 3.5 谱图准确度不低于 99.0%,质量稳定性优于 0.10u/48 小时,扫描速率最高需达到 20000u/s; 3.6 扫描功能需包含全扫描、选择离子扫描模式、全扫描和选择离子同时扫描、轮廓图扫描。 4. 数据处理系统 4.1 在 Window11 系统中可操作的中文英文数据分析和仪器控制系统; 4.2 通用谱库: NIST20 谱库和化学结构式库(不少于 32 万张); 4.3 提供单独的脂肪酸甲酯库(≥37 种)、挥发性有机化合物库(≥66 种)、香精香料库(≥419 种)、毒物库(≥277 种)数据库。		
--	--	---	--	--

A2 包: 无人船测量平台、分布式光纤声波/振动监测仪, 预算金额:

345 万元

序号	货物名称	技术指标、要求	数量	预算单价 (万元)
1	●无人 船测量 平台	1. 无人船 1.1 船体 1) 具有自适应导航功能, 异常情况, 自动返航; 2) 具有自主导航、自主航行、智能避障、智能姿态控制和无人艇状态监控功能; 3) 船只摄像头具有拍摄现场高清视频图像实时传回地面基站功能; 4) 无人船具备靠近距离岸边 20 米的测绘盲区作业能力; ★5) 尺寸: 长度$\leq 1.7\text{m}$, 宽度$\leq 0.65\text{m}$, 高度$\leq 0.45\text{m}$; 1.2 供电系统 1) 采用双电动和智能管理, 具有低电量提示功能; 2) 续航能力: 负载 15kg 状态下, 1.5m/s 经济航速下, 续航时间$\geq 8\text{h}$; 负载 0kg 状态下, 2.5m/s 经济航速下, 续航时间$\geq 4\text{h}$; 3) 电池容量: 配备 2 块电池, 电池容量$\geq 80\text{Ah}$ ($2 \times 40\text{Ah}$); 1.3 避障系统 1) 无人船行驶中具备实时探测与前方障碍物距离功能, 并可采取避障措施; 2) 障碍物探测距离: 最大探测距离$\geq 30\text{m}$, 保障在高速行驶时, 能躲避障碍物; 3) 最多障碍目标识别≥ 10 个; 探测角度水平$\geq 90^\circ$,	1 台	195

	垂直$\geq 20^{\circ}$。 2. 多波束测深系统 2.1 多波束测深仪 1) 工作原理：真正的电子多波束，非相干声呐原理； ★2) 工作频率：低频$\leq 200\text{kHz}$，高频$\geq 450\text{kHz}$，在线可调频率≥ 26个，波束≥ 1024个，具备多频谱数据采集模式（同时工作频率≥ 5个），满足水下管线、目标探测及底质类型探测需求； 3) 测量方式：等角或等距测量功能可选； 4) 工作带宽：无论等角模式或等距模式下，带宽$\geq 60\text{kHz}$； 5) 波束大小：中央波束和边缘波束均满足发射波束角（脚印分辨率）：$\leq 2^{\circ}$；接收波束角：$\leq 2^{\circ}$； 6) 具备升级超高分辨率 700kHz 功能； 7) 分辨率：无论等角模式或等距模式下，分辨率$\leq 3\text{mm}$； 8) 条带覆盖范围：无论等角模式或等距模式下，扫宽角度都$\geq 130^{\circ}$，且扫宽角度可实时在线调整，不需要停机； 9) 实时补偿功能：具有横摇和纵摇实时补偿功能； 10) 最大发射速率：$\geq 60\text{Hz}$； 2.2 定位定姿系统 ★1) IMU 为 GNSS 和惯导一体机，为独立系统，不与多波束共用主机。姿态精度：横摇$\leq 0.025^{\circ}$，纵摇$\leq 0.025^{\circ}$，涌浪精度$\leq 2\text{cm}$，航向精度$\leq 0.06^{\circ}$，支持千寻、CORS、RTX、Marinestar 等差分服务，RTK 位置精度：水平$\leq \pm 8\text{mm}+1\text{PPM}$，垂直$\leq \pm 15\text{mm}+1\text{PPM}$；RTX 精度：水平$\leq 3\text{cm}$，垂直$\leq 6\text{cm}$； 2) GNSS 和惯导融合支持紧耦合算法，当卫星数量小	
--	---	--

