



## 使用说明书

# 三轴 POE 加速度传感器 SSF-POE-XYZ-2WAN

SSFTech

V2.2.5



天津三石峰保留所有权利，  
未经天津三石峰的同意，不得复制和使用本手册

三石峰科技  
San Shi Feng Tech co.,LTD



## 版本信息

日期	版本号	修改内容	备注
2025/10/14	V1.0	建立	



三石峰科技  
San Shi Feng Tech co.,LTD

## 目录

版本信息 .....	
一、 功能概述 .....	
1.1 设备简介 .....	
1.2 参数规格 .....	
二、 安装建议 .....	
三、 软件说明 .....	
3.1 Modbus 表 .....	
3.2 使用方法 .....	
3.3 配置软件 .....	
四、 使用方法 .....	
4.1 POE 直连 .....	
4.2 POE 无线连接 .....	
附录：SSF-POE-XYZ 与传统压电式传感器对比 .....	
场景一：台式砂轮机 .....	
场景二：低噪声轴流风机 .....	

## 一、功能概述

### 1.1 设备简介

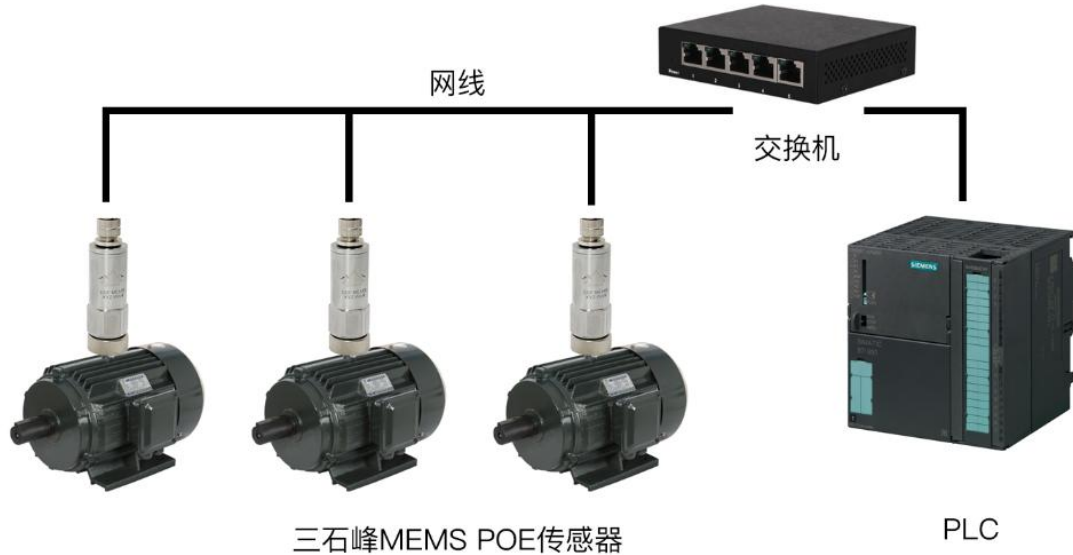


图 1 产品功能框架图

本模块为了对电机、风机、水泵等旋转设备进行预测性运维而开发，只需一个模块，就可以采集旋转设备的 3 路振动信号（XYZ 轴）和一路温度信号，防护等级 IP67，能够适应恶劣的工业环境。

用户通过 **PLC/服务器、DCS 系统** 读取 Modbus TCP 协议寄存器的数据，从而获取设备的运行状态参数，用户也可以让设备自动上原始加速度数据，支持两路 socket 同时发送。

## 1.2 参数规格

硬件参数	参数说明
电源	POE 或者 DC+9~+48V
功耗	0.8W
量程	±2g
非线性度	<2%
频率响应范围	DC~33Hz (±3db)
带宽内噪声	XY≤75ug/√Hz Z≤110ug/√Hz
采样频率	自有协议：85Hz
采样长度	20、50
温度测量范围	-25°C~+75°C
通信	网口：Modbus TCP 协议
工作温度	-25°C~+75°C
防护等级	IP67
存储温度	-40°C~+85°C
安装方式	磁吸、胶装、螺丝打孔
外形尺寸	24*57mm (不算 POE 线缆接头高度)
软件参数	参数说明
网口	Modbus TCP 和私有协议 默认 IP: 192.168.1.37 端口号: 502

	本模块作为 Modbus TCP 从站，默认 ID 为 1
--	-------------------------------



**三石峰科技**  
San Shi Feng Tech co.,LTD

## 二、安装建议

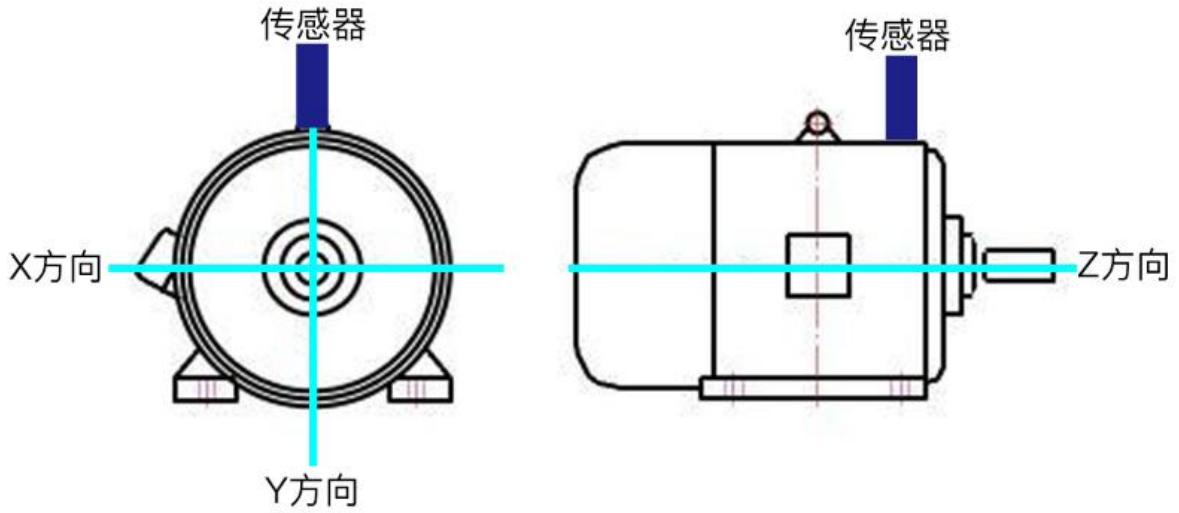
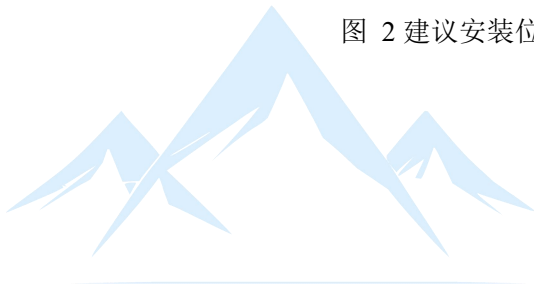


