# 三向摇摆锤信号采集系统采购询标技术需求

三向摇摆锤（Tri-axial Pendulum）信号采集系统因其可高精度地测量各方向的动态响应，广泛应用于振动监测和结构分析等领域。该系统的关键技术之一是信号采集与处理能力，能够同时获取三轴方向上的运动数据，并对信号进行精准的转换与输出。根据系统的采集需求、数据处理需求以及操作环境的要求，信号采集系统需要具备多通道数据采集、信号调理、实时监测与数据存储等功能，以保证系统的稳定性、可靠性与高精度。

考虑到系统通常部署在多变的工作环境中，需要具备抗干扰能力，并能够实时反馈系统的状态。系统应配备高精度传感器来获取摇摆锤的三轴运动信号，并通过数据采集卡将信号转换为数字数据，传输至中央处理单元进行实时处理与分析。信号采集系统的设计应考虑到各类振动和噪声的影响，并能够进行相应的滤波与去噪处理。因此，三向摇摆锤信号采集系统是该项目的核心组件，以下是具体技术要求：

1. 三轴信号采集能力：系统应支持三向（X、Y、Z轴）方向的信号采集，且每个通道的采样频率不低于100 Hz，因此传感器的模拟量信号采集需要特殊要求的三向信号采集装置。
2. 倾角修正能力：可以修正横摇和纵摇对三向（X、Y、Z轴）方向的信号，每个方向配备独立的垂荡式双环摇摆锤。
3. 信号调理与转换：每个通道应配备独立的信号调理电路，支持将模拟信号转换为数字信号，输出至数据处理单元。
4. 数据存储与传输：系统应具备实时数据存储与传输功能，支持数据的本地存储并能通过有线或无线网络实时传输至上位机进行监控。
5. 抗干扰能力：系统应设计为具备较强的抗电磁干扰能力，能够在高振动环境下稳定工作。
6. 滤波与去噪处理：系统应配备可调滤波器，支持多种滤波模式（如低通、高通、带通），以去除不必要的高频噪声，确保信号的准确性。
7. 实时监控与报警功能：系统应具备实时监控功能，能够及时检测到信号异常并触发报警，确保采集数据的有效性和安全性。
8. 数据接口与兼容性：系统应支持与常见数据处理平台的兼容，具备标准的接口协议，如Modbus-tcp等，以便于系统集成与后期扩展。
9. 可靠性与维护：系统应具备较高的可靠性，能够长时间稳定运行，并具备简便的维护与故障排查手段。
10. 预充功能：满足复杂环境下的信号采集要求，系统需求可以对采集模块的预充功能。
11. 本系统要求为开放型系统，以便于后期再添加接入设备及增加相应的控制方法；
12. 需提供系统必须的外围设备及现场送货、测试服务；
13. 自甲方验收合格之日起，乙方承诺合同内产品售后质量保证期3年，终身维护。