

超声波一体式气象站

解决方案

一、系统概述	3
1.1 功能特点	3
1.2 技术参数	4
1.3 产品选型	5
1.4 监测要素	6
1.5 超声波一体式气象站拓扑图	7
二、设备尺寸	8
三、设备安装说明	9
3.1 设备安装前检查	10
3.2 安装方法	11
3.3 接线说明	11
三、连接监控平台	12
4.1 上传节点说明	12
4.2 上传数据示意图	13
五、案例展示	14

## 一、系统概述

超声波一体式气象站可广泛适用于环境检测，该气象站可以同时测量风速、风向、温湿度、噪声采集、PM2.5 和 PM10、CO2、大气压力、光照的实时数据，采用 GPRS 或者4G模式输出，无需现场布线，没有距离限制，设备安装的场所有网络即可远程监控数据，数据上传我司免费通用云平台，我司免费赠送 2G 的数据流量卡。

内置电子指南针选型的设备，安装时不再有方位的要求，只需保证水平安装即可。适用于海运船舶、汽车运输等移动场合的使用，安装时无方向要求。整机外壳采用优质ABS材质，具有重量轻、采用优质抗紫外线材质，没有任何需要移动的部件、坚固耐用等特点，使用寿命长。而且无需维护和现场校准，能同时输出多种因子实时数据。广泛适用于气象、海洋、环境、机场、港口、实验室、工农业及交通等领域的风速与风向测量。安全可靠，外观美观，安装方便，经久耐用。

采用高灵敏度的探头，信号稳定，精度高。

### 1.1 功能特点

- 采用多采集装置一体式设计，安装方便。
- 风速风向采用超声波原理测量，无启动风速限制，零风速工作，无角度限制，360°全方位，可同时获得风速、风向的数据。
- 噪声采集，测量精确，量程高达 30dB~120dB。

● PM2.5 和 PM10 同时采集，量程：0-1000ug/m<sup>3</sup>，分辨率 1ug/m<sup>3</sup>，独有双频数据  
采集及 自动标定技术，一致性可达±10%。

● CO<sub>2</sub> 量程：0-5000ppm，分辨率 1ppm。

● 测量环境温湿度，测量单元为瑞士进口，测量准确。

● 宽范围 0-120Kpa 气压量程，可应用于各种海拔高度。

● 产品采用 GPRS 或者 4G 模式输出，无需现场布线，没有距离限制。

● 免费上传我司监控云平台，20S 上传一次数据，实时监控现场风速风向状态。

● 内置电子指南针的设备，安装时无方向要求，水平安装即可。



## 1.2 技术参数

直流供电（默认）	10-30VDC	
最大功耗	1.8W	
精度	风速	$\pm(0.2\text{m/s} \pm 0.02 * v)$ (v 为真实风速)
	风向	$\pm 3^\circ$
	湿度	$\pm 3\%RH(60\%RH, 25^\circ C)$
	温度	$\pm 0.5^\circ C (25^\circ C)$

	PM2.5	颗粒物计数效率： 50% $@0.3\mu\text{m}$ , 98% $@\geq 0.5\mu\text{m}$ 。 PM2.5 精度： $\pm 3\%FS$ ( $@100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $25^\circ C$ 、 $50\%RH$ )
	CO2	$\pm(50\text{ppm} + 3\%F \cdot S)$ ( $25^\circ C$ )
	光照强度	$\pm 7\%$ ( $25^\circ C$ )
量程	风速	0~60m/s
	风向	0~359°
	湿度	0%RH~99%RH
	温度	-40℃~+80℃
	大气压力	0-120Kpa
	噪声	30dB~120dB
	PM10 PM2.5	0-1000ug/m3
	CO2	0-5000ppm
	光照强度	0~20 万 Lux
	长期稳定性	温度
湿度		$\leq 1\%/y$
大气压力		-0.1Kpa/y
噪声		$\leq 3\text{db}/y$
PM10 PM2.5		$\leq 1\%/y$
CO2		$\leq 1\%/y$
光照强度		$\leq 5\%/y$
响应时间	风速	1S
	风向	1S
	温湿度	$\leq 1\text{s}$
	大气压力	$\leq 1\text{s}$
	噪声	$\leq 1\text{s}$
	PM10 PM2.5	$\leq 90\text{S}$
	CO2	$\leq 90\text{S}$
	光照强度	$\leq 0.1\text{s}$
输出信号	RS485 输出	RS485(标准 Modbus 通讯协议)