图 2 建议安装位置和方向(红色圆圈处为线孔位置)



**三石峰科技**  
San Shi Feng Tech co.,LTD

## 三、软件说明

### 3.1 Modbus 表

自动上报				
40050	读写	U16	是否开启自动上报	2:50 长度自动上报 1: 20 长度自动上报 0: 关闭
40080	读	U16	获取数据	获取一条 20 长度数据
40081	读	U16	获取数据	获取一条 50 长度数据

### 3.2 使用方法

#### 3.2.1 获取 20 长度数据

FF FF 00 00 00 06 01 03 00 4F 00 01

FF FF 00 00: 固定

00 06: 后边数据总长度

01: 固定

03: 功能码

00 4F: 读取的寄存器

00 01: 读几个地址

#### 3.2.2 20 长度数据回复

FF FF 00 00 00 7B 01 03 3C FF F9 FF FD 00 00 00 05 FF EF FF F9 FF FD 00 03 FF



FF 00 03 00 06 FF FE 00 00 FF FE FF F4 00 02 00 00 00 00 06 FF FA 00 03 FF F9 00 02  
00 0A FF F5 FF FD FF FE 00 00 FF FF 00 02 FF EF FF F9 FF FC 00 03 FF F1 FF FB FF FA  
FF FC FF FE FF FC FF F9 FF F7 FF FD FF FF 00 03 00 00 00 03 00 00 00 00 FF F2 00 00 FF  
FD FF FF FF F1 00 00 00 00 FF FA 00 00 00 06 00 0B

FF FF 00 00: 固定

00 7B: 后边数据总长度

01: 固定

03: 固定

3C: 总共多少个寄存器 一个通道二十个 三个通道 总共六十个

6 \* 20 byte 数据 每两个 byte 为一个数据 前二十个为 x 轴，中间二十个为 y 轴，最后二十个为 z 轴。

解析方法：数据为有符号十六位格式，比如第一个数据 FF F9 解析为 0xFFF9 对应的十进制数据为：-7 比如 0x00 05 就是十进制 5。

具体每个语言转换方式不一样，转换原理为：

将数据转换为二进制，最高位为 1 的为负数，需要全部取反然后+1，然后加负号；正数直接转换即可。

将拿到的数据，比如-7，再除以 10000.0 即可，单位 g (9.8m/s<sup>2</sup>)。

### 3.2.3 获取 50 长度数据

FF FF 00 00 00 06 01 03 00 50 00 01

FF FF 00 00: 固定

00 06: 后边数据总长度

01: 固定

03: 功能码

00 50: 读取的寄存器

00 01: 读几个地址

### 3.2.4 50 长度数据回复

FF FF 00 00 01 2F 01 03 96 FF FE 00 03 FF FC 00 07 00 06 00 06 00 04 00 06 00 07  
FF FF 00 03 FF F7 00 09 FF FE 00 00 00 01 FF FF FF F9 FF F2 FF FA FF FC 00 0C 00 03 00  
01 FF FB 00 00 00 03 FF F9 00 07 FF F9 00 06 FF F6 00 04 FF F7 FF F7 00 00 00 05 00 0A  
00 01 00 09 FF FB 00 00 00 00 FF F2 FF FD FF FF FF F6 00 10 00 01 FF FF 00 05 00 06 FF  
F8 FF F5 FF FC FF F7 FF F5 FF FA 00 05 00 0A FF FC FF FB 00 00 00 0B FF FC 00 0C 00  
04 00 04 00 05 FF FA FF F2 00 04 FF F9 FF FC 00 04 FF FC 00 06 FF FA FF F5 00 04 FF FD  
FF FD FF FD FF F5 FF F5 FF FA 00 09 00 0C 00 00 00 0A 00 07 00 04 00 09 00 15 00 0B FF  
FD 00 00 FF FF 00 09 FF F2 FF FF FF FA FF FD 00 00 00 02 00 00 FF FF FF FC 00 00 FF FA  
FF FF 00 0A FF F8 00 02 FF FC 00 0B FF FE FF FE 00 00 00 03 FF FE FF FF 00 00 00 00 FF  
FD 00 03 FF FE FF FB FF FD 00 07 FF FD 00 07 00 0A 00 03 FF FE FF F8 FF FA FF FD FF  
FD FF FD FF FC 00 0B 00 00 FF F9 00 09 00 02 FF FC 00 00 00 08 00 11