	于 4 颗时，可持续提供导航数据；姿态系统可基于 GNSS 系统校准，无需返厂校准； 3) 可输出 1PPS 脉冲数据，数据输出率$\geq 200\text{Hz}$； 2.3 表面声速仪 1) 量程：$1375\text{m/s} \sim 1800\text{m/s}$； 2) 声速测量精度：$\leq 0.025\text{m/s}$； 3) 分辨率：$\leq 0.001\text{m/s}$； 4) 采样频率$\geq 25\text{Hz}$； 2.4 声速剖面仪 1) 量程：$1375\text{m/s} \sim 1800\text{m/s}$； 2) 声速测量精度：$\leq \pm 0.02\text{m/s}$； 3) 分辨率：$\leq 0.001\text{m/s}$； 4) 采样频率：$\geq 16\text{Hz}$； 2.5 三维激光采集器 <u>★1) 量程：$\geq 120\text{m}$；点云数量：≥ 32 万点每秒，标配 360 度全景相机；</u> 2) 点云精度：$\leq \pm 3\text{cm}$，绝对精度：$\leq 5\text{cm}$； 2.6 软件 <u>★1) 具备多波束、三维激光数据一体化采集功能；可加载上亿个点运行，自定义漫游线路、三维场景自动漫游，支持点云按强度、灰度、高程、相对地面高程、里程、行进轨迹等多种方式渲染；</u> 2) 支持多种椭球、投影的大地测量参数设置，可自定义椭球即投影参数； 3) 支持海图、卫星影像图以及 DXF 等多种格式的背景图载入及显示功能； 4) 具有水体三维显示、背向散射、三维点云、导航等实时显示界面； 5) 水深数据编辑，定位数据编辑 HEAVE、PITCH、ROLL	
--	--	--

		及罗经数据改正和编辑； 6) 支持 3D DTM 生成，DTM 水深断面生成，等深线生成及自动平滑，数据输出 XYZ、AUTOCAD 格式； 2.7 投标人须提供多波束测深仪、定位定姿系统原厂制造商针对本项目的售后服务承诺书复印件并加盖原厂制造商公章，以保证设备具有原厂维保服务。		
2	分布式 光纤声 波/振 动监测 仪	一、分布式光纤地震仪解调主机 设备能够实现超密集地震观测；能够观测从十毫赫兹到数千赫兹的振动信号，能够用于地震监测、活断层调查、海洋震动监测和人类活动监测；能够稳定长期观测。 1. 基本原理：探测脉冲激光器在光纤传输时的后向瑞利散射光，基于较高精度的相位敏感型光时域反射（Φ-OTDR，或 Phase-OTDR）原理量化声波传感的技术，实现对地震波、声波信号的量化幅值及相位的分布式传感探测； 2. 能够高保真记录外界声波信号的振幅、频率和相位； 3. 能适用于标准单模、多模光缆； 4. 监测距离：0-40km（有效观测长度不低于 40km）； <u>*5. 工作频带：0.01Hz-50kHz；</u> <u>*6. 采样频率：可达 100kHz；</u> <u>★7. 标距：2m-10m 可调；</u> <u>*8. 输出道间距 1m-20m 可调；</u> <u>9. 具备全球定位系统卫星实时授时功能；</u> <u>*10. 本底噪声水平：1Hz-10Hz 频率范围内，本底噪声 ≤ 20 皮应变级 (20 Picostrain)；</u> <u>★11. 野外便利性：总功率 $\leq 250W$；</u> 12. 主机重量 $\leq 30Kg$；	1 台	150

	13. 包含完备的配件设施（如设备专用减震箱、卫星授时天线、十条跳线等维持系统正常运行的必备配件）。 二、数据采集控制软件 1. 数据记录文件时长/大小可调节和控制； 2. 软件能够实时显示地震波信号； 3. 配套软件能够实现数据预处理，如数据降采样、频率分析等功能； <u>*4. 具备信噪比优化功能，能够根据现场光缆状态，实时调整系统参数，保证最佳观测效果。</u> 三、数据回放软件 1. 可加载读取并展示 HDF5 和 TDMS 数据，根据信号对数据进行滤波处理后快速生成相应的信号图和频谱图； <u>★2. 可拼接多个数据文件显示，并进行基础的滤波，FK 等分析。</u> 四、数据格式转换软件 <u>★1. 软件可加载读取并展示 HDF5 和 TDMS 数据，根据各自需求转换为 SAC, miniseed 等格式导出；</u> <u>*2. 具备指定道号，制定时长进行数据拼接并输出 SAC, miniseed 等格式数据。</u> 五、配置清单要求 1. 分布式光纤地震仪解调主机：1 套； 2. 数据采集控制终端：1 套； 3. 数据采集控制软件：1 套； 4. 数据回放软件：1 套； 5. 数据格式转换软件：1 套； 6. 卫星授时天线：1 套； 7. 解调主机专用减震箱：1 套。		
--	--	--	--

A3 包：参量阵浅地层剖面仪，预算金额：134 万元

序号	货物名称	技术指标、要求	数量	预算单价 (万元)
1	参量阵浅地层剖面仪	1. 工作水深：1m-500m； 2. 穿透能力：≥50m； 3. 分辨率：≤10cm； 4. HRP 姿态补偿：升沉和横摇； 5. 主频：100kHz； 6. 差频：4kHz~15kHz； 7. 发射声源级：≥235dB/μPa@1m； 8. 声波波束角：≤5°； 9. 脉冲频率：≥50Hz； 10. 脉冲长度：0.07ms-1ms； 11. 脉冲类型：CW, Richer, Chirp 可选； 12. 采样频率：96kHz@16bit； 13. 低频输出全波地层剖面数据，高频输出水深数据； 14. 甲板单元尺寸≤55cm×40cm×40cm，重量≤40Kg； 15. 换能器单元尺寸≤35cm×30cm×10cm，重量（含电缆）≤30Kg； 16. 供电电源 220VAC，功率≤300W，电流≤25A。	1 台	134

