



三轴加速度计-索力 使用说明书

版 本 V1.2
更新日期 2023-07-10

www.aiterich.com

目录

前言.....	1
一、 产品概述.....	1
1.1、 产品图片	1
1.2、 应用范围	1
1.3、 工作原理	1
二、 产品应用.....	2
三、 安装.....	2
3.1、 安装前说明	2
3.2、 接线说明	2
3.3、 安装说明	3
四、 基本参数.....	3
五、 产品维护与其它注意事项.....	3

前言

感谢您选用我公司产品，如果您有什么疑问或需要请联系我们。

在进行操作前，请仔细阅读本手册，如不遵照本手册操作造成的一切严重后果用户自担。

*本文档中尺寸标注单位为 mm(除特别说明外)。

一、产品概述

1.1、产品图片



1.2、应用范围

三轴加速度传感器是一款基于电容性 3D-MEMS 技术传感器，内置 MCU 和数据处理电路，可测量三向加速度和振动频率等参数，结构简单，安装方便，可广泛应用于铁路、桥梁、建筑、车船、机械、冶金、交通运输等行业结构体的振动频率，加速度和索力基频的测量。

1.3、工作原理

基于电容性 3D-MEMS 技术，是一个集成 XYZ 三向加速度、RS485 数字接口的三轴加速度传感器。内部集成了感应测量元件和混合信号 ASIC 应用电路，处理过后的传感器信号由数字接口灵活输出。传感器的设计、生产和测试过程遵循了高稳定性、高可靠性和高品质的标准要求，在很大的温度和振动范围内具有比较稳定的输出。

二、产品应用

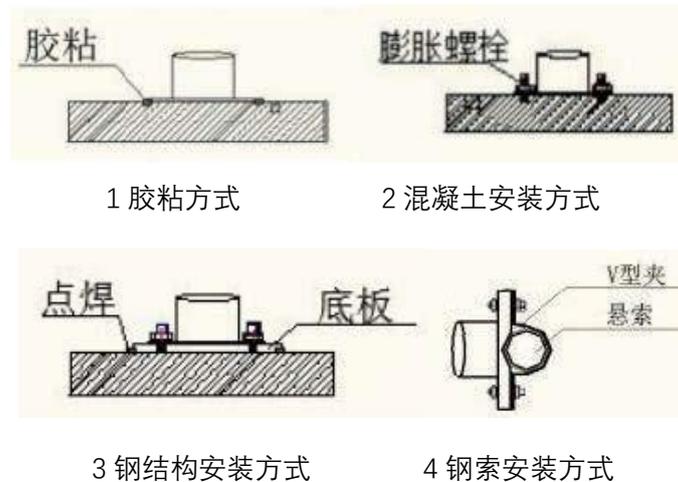
- 1、各种结构振动监测。
- 2、撞击和爆破监测。
- 3、各种索力测量。
- 4、地震和崩塌监测。

三、安装

3.1、安装前说明

在收到产品时，应进行开箱检查，核对产品和配件是否齐全，产品和配件是否因为运输过程发生变形或破损。出现问题及时联系我公司反馈。

三轴加速度传感器，短时间测量可将传感器直接底部胶粘到被测体结构表面。长期测量时，混凝土结构采用 4 个 M7 的膨胀螺栓将传感器固定在被测体表面即可，钢结构则先将安装底板焊接在被测体结构表面，再将传感器通过螺丝固定在安装板上(严禁直接对传感器进行焊接)。传感器安装在缆索上时采用定制的抱箍锁死固定，传感器线缆穿管并朝下沿着缆索走线。



加速度传感器的安装就是保证传感器底部与被测体贴合紧固，确保传感器与结构体一起振动。

3.2、接线说明

线缆颜色	线缆定义	备注
红	电源正极	无线款只有供电线。
黄	电源负极	
蓝	RS485A	
绿	RS485B	

3.3、安装说明

远距离传输，建议每个传感器单独走线到采集站，分别接入多通道串口服务器不同通道，尤其是用户进行动态测量时，保证每个传感器的通讯线路独立，互不影响，才能实现多个传感器数据的同时采集。

现场接线，注意做好接线头的防水保护措施，推荐使用专用防水接头，且接头不应放置在容易积水处。

调试与测量

根据设计方案，传感器分别接入无线收发模块或串口服务器，串口服务器可接入无线路由器将数据直接发送到数据中心，也可直接接入现场的工控机或者服务器，实现数据的采集，根据不同的方案对串口服务器或无线收发模块的参数进行配置。

传感器只采集和传输三个方向的加速度数据，用于测量索力时，需要配合平台或者上位机软件进行 FFT 分析计算后得到振动基频。

四、基本参数

频率范围	0.2-25HZ/0.2-50HZ
加速度范围	±2g
加速度分辨率	1mm/s ²
精度	1mg
采样/上传速率	50HZ(三轴)/100HZ(单轴)
供电电压	DC9V~DC24V
输出信号	RS485/4G/5G 模块/NB/LORA/北斗 (选配)
波特率	9600
工作电流	典型值 95mA@DC12V
工作温度	-40°C ~ +85°C
重量	0.6KG
防水等级	IP68

五、产品维护与其它注意事项

- 1、运输和使用过程中应轻拿轻放，避免因过大的冲击和震动而损坏。

2、所有线缆均根据不同项目可选 PVC 管、PVC 桥架、不锈钢桥架等保护，铺线过程中避免线缆扭绞。

3、弱电线缆不要和高压或大电流电源线并行走线布放,避免干扰。

4、布线完毕应在导线线头做好标识，便于接入设备和后期线路维护。

5、布线时线缆不要过于拉直和拉紧，避免意外受拉时线缆拉断。

6、传感器出现问题时，应及时与厂家联系，查明故障原因，请勿自行拆卸内部结构。传感器的输出显示的是相对于一个绝对(固定)参考点的位置，传感器供电后无需复位，和增量式位置传感器不同。