### 1.3 产品选型

RS-				公司代号	
	FSXCS-				超声波一体式气象站
		GPRS-			采用 GPRS 方式上传数据
		4G-			采用 4G 模式上传数据
			1-		一体式壳体
				空	无内置电子指南针
				CP	内置电子指南针功能

注意：PM 与 CO2 不可同时选择，只可选择其中之一。

### 1.4 监测要素

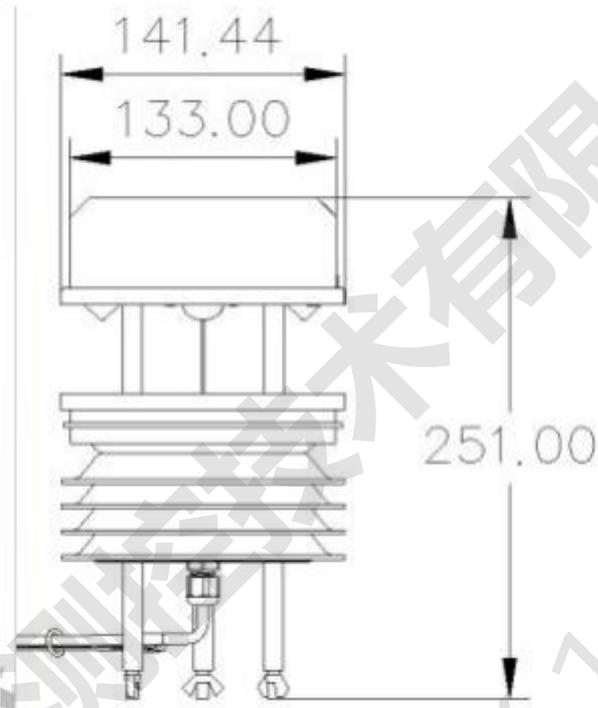
序号	说明
1	风速量程：0-60m/s
2	风向量程：0-359°
3	CO2量程：0-5000ppm
4	PM量程：0-1000ug/m <sup>3</sup>
5	大气压力量程：0-120kPa
6	噪声量程：30-130dB
7	温度量程：-40℃~+120℃

8	湿度量程：0-99%RH
9	光照量程：0-200000lux

### 1.5 超声波一体式气象站拓扑图



## 二、设备尺寸



设备尺寸图（单位：mm）

### 三、设备安装说明

#### 3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 一体式气象站设备 1 台
- 安装螺丝一包
- 保修卡、合格证

#### 3.2 安装方法

无电子指南针的设备安装如下图，内置电子指南针的设备只需水平安装即可。 抱合

座安装：

抱合座安装：





RS-QXZM-M3-DC-12



RS-QXZM-M4-DC-12



RS-QXZM-M4-LED



RS-QXZM-M5-DC-12



RS-QXZM-M5-LED

横梁安装:



