

振动科技 启迪未来

ZD-700 系列

无线振动传感器



上海振迪检测技术有限公司

2019-01-05

## 公司简介

我们的无线振动传感器，具有低能耗、低成本、体积小，高效率、高可靠性等特点，可以方便地组成星状、链状、树状等网络拓扑，单个网络可以容纳高密度的传感器节点，技术处于国际领先水平，广泛运用于钢铁、石化、电厂、矿山等测量及工业监控领域。

公司整合了无线通讯领域和传感技术领域的专业资源，拥有一只高素质的研发队伍，拥有通信、传感技术及数据采集、嵌入式系统、电子工程等多方面的深厚技术和经验。我们的射频通讯模块、传感器采集分析模块、无线网络拓扑协议全部由公司自主开发，拥有完全的自主知识产权。

我们致力于在测控领域为客户提供创新的、优质的无线传感器网络设备、服务和解决方案。并将通过不懈努力和创新的科技成为客户在测控领域里值得信任、有价值的长期合作伙伴。

## 测量系统说明

测量系统是由无线振动传感器节点、无线数据传输控制器、计算机采集处理软件组成。

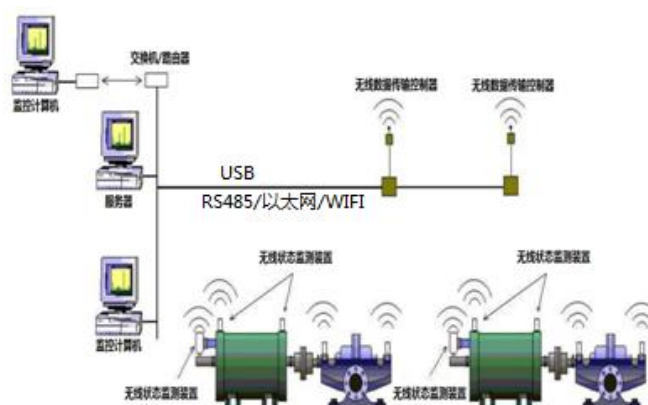


图 1 系统结构示意图

## ZD-700 系列无线振动传感器测量系统特点

ZD-700 系列无线振动传感器节点使用简单方便，极大地节约了测试中由于反复布设有线数据采集设备而消耗的人力和物力，广泛应用于振动加速度数据采集和工业设备在线监测。系统节点结构紧凑，体积小，由电源模块、采集处理模块、无线收发模块组成，内置加速度传感器，封装在防尘防水外壳内。每个节点的最高采样率可设置为 25.6KHz，分析带宽可至 5KHz，可对轴承进行包络分析，有效判断轴承故障。采集的数据既可以实时无线传输至计算机，保证了采集数据的及时性和准确性。节点的空中传输速率可以达到 250Kbps，有效室外通讯距离可达 200m。节点设计有专门的电源管理软硬件，在实时不间断传输情况下，节点功耗低，使用内置的电池，每 20 分钟采集一次，最长可用五年。



图 2 ZD-700 外观示意图

ZD-700 主要特点如下：

- Ø 单轴采用压电式加速度传感器，频率响应高，分析频带可至 5KHz；
- Ø 三轴采用 MEMS 传感器，可同时测量三个方向，分析频带可至 2KHz；
- Ø 安装、使用方便，免除繁琐的现场布线；
- Ø 数字信号传输，避免了电缆带来的测量噪声，测量精度高，抗干扰能力强；
- Ø 专业的数据采集设计及数字信号处理技术，确保采集数据的精准；
- Ø 超低功耗、体积小巧、外壳防水设计，适合室外工作；
- Ø 空中最大传输速率 1M，无线传输距离远；
- Ø 视距最大可至 200 米；
- Ø 采用 433MHz/2.4GHz 免费频段；
- Ø 自组织、自恢复多跳传感器测量网络；
- Ø 同一网关可管理 32 个传感器节点；
- Ø 传输可靠性高，AES 128 位数据加密算法；
- Ø 实时有效数据传输速率达到 8K 字节；
- Ø 多种触发方式，可实时采集或按计划采集；
- Ø 内置电池，整机睡眠电流仅 10μA；
- Ø 友好的采集处理软件界面；



图 3 ZD-710-1 外观示意图

ZD-860 通讯转发器

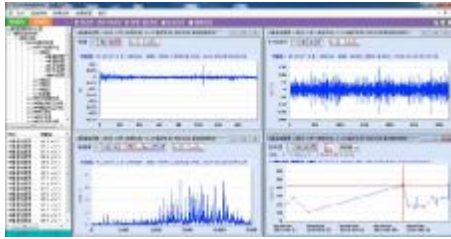
ZD-860 通讯转发器负责把接收到的无线数据传输至计算机进行存储，分析处理，输出形式常用为以太网。