FF FF 00 00: 固定

01 2F: 后边数据总长度

01: 固定

03: 固定

96: 总共多少个寄存器 一个通道五十个 三个通道 总共一百五十个

6 \* 20 byte 数据 每两个 byte 为一个数据 前五十个为 x 轴, 中间五十个为 y 轴,  
最后五十个为 z 轴。

解析数据与 3.2.2 相同。

### 3.2.5 20 长度自动上报

00 00 00 00 00 06 01 06 00 31 00 01

FF FF 00 00: 固定

00 06: 后边数据总长度

01: 固定

06: 功能码

00 31: 写的寄存器

00 01: 写的数

上报数据与 3.2.2 相同

### 3.2.6 50 长度自动上报

00 00 00 00 00 06 01 06 00 31 00 02

FF FF 00 00: 固定

00 06: 后边数据总长度

01: 固定

06: 功能码

00 31: 写的寄存器

00 02: 写的数

上报数据与 3.2.4 相同

### 3.2.7 停止自动上报

00 00 00 00 00 06 01 06 00 31 00 00

FF FF 00 00: 固定

00 06: 后边数据总长度

01: 固定

06: 功能码

00 31: 写的寄存器

00 00: 写的数

### 3.3 配置软件

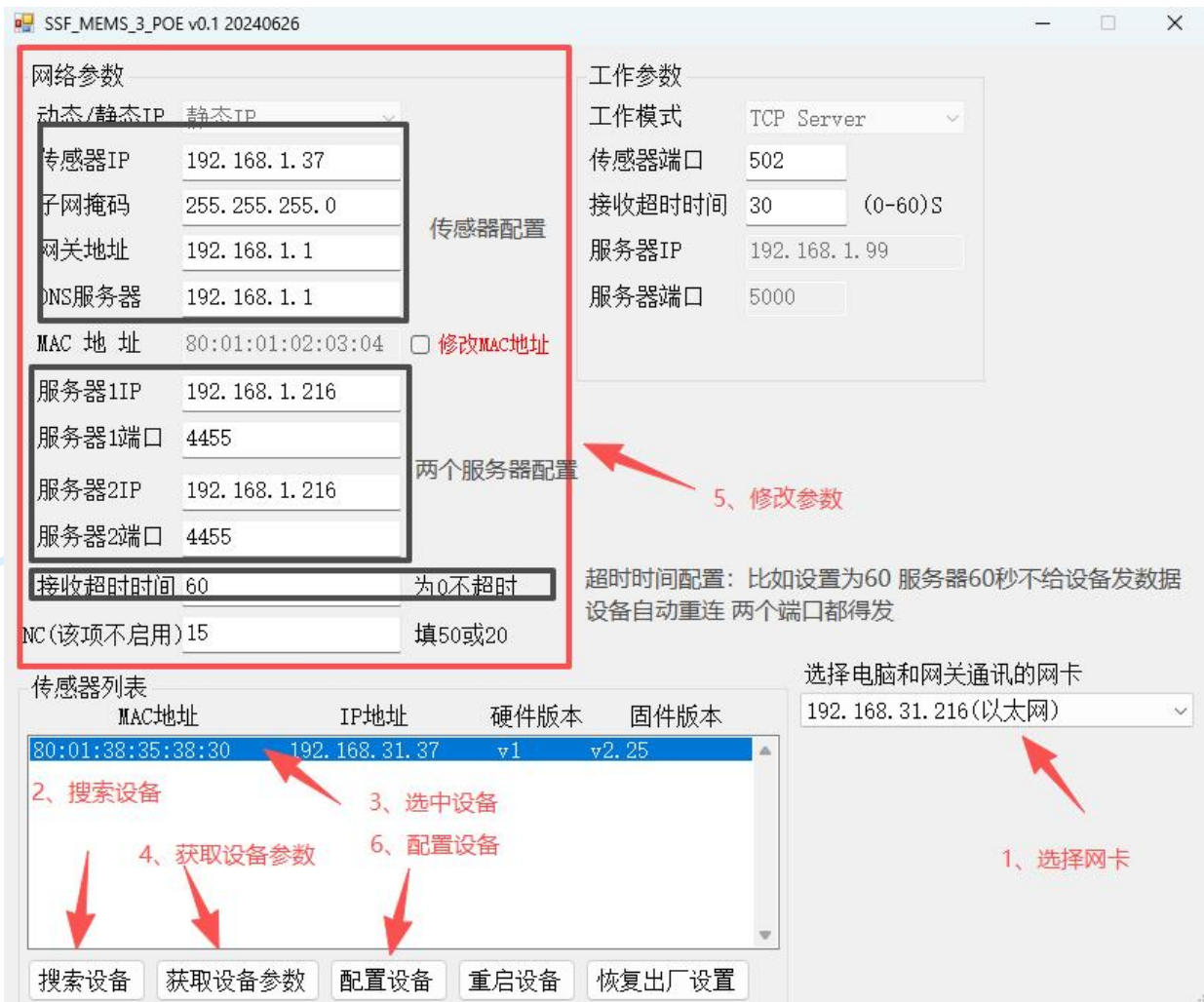


图 4 IP 和端口配置

如图 4 所示，第一步选择电脑和网口通讯的网卡，第二步点击搜索设备，第三步选中需要修改的设备，第四步修改 IP 或端口，第五步点击配置设备即会提示配置成功。

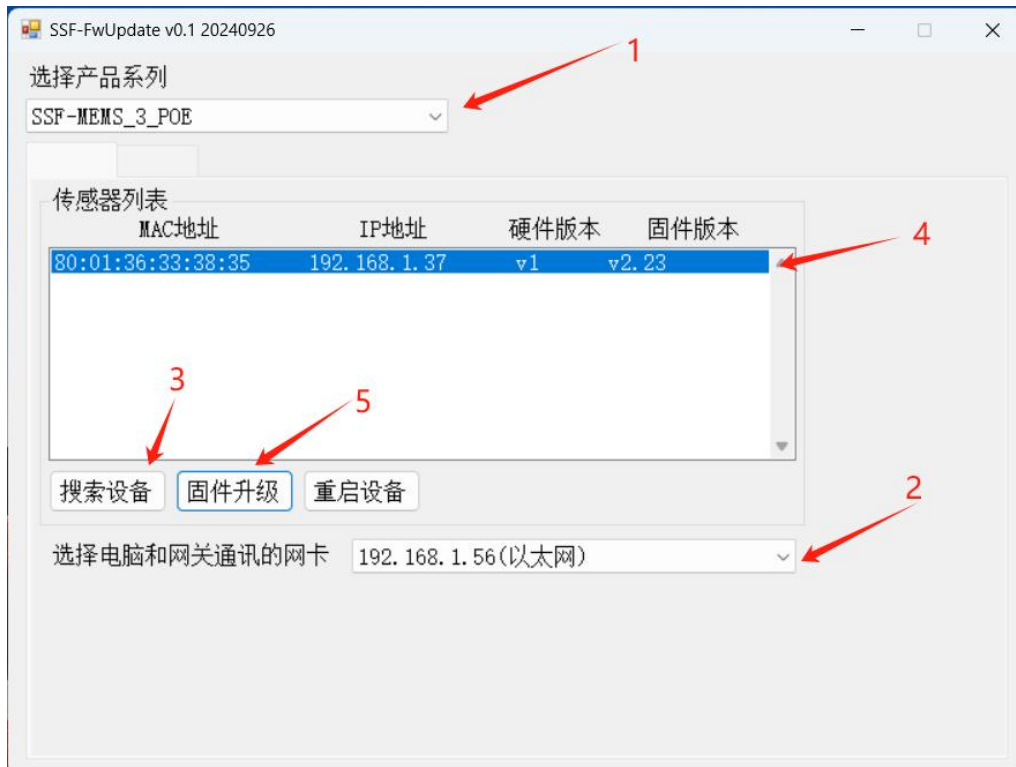


图 5 固件升级

如果使用过程中需要用到远程升级功能，第一步选择产品系列，第二步点击电脑和网口通讯的网卡，第三步点击搜索设备，第四步选中需要修改的设备，第五步点击固件升级，然后选取固件，等待升级成功即可。