RS-QXZM-M1-DC-12

RS-QXZM-M1-LED



RS-QXZM-M3-DC-12

RS-QXZM-M2-DC-12

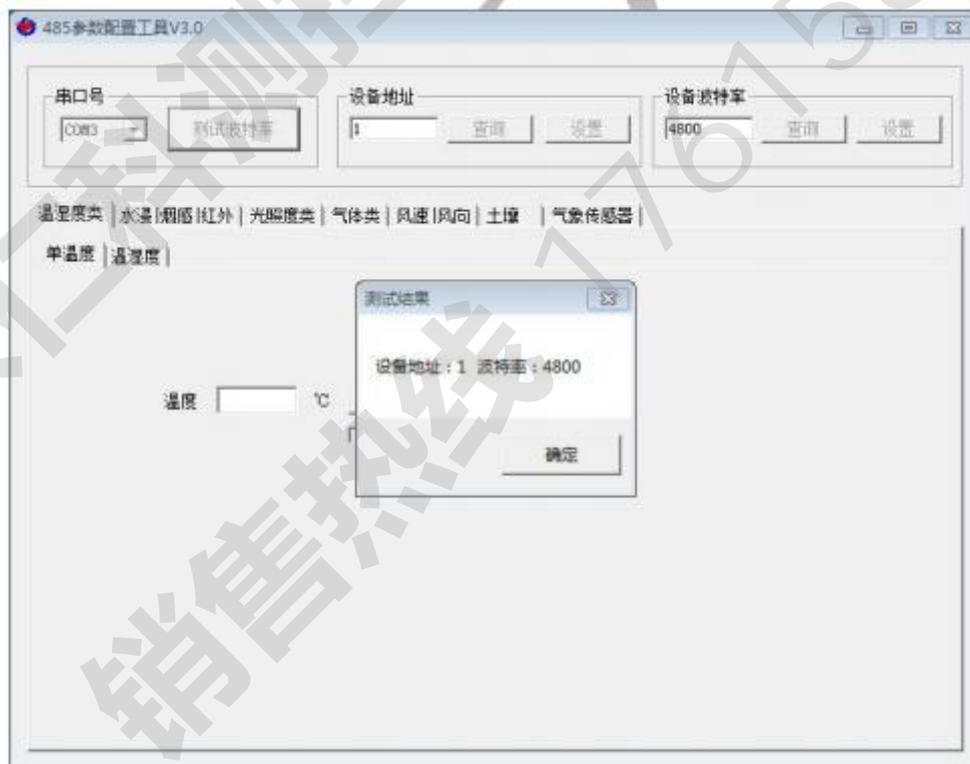
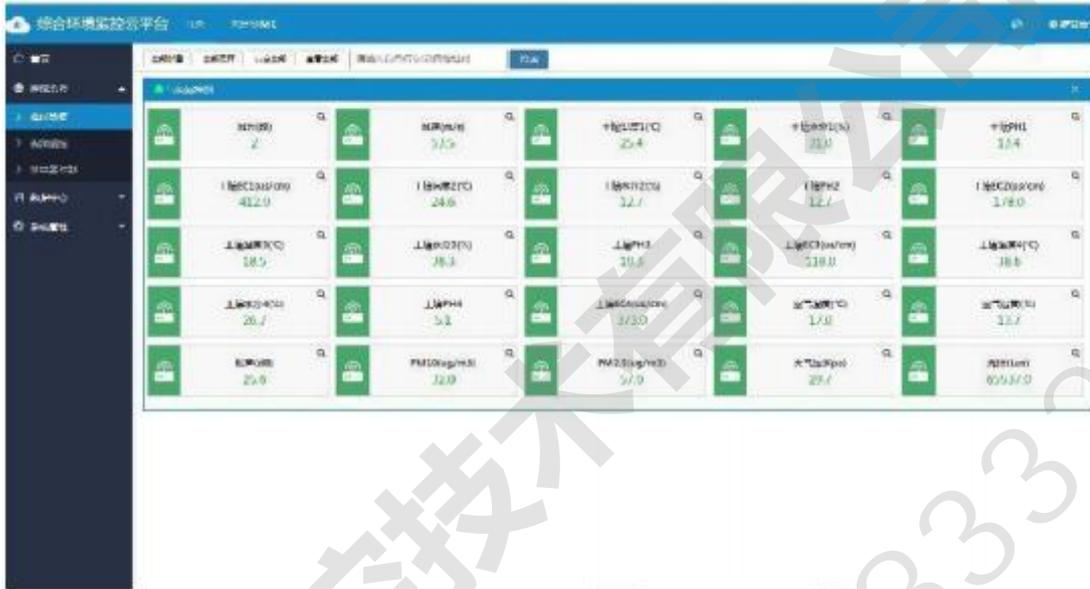
RS-QXZM-M2-LED

### 3.3 接线说明

直流电源 10-30V 供电。485 信号线接线时注意 A/B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

	线色	说明
电源	棕色	电源正 (10-30V DC)
	黑色	电源负
通信	绿色	485-A
	蓝色	485-B

## 四、连接监控平台



## 4.1 上传节点说明

内容	定义说明	上传节点
风速值	实际值的 10 倍	节点 1 模拟量 2
风力	实际值 (当前风速对应的风级值)	节点 1 模拟量 1
风向 (0-360°)	实际值 (正北方向为 0° 顺时针增加度数, 正东方为 90°)	节点 2 模拟量 2
风向 (0-7 档)	实际值 (正北方向为 0, 顺时针增加数值, 正东方为 2)	节点 2 模拟量 1
湿度值	实际值的 10 倍	节点 3 模拟量 2
温度值	实际值的 10 倍	节点 3 模拟量 1
噪声值	实际值的 10 倍	节点 4 模拟量 2
PM2.5 值 (若选 CO2 类型设备则此寄存器为 CO2 值)	实际值	节点 5 模拟量 2
PM10 值 (若选 CO2 类型设备则此寄存器为空)	实际值	节点 5 模拟量 1
大气压值 (单位 Kpa.)	实际值的 10 倍	节点 6 模拟量 2
光照强度 (LUX)	实际值	节点 7 32 位无符号

## 4.2 上传数据示意图



## 五、案例展示