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| <b>通讯方式</b>      | <b>安装方式</b>              |
| 无线/USB/以太网/RS485 | 螺钉紧固安装                   |
| <b>传输距离</b>      | <b>防护等级</b>              |
| 433Mhz < 200 米   | IP65                     |
| 2.4GHz < 100 米   | <b>外形尺寸（不连天线）</b>        |
| 以太网 < 100 米      | 160mm(长)×100(宽)× 35(高)mm |
| RS485 < 1000 米   | <b>重量</b>                |
| <b>传感器最大接入容量</b> | 120g                     |
| 32 台             |                          |



图 4 ZD-860 通讯转发器外观示意图

## RTMS 振动状态实时监测系统



RTMS 是界面友好的 Windows 采集控制软件，对各个传感器节点采集到的数据实现实时显示、分析和存储，采集到的数据以数据库形式存储，可以输出到广泛的第三方软件进行后处理。同时可以对网络通信质量和设备是否发生故障实施实时监控，并具有开机自检和电源监控功能。针对网络中的异常情况实时报警，利于网络的维护和管理。RTMS 独创的软件空中无线升级功能，可方便地为远端的传感器节点进行内部程序升级。

## 应用领域

无线加速度传感器配合 RTMS 振动状态实时监测系统为建筑、桥梁、工业在线监测、国防（航空、航天、船舶、兵器、核）、汽车、火车、包装运输以及电梯等行业提供服务。



技术指标

| 型号     |          | ZD-700                                                                               | ZD-710-1                                        | ZD-710-2      |
|--------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------|
| 振动采集特性 | 测量方向     | 单轴                                                                                   | 单轴/三轴可选                                         |               |
|        | 测量范围及精度  | 加速度 0.0~200.0m/S <sup>2</sup> （峰值）<br>速 度 0.0~200.0mm/S（RMS 真值）<br>位 移 0~2000um（峰峰值） |                                                 |               |
|        | 频率响应范围   | 加速度 10Hz~5KHz<br>速 度 10Hz~1KHz<br>位 移 10Hz~1KHz                                      | 加速度 10Hz~2KHz<br>速 度 10Hz~1KHz<br>位 移 10Hz~1KHz |               |
|        | 精度       | ±5%                                                                                  |                                                 |               |
|        | 温度采集特性   | 测量范围                                                                                 | -40℃~80℃                                        |               |
|        | 精度       | ±2%                                                                                  |                                                 |               |
|        | 测量方式     | 接触式                                                                                  |                                                 |               |
| 采样特性   | 采样频率     | 加速度 12.8KHz/25.6KHz<br>速度 2.56KHz<br>位移 2.56KHz                                      |                                                 |               |
|        | AD 分辨率   | 16bit                                                                                |                                                 |               |
|        | 采样点数     | 1024/2048/4096                                                                       |                                                 |               |
|        | 触发方式     | 单次手动、计划自动                                                                            |                                                 |               |
| 射频特性   | 射频频率和方式  | Lora 433MHz                                                                          | Lora 433MHz                                     | Zigbee 2.4GHz |
|        | 网络拓扑结构   | 点对点、点对多点                                                                             |                                                 |               |
|        | 实时传输速率   | 250Kbps                                                                              |                                                 |               |
|        | 天线       | 外置天线                                                                                 |                                                 |               |
|        | 传输距离（视距） | <100 米                                                                               | <200 米                                          | <100 米        |
|        | 环境特性     | 工作环境温度                                                                               | -40℃~80℃                                        |               |
|        | 相对湿度     | ≤80%                                                                                 |                                                 |               |
| 电气特性   | 内置不可充锂电池 | 1700mAh                                                                              | 4000mAh                                         | 4000mAh       |
|        | 工作电流     | <50mA                                                                                | <150mA                                          | <50mA         |
|        | 待机电流     | <10uA                                                                                | <10uA                                           | <10uA         |
|        | 工作时间     | 6~12 月                                                                               | 6~60 月                                          |               |
| 机械尺寸   | 高*直径（mm） | 60*42                                                                                | 92*36                                           |               |
| 防护等级   |          | IP67                                                                                 |                                                 |               |
| 防爆等级   |          | Ex ib IIC T4 Gb                                                                      |                                                 |               |
| 安装方式   |          | M5 螺纹孔（双头螺栓安装）                                                                       |                                                 |               |



**MOBIUS INSTITUTE  
BOARD OF CERTIFICATION**

certifies that

**PING YE 叶平**

has met the experience, training and examination  
requirements for conformity to ISO 18436-2 as

**VIBRATION ANALYST: CATEGORY II**

ISO/IEC 17024 accredited in  
accordance with ISO 18436-1

This certificate remains the property of  
Mobius Institute Board of Certification.  
[www.mobiuscertification.org](http://www.mobiuscertification.org)

**Certification Number:** M-129583-01  
**Date of Certification:** 20-Nov-2017  
**Certification Expires:** 20-Nov-2022

  
Jason Tranter, Managing Director  
Mobius Institute Board of Certification