## 四、使用方法

总体框图如下所示：

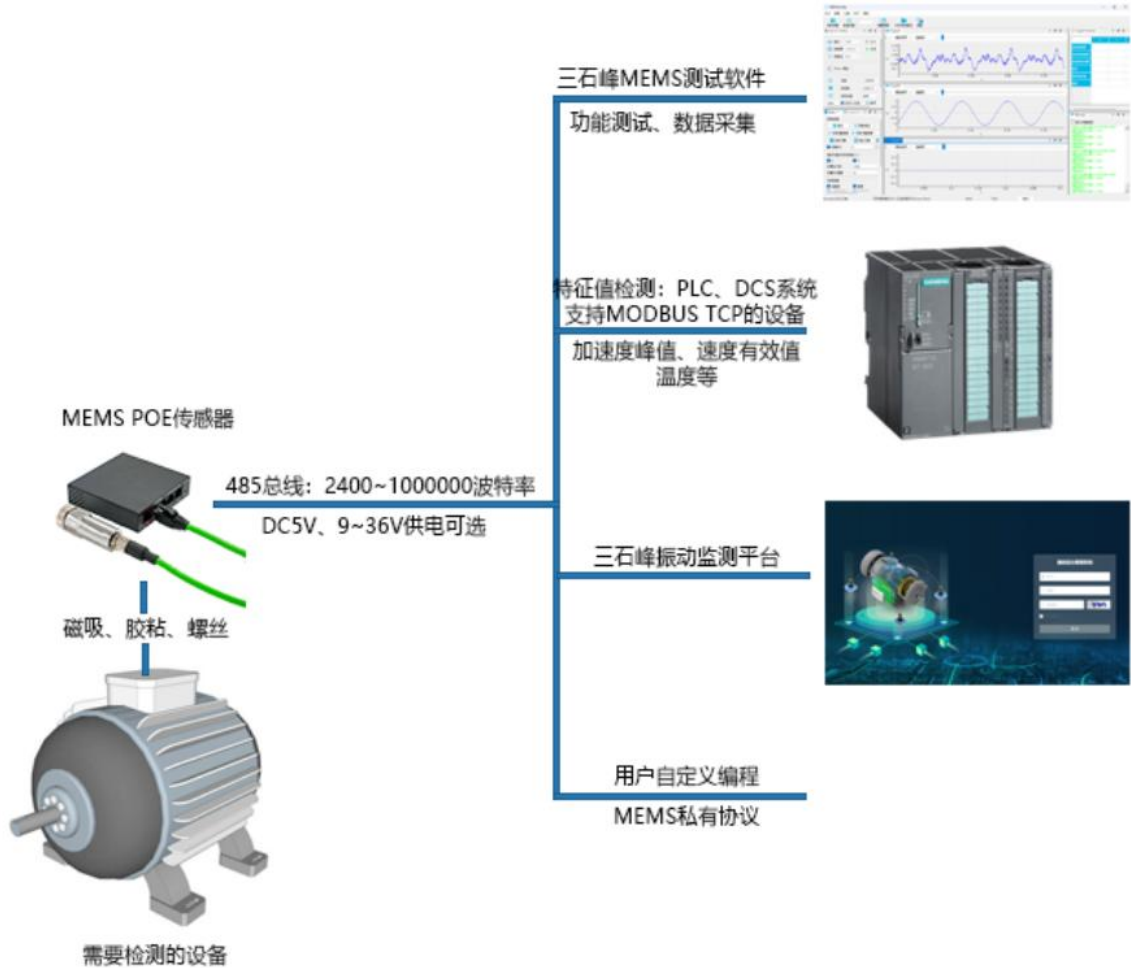


图 6 整体使用框图

## 4.1 POE 直连

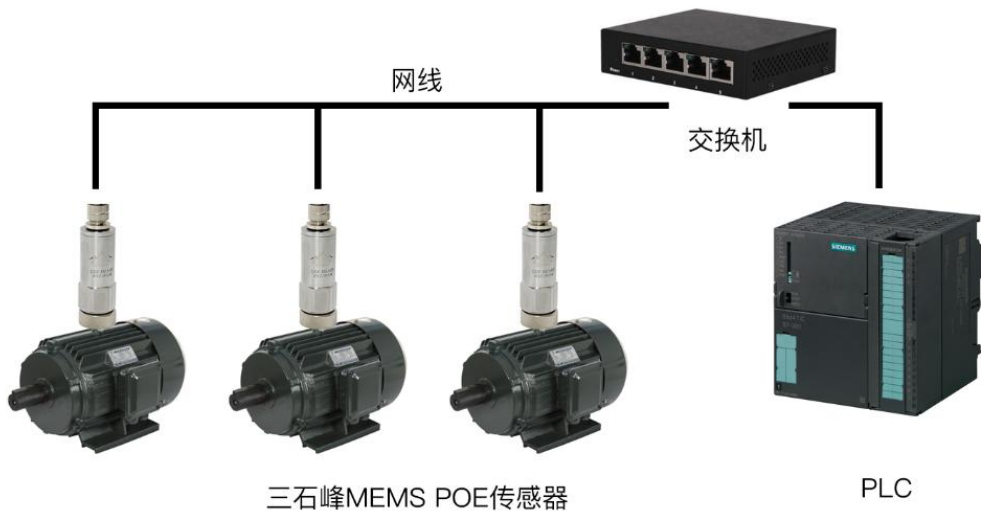


图 7 POE 直连

## 4.2 POE 无线连接

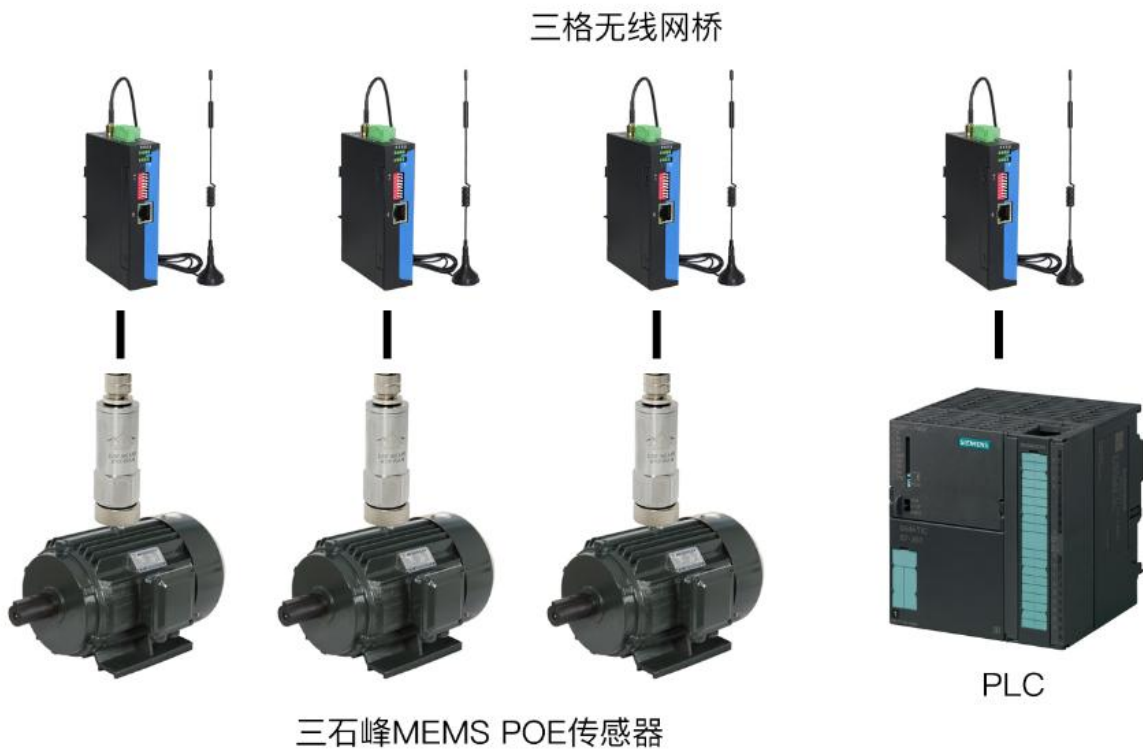


图 8 POE 无线一对多

## 附录：SSF-POE-XYZ 与传统压电式传感器对比

场景一：台式砂轮机

安装位置如下图所示：

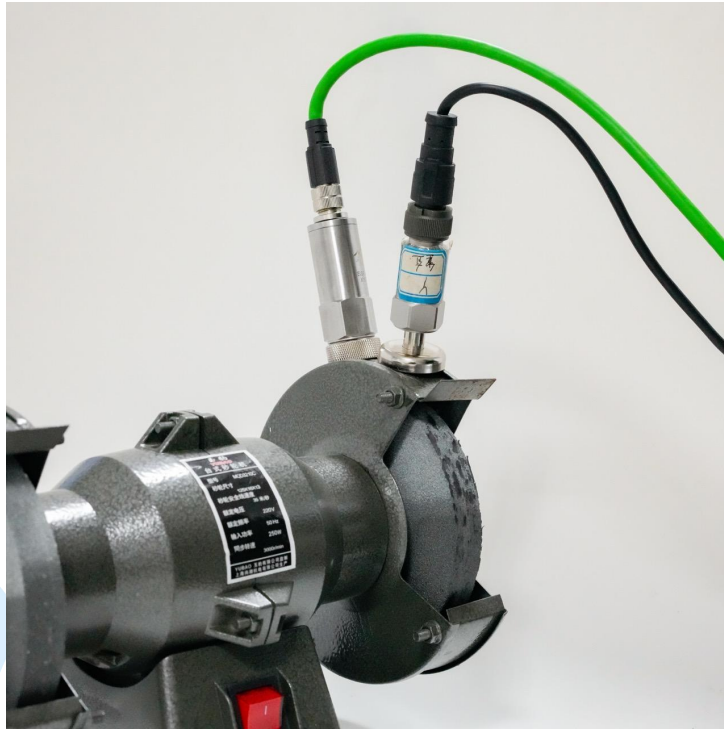
