



中海油能源发展股份有限公司

北斗高频信号接收模块等 9 项货物

产品/设备

采购技术要求书

编 制 人： 高广建

技术负责人： 杨在江

作业部负责人： 杨在江

技术中心负责人： 王宁

总工/技术主管领导： 杨在江

一、项目概况及总体要求

装备公司为了满足高压输电铁塔安全监测的需求，并有效管理和控制主动式入侵物对特定区域或设施的潜在威胁，确保高压输电铁塔的稳定运行以及相关区域的安全性能，可通过对高压输电铁塔增加远程在线监测装置和设备远程在线入侵保护装置的安装与改造，实现设备状态及通道环境多维感知诊断，自主预警隐患异常。

本次计划采购高频数据接收模块等设备，用以满足“2024 年岸电项目-山东东营海国站北斗铁塔安全监测服务”项目需求。

二、需求一览表

序号	物资名称	规格型号	数量	单位
1	北斗高频信号接收模块	见第五部分 技术要求	2	EA
2	高抗干扰弱信号放大及滤波模	见第五部分 技术要求	2	EA
3	嵌入式高速数据处理器模块	见第五部分 技术要求	2	EA
4	太阳能接收及转换装置	见第五部分 技术要求	2	EA
5	电能存储与电源稳定装置	见第五部分 技术要求	2	EA
6	无线通讯模块	见第五部分 技术要求	2	EA
7	飞行生物驱逐装置 YZT-3	见第五部分 技术要求	6	EA
8	飞行生物驱逐装置 YZT-4	见第五部分 技术要求	2	EA
9	飞行生物驱逐装置 YZT-5	见第五部分 技术要求	2	EA

三、执行标准/规范

- (1) GB/T 39399-2020 《北斗卫星导航系统测量型接收机通用规范》
- (2) GB/T 44088-2024 《北斗卫星导航系统测量型模块技术要求及测试方法》

(3) GB/T 17626.2-2018 《电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验》

(4) GB 44240-2024 《电能存储系统用锂离子电池和电池组 安全要求》

(5) GB/T 30963-2014 《通信终端产品绿色包装规范》

四、设计/使用条件

1. 设计要求:

(1) 获取待监测物 24 小时全天候实时监测数据, 包括倾斜角度数据, 沉降垂直位置数据; 对设备状态能够清晰查看, 提早发现设备隐患;

(2) 支持手动选择监控点位数据查看, 显示不同监测点位倾斜角度数据和沉降垂直位置数据;

(3) 所有硬件设备必须具有高可靠性、产品成熟、性能稳定, 保证系统三年无故障运行。

2. 到货/安装或使用地点:

2024年12月31 日前到货; 2024 年岸电项目-山东东营海国站北斗铁塔安全监测服务项目指定地点。

3. 作业环境要求:

满足项目所在生产设施的使用环境, 包括温度、湿度等气候环境。

五、技术要求

1. 产品技术参数

1) 北斗高频信号接收模块: 技术参数见下列内容。

(1) 工作电压: 直流 12V;

(2) 工作电流: < 400mA;

(3) 频率范围: BDS: B1/B2、GLO: L1OF L2OF、GPS: L1C/A L2C、GAL:E1B/C E5b;

- (4) 驻波比: <2.5 ; 增益: $>8\text{dBi}$;
- (5) ★水平精度: $\leq 10\text{mm}$; 高度精度 $\leq 20\text{mm}$;
- (6) 工作温度: $-40^{\circ} \sim +55^{\circ}\text{C}$;
- (7) 存储温度: $-40^{\circ} \sim +75^{\circ}\text{C}$;
- (8) 湿度 95%不冷凝;
- (9) 防护等级: IP65

2) 高抗干扰弱信号放大及滤波模块: 技术参数见下列内容。

- (1) 可滤除谐波次数: $2 \sim 50$ 次;
- (2) 谐波补偿率: $>95\%$;
- (3) 全响应时间: $<15\text{ms}$;
- (4) 高通截止频率: 3.3kHz ;
- (5) 噪音: $<66\text{dB}$;
- (6) 输入频率范围: $\text{DC} - 2\text{MHz}$;
- (7) 工作温度: $-40^{\circ} \sim +55^{\circ}\text{C}$;
- (8) 存储温度: $-40^{\circ} \sim +75^{\circ}\text{C}$;
- (9) 湿度: 95%不冷凝;
- (10) 防护等级: IP40;

3) 嵌入式高速数据处理模块: 技术参数见下列内容。

- (1) 最大频率: $\geq 200\text{MHz}$;
- (2) Flash-128kB;
- (3) RAM-248kB;
- (4) MIPS-100;