注：

1. 投标人所产品需提供彩页（须包含技术参数）或产品说明书或厂家出具的技术支撑材料（须加盖厂商公章），或有资质的第三方检测机构出具的产品检测报告，或官网截图等有效资料作为佐证（技术要求有规定的，按规定提供佐证），如有条款未提供佐证资料，该条款按负偏离进行处理。

注：在“技术响应表”中“偏离情况”一栏标注该佐证资料在投标文件中的页码，以便评标委员会评审。

2. 投标产品参数必须与供货产品实际指标完全一致，如果验收不通过投标人需承担相关责任和损失。

3. 设备分项报价不可超过预算单价，否则视为投标无效。

3. 商务条件

3.1 交货期

签订合同后 30 日内交货。

3.2 交货地点

中国海洋大学指定地点（到房间）。

3.3 付款方式

内贸货物：货物验收合格后，合同金额在十万人民币及以上，中标人需按照合同额 5%付给采购人履约保证金，采购人 100%支付给中标人设备款。质保期满后无质量问题及其他争议，经中标人申请，采购人在扣除相关费用后将履约保证金无息返还中标人。合同金额在十万人民币以下的，采购人 100%支付给中标人设备款。中标人于采购人付款之前须向采购人开具增值税专用发票/增值税普通发票，如为增值税专用发票需向采购人提供抵扣联。

外贸货物：货物办理完免税手续后支付合同的 80%，验收合格后支付 20%。

3.4 验收

3.4.1 在设备满足所有的性能指标（实验室现场测试），并且无障碍运行至少一个月后，用户接收设备。

3.4.2 为方便招标人设备的正常接收及顺利开展安装前期准备工作，中标人应配合用户提出安装条件要求，包括电气要求等。

3.4.3 提供的产品须为原装正品，相关的配套附件质量优良，数量齐全，并在投标文件中注明可选配件的价格。

3.4.4 货物到达用户使用现场后，由投标人派出工程师与用户共同开箱清点验收后免费安装、调试；货物制造商（或代理商）应在接到用户通知后 2 周内进行安装调试，直至通过验收。

3.4.5 在货物安装完成后，由投标人派专业工程师对使用人员（至少两人）

免费进行现场技术培训，包括货物基本原理和结构介绍、操作方法、基本保养维护程序等内容。培训方式可根据用户实际需求，由双方协商时间，可进行多次预约培训。

3.4.6 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设备所需要的工具。

3.5 质量保证期

3.5.1 进口设备质保1年，国产设备质保3年，技术要求中有明确要求的执行技术要求中的质保期。国家主管部门或者行业标准对货物本身有更高要求的，从其规定并在合同中约定，投标人亦可提报更长的质保期。

3.5.2 质量保证期内，如果证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或者使用不符合要求的材料等，成交投标人应立即免费维修或者更换有缺陷的货物或者部件，保证达到合同规定的技术以及性能要求。如果中标人在收到通知后5天内没有弥补缺陷，采购人可自行采取必要的补救措施，但风险和费用由成交投标人承担，采购人同时保留通过法律途径进行索赔的权利。

3.6 售后服务

3.6.1 中标人应提供及时周到的售后服务，应保证每季度至少一次上门回访、检修。

3.6.2 中标人在接采购人通知1小时做出响应，24小时内到达现场，48小时内维修完毕，不能在规定时间内修好的要免费提供备品（机）备件，技术要求中有明确要求的执行技术要求中的售后服务。

3.6.3 中标人免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养，直至操作人员能够独立的操作使用。

3.6.4 技术要求中有明确要求的执行技术要求中的售后服务。

3.7 培训要求

中标人免费为采购人提供中文操作手册并培训操作人员，其中包括讲解产品的结构以及原理、产品的使用以及维护保养，直至操作人员能够独立的操作使用。技术要求中有明确要求的执行技术要求中的培训要求。

注：本招标文件中，

带“★”条款为实质性条款，投标人必须按照招标文件的要求做出实质性响应。否则投标无效。

带“▲”标注的产品不符合强制节能政策的投标无效。政府强制采购产品是指财政部、发展改革委最新发布“节能产品政府采购品目清单”中的政府强制采购的节能产品。“节能产品政府采购品目清单” 网址：http://www.ccgp.gov.cn/zcfg/mof/201904/t20190403_11849836.htm，该项的认定以《国家节能产品认证证书》为准，开标时须提供该产品完整的《国家节能产品认证证书》及体现型号的附表复印件并加盖投标人公章。

带“※”标注的产品为投标人开标时需提供的样品，对于中标人提供的样品，中标人与采购人、采购代理机构共同清点、检查和封存样品。投标人提交的样品与投标文件不一致的，由投标人承担相关法律责任。

带“●”标注的产品为核心产品，系指在非单一产品采购项目中，采购人根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定的产品。核心产品竞争不足 3 个品牌的，本包废标。

带“*”条款为重要技术需求。