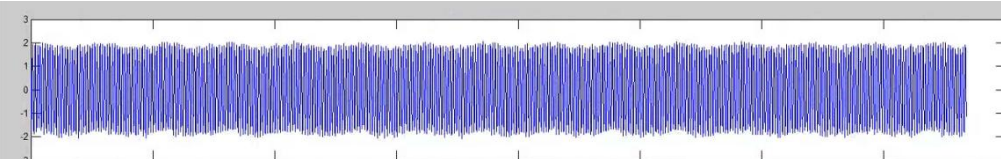
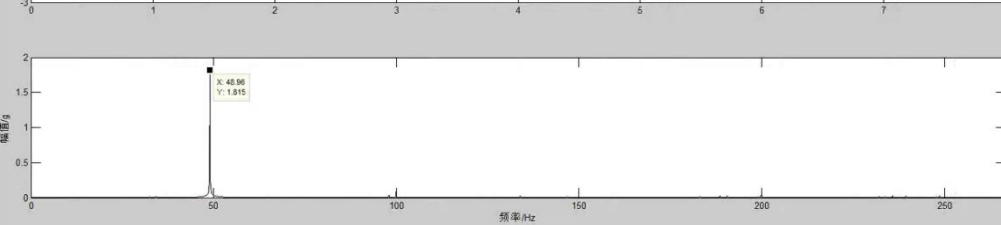
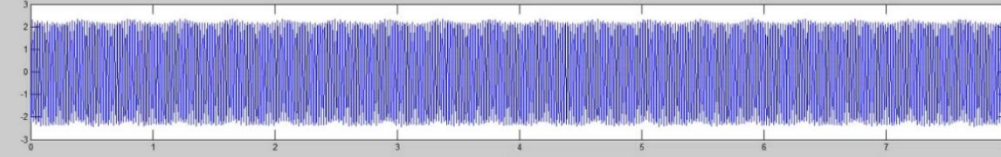
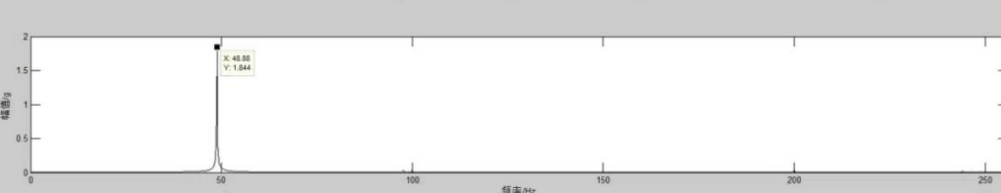
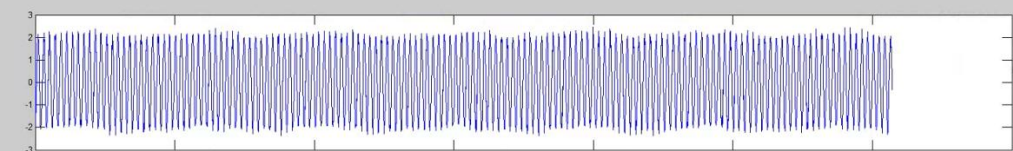
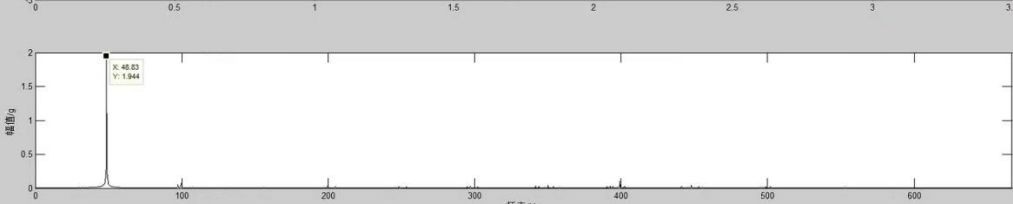
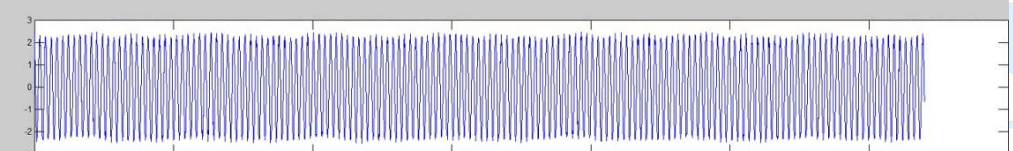
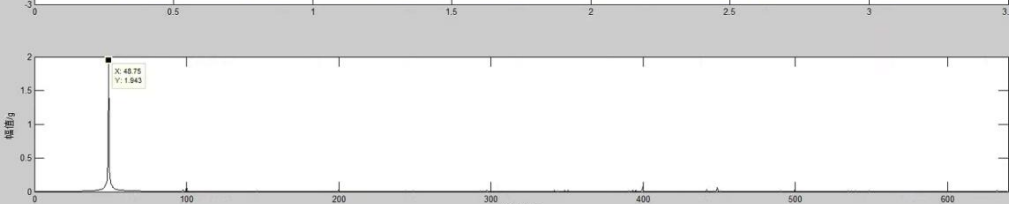