- (5) 32-bit CPU timers
- (6) 工作温度: $-40^{\circ}\sim +55^{\circ}\text{C}$;
- (7) 存储温度: $-40^{\circ}\sim +75^{\circ}\text{C}$;
- (8) 湿度: 95%不冷凝;
- (9) 防护等级: IP40;

4) 太阳能接收及转换装置: 技术参数见下表。

- (1) 转换效率 $>15\%$;
- (2) 开关频率 20kHz;
- (3) 主动式 PFC;
- (4) 微波与噪声 150mVp-p;
- (5) 工作温度 $-40^{\circ}\sim +55^{\circ}\text{C}$;
- (6) 存储温度 $-40^{\circ}\sim +75^{\circ}\text{C}$;
- (7) 湿度 95%不冷凝;
- (8) 防护等级: IP65

5) 电能存储与电源稳定装置: 技术参数见下表。

- (1) 充放电效率 $>80\%$;
- (2) 开关频率 20kHz;
- (3) 漏电流 $<5\text{mA}$;
- (4) 过压保护/过载保护;
- (5) 工作温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$;
- (6) 防护等级 IP65。

5.1.6 无线通讯模块: 技术参数见下表

- (1) 供电电压 18V;
- (2) RS232/485 转 4G;
- (3) 远程配置: OTA;
- (4) Modbus RTU/TCP 互转;
- (5) Modbus 转 Json;
- (6) 工作温度 $-40^{\circ} \sim +55^{\circ}\text{C}$;
- (7) 存储温度 $-40^{\circ} \sim +75^{\circ}\text{C}$;
- (8) 湿度 95%不冷凝;
- (9) 防护等级: IP65。

7) 飞行生物驱逐装置 YZT-3: 技术参数见下列内容。

- (1) YZT-3 激光冲击波 4 合一

8) 飞行生物驱逐装置 YZT-4: 技术参数见下列内容。

- (1) YZT-4 AI 识别模块;
- (2) 视频云台;
- (3) 处理器模块;
- (4) 激光、语音、声波三合一模块;
- (5) 驱鸟预警平台软件;
- (6) 220V 交流供电定制

9) 飞行生物驱逐装置 YZT-5: 技术参数见下列内容。

- (1) YZT-5 AI 识别模块、\ \ \ \ ;
- (2) 视频云台;
- (3) 处理器模块;

(4) 激光、语音、声波三合一模块;

(5) 驱鸟预警平台软件;

(6) 221V 交流供电定制;

六、检测和试验

设备出厂前,如卖方需要行工厂试验(FAT)应提前一周通知买方。

七、标识、包装、运输和存储

1. 产品标识

包装表面需清楚标注规格、材质等参数。供货方需提供详细的包装清单。

2. 产品包装

经检验合格的材料,需按不同种类、规格进行打包。物资打包时必须做好防水防潮措施。装车时材料需摆放整齐,以及便于卸车及搬运。

3. 产品运输

卖需在材料到达至少一周前将货物清单、到货时间等信息正式发至买方,以便于买方安排卸车。

卖方根据货物情况安排运输方式、负责运输过程中产生的所有费用。

八、技术文件

1) 投标人中标后交货所有产品时,需提交至少包含:产品说明书、出厂检测报告、出厂合格证、产品质量证明文件、装箱清单、软件使用说明书等。

九、工作进度、监造和现场验收

货物交付时,双方应共同对货物进行检验,如货物不符合合同的规定,买方有权拒绝接受货物。买方接受货物的,接受不代表买方对货物质量的认可。

十、 技术服务与售后服务

1. 安装 、调试指导要求：

(1) 卖方应根据本合同的规定提供技术服务：安装调试、系统验收等工作。

(2) 如果买方认为卖方指派的服务人员提供的技术服务无法满足本合同的要求，

卖方应更换服务人员并负担由此产生的全部费用。

2. 技术培训要求：

在项目系统调试阶段提供为期 1-2 天现场培训，培训至少包括：硬件设备的结构组

成；软件使用方法；硬件维护、监测测试、查找、排除故障的方法等。

3. 技术联络与响应：

买方在质保期内免费提供远程维护，可远程掌握系统的运行情况和使用情况，保证

系统维持最佳运行状态。卖方在接到卖方通知 2 天内给予答复，4 天内到达现场。

4. 保密要求：

知识产权归买方所有，卖方不得将项目相关资料、图纸等提供给未经买方允许的第

三方。

十一、 质量保证

1、在设备安装调试验收合格之日起，免费质保 12 个月。

2、到货验收不合格，无条件退货；12 个月质保期内供货商所供设备，非人为情况产生故障，卖方需无条件更换。