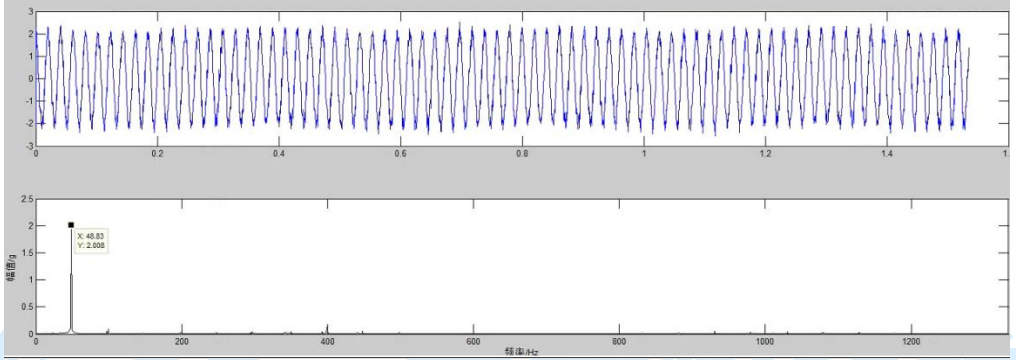
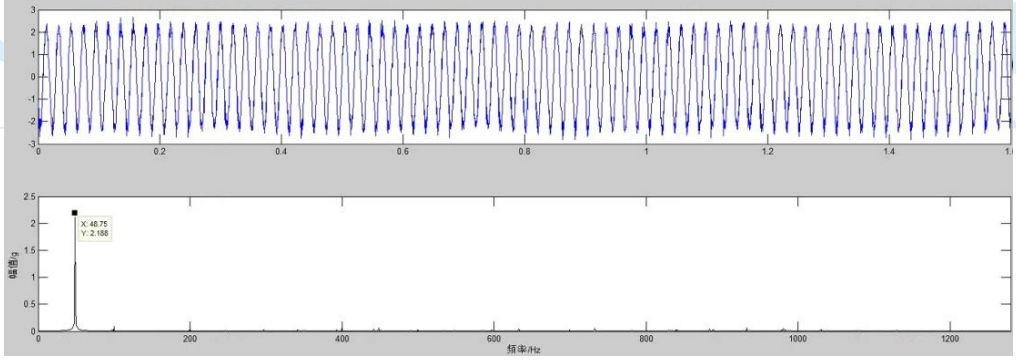


图 12 台式砂轮机



测试 1			
采集器名称	采样率	采样长度	采集设备
POE 三轴	533.34	4096	台式砂轮机右侧砂轮
八通道采集卡	512		
结果			
POE 三轴			
			
八通道采集卡			
			
结论	POE		
	一倍频	二倍频	三倍频
	48.96,1.815	99.88,0.08924	146.9,0.01088
	八通道		
	一倍频	二倍频	三倍频
	48.88,1.844	100,0.07681	149.9,0.00235

测试 2			
采集器名称	采样率	采样长度	采集设备
POE 三轴	1333.35	4096	台式砂轮机右侧砂轮
八通道采集卡	1280		
结果			
POE 三轴			
			
八通道采集卡			
			
结论	POE		
	一倍频	二倍频	三倍频
	48.83,1.944	99.61,0.06995	150.75,0.004756
	八通道		
	一倍频	二倍频	三倍频
	48.75,1.943	100,0.08423	150.9,0.003125

测试 3			
采集器名称	采样率	采样长度	采集设备
POE 三轴	2666.7	4096	台式砂轮机右侧砂轮
八通道采集卡	2560		
结果			
POE 三轴			
八通道采集卡			
结论	POE		
	一倍频	二倍频	三倍频
	48.83,2.008	99.61,0.08963	149.75,0.005142
	八通道		
	一倍频	二倍频	三倍频
	48.75,2.188	100,0.08828	150.9,0.00927

场景二：低噪声轴流风机

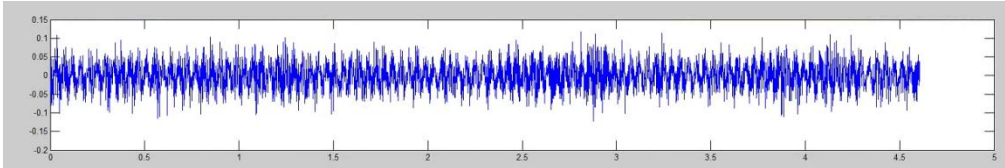
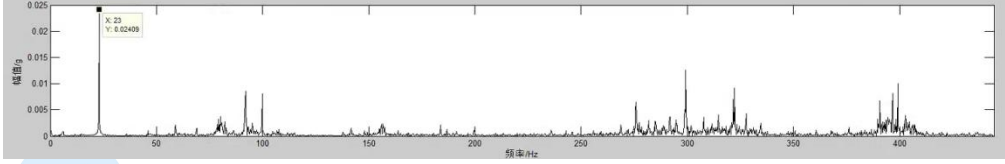
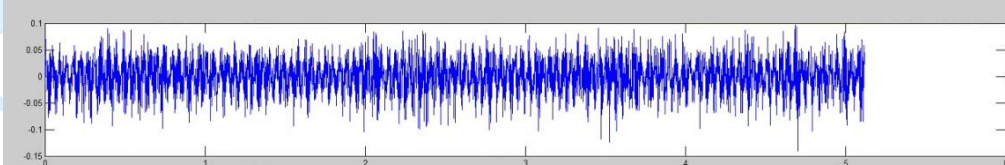
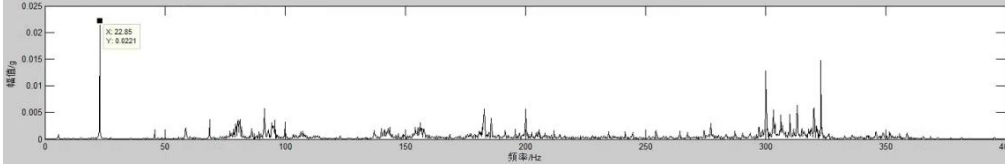
安装位置如下图所示：

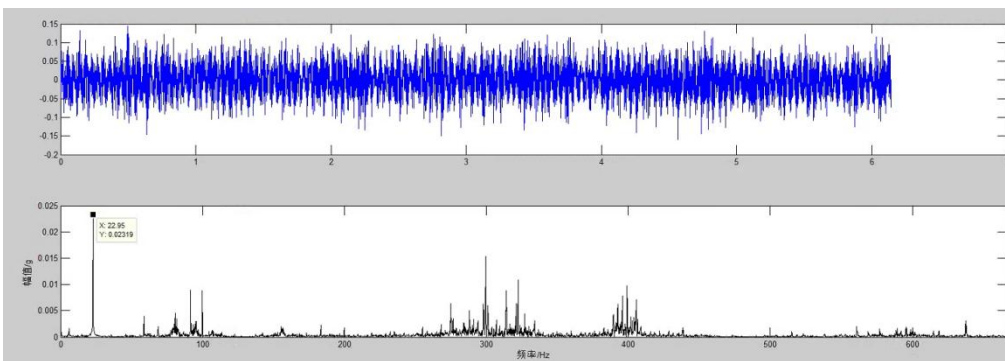
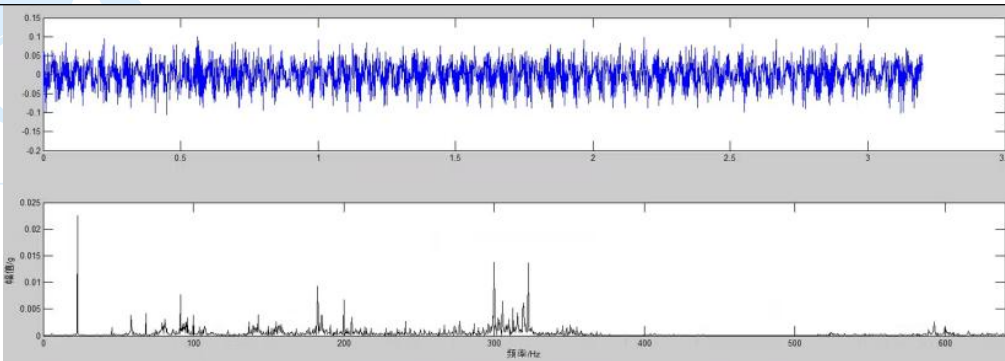


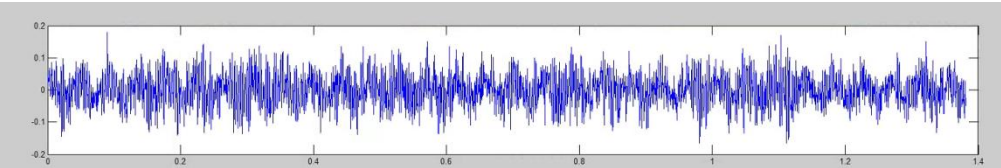
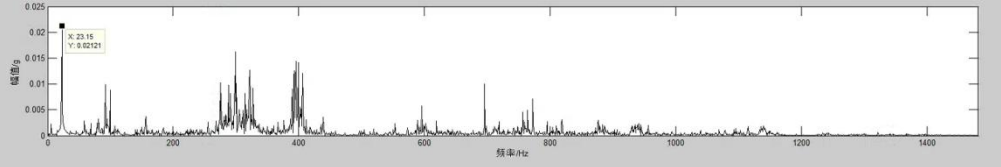
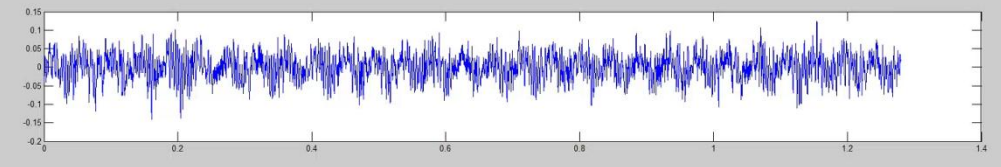
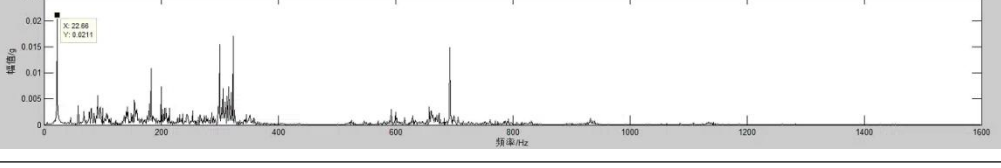
图 13 轴式流风机



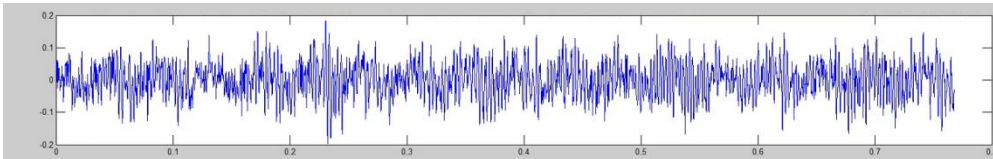
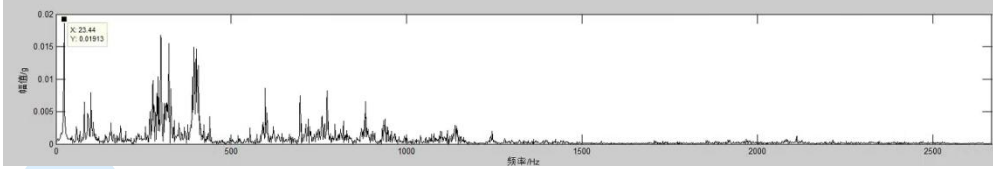
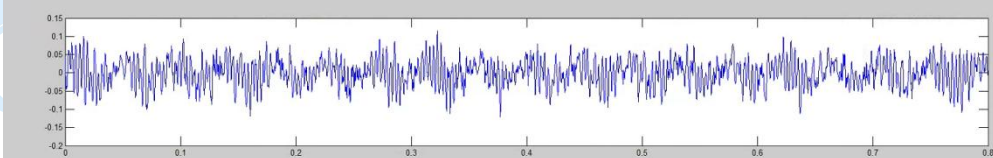
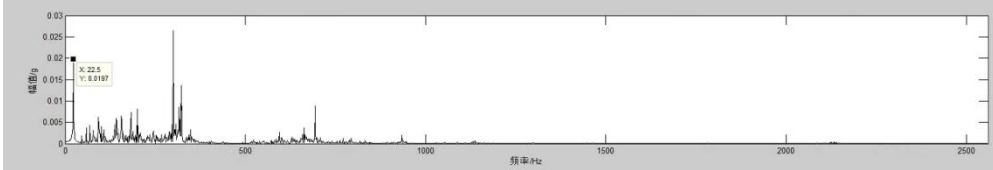
**三石峰科技**  
San Shi Feng Tech co.,LTD

测试 1				
采集器名称	采样率	采样长度	采集设备	
POE 三轴	888.9	4096	玉豹送风机垂直端	
八通道采集卡	800			
结果				
POE 三轴				
				
八通道采集卡				
				
结论	POE			
	一倍频	二倍频	三倍频	扇叶
	23,0.0240	46.01,0.0009775	69.01,0.002645	92.02,0.00858
	八通道			
	一倍频	二倍频	三倍频	扇叶
	22.85,0.0221	45.7,0.001705	68.55,0.00372	91.41,0.005725

测试 2				
采集器名称	采样率	采样长度	采集设备	
POE 三轴	1333.35	4096	玉豹送风机垂直端	
八通道采集卡	1280			
结果				
POE 三轴	 <p>POE 三轴时域图显示信号在 -0.15 到 0.15 之间波动。频域图显示峰值在 22.95 Hz，幅值为 0.02319。</p>			
八通道采集卡	 <p>八通道采集卡时域图显示信号在 -0.15 到 0.15 之间波动。频域图显示峰值在 22.81 Hz，幅值为 0.02246。</p>			
结论	POE			
	一倍频	二倍频	三倍频	扇叶
	22.95,0.02319	45.9,0.0005416	68.69,0.002056	91.64,0.008891
	八通道			
一倍频	二倍频	三倍频	扇叶	
22.81,0.02246	45.63,0.001457	68.44,0.00414	91.25,0.00775	

测试 3				
采集器名称	采样率	采样长度	采集设备	
POE 三轴	2963	4096	玉豹送风机垂直端	
八通道采集卡	3200			
结果				
POE 三轴				
				
八通道采集卡				
				
结论	POE			
	一倍频	二倍频	三倍频	扇叶
	23.15,0.02121	45.57,0.000878	68.72,0.00237	91.15,0.00983
	八通道			
	一倍频	二倍频	三倍频	扇叶
	22.66,0.0211	45.31,0.001409	68.75,0.002583	91.41,0.005687



测试 4				
采集器名称	采样率	采样长度	采集设备	
POE 三轴	5333.4	4096	玉豹送风机垂直端	
八通道采集卡	5120			
结果				
POE 三轴				
				
八通道采集卡				
				
结论	POE			
	一倍频	二倍频	三倍频	扇叶
	23.44,0.01913	45.57,0.001261	69.01,0.002762	91.15,0.004751
	八通道			
	一倍频	二倍频	三倍频	扇叶
	22.5,0.0197	46.25,0.001754	68.75,0.004302	92.5,0.006178