

气象站监测系统

第 1 章 系统介绍

1.1 产品概述

我司自主研发的在线气象监测系统，是一套集成气象参数在线检测为一体的新型在线监测终端。

设备体积小、一体化集成的特点，运输、携带和安装方便、可随时动态调整位置方便，设备外观、工作条件、安全要求、功能要求都满足现代气象监测要求。

用于水产养殖气象监测、机场环境监测、农业气象监测、以及大气环境空气质量在线实时监控。

1.2 产品功能特点

设备采用高灵敏度数字探头，信号稳定，精度高。具有测量范围宽、线形度好、防水性能好、使用方便、便于安装、传输距离远等特点，能够全天候、连续、自动的监测气象的因素，迅速、准确的收集监测数据，并通过网络传输至软件数据平台。

- 颗粒物检测探头是一款采用激光散射原理检测大气环境中粒子数浓度的传感器模组。传感器采用国外进口处理的芯片以及感光元件，通过

微处理器进行信号的采集、处理并通过数字接口形式输出，实时准确检测大气环境中不同粒径的质量浓度

- 系统配件均采用高防水材料与设计，适应从南到北的应用环境。
- 专业气象组件，气象组件均由高精度、高可靠性传感器组成。
- 高集成性、产品采用 IC 级别集成，全部组件为原厂生产，绝非各地集成厂商可比。
- 自动网络上报，提供高可靠度集成平台。

1.3 产品优势

- 一致、稳定、可靠
- 零点漂移小，重复性好
- 低功耗、寿命长
- 灵敏度高、响应速度快
- 产品经过 EMC 和 EMI 测试，抗干扰能力

1.4 系统组成

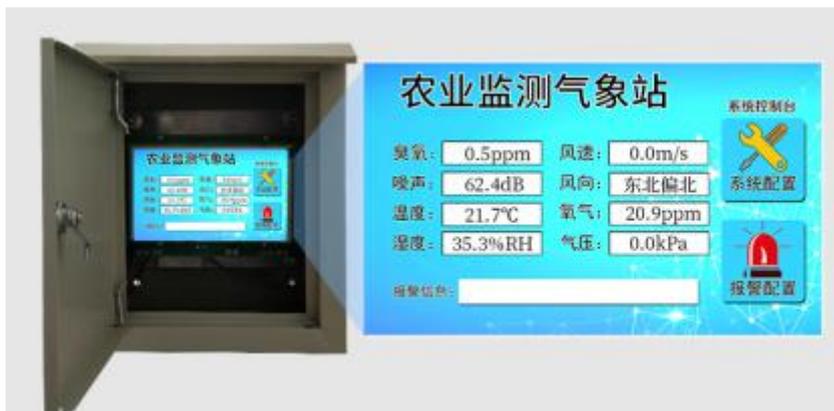
我司自主设计的气象监测系统可以精准测量多项参数：PM2.5、PM10、噪声、温度、湿度、风速、风向、风力、TSP、大气压以及雨量、雨雪、辐射、蒸发量、土壤温湿度电导率等环境因素。

技术参数	测量范围	分辨率	精度	单位
PM2.5	0-1000	1	±3F. s	Ug/m3
PM10	0-1000	1	±3F. s	Ug/m3
噪声	30-130	0.1	±3F. s	dB
温度	-40 至 125	0.1	±0.2	°C
湿度	0-100	0.1	±3	%RH
风速	0-60	0.1	±0.3	m/s
风向	16 方向	1 方向	-	-
TSP	0-5000	1	±10F. s	Ug/m3
大气压力	1-110	0.01	±0.1	Kpa
雨量	0-30	0.2	±2%	mm/min
蒸发量	0-200	1	±1	mm
太阳总辐射	0-1500	1	±3F. s	W/m2
光合有效辐射	0-2000	1	±3F. s	W/m2
紫外线	0-1500	1	±3F. s	W/m2

- LED 屏幕（选配，尺寸可订制）



- 联动中控显示箱（选配）



中控箱配置一个7寸超大触控屏幕（界面显示可订制），用来实时显示系统状态并设置联动功能、微调相关参数。

● 太阳能系统（选配）

太阳能供电系统包括 18W 太阳能电池板（默认）、一块 7Ah（默认）大容量蓄电池、太阳能控制器，以及中控箱（内部放置太阳能控制器以及蓄电池）。

1.5 设备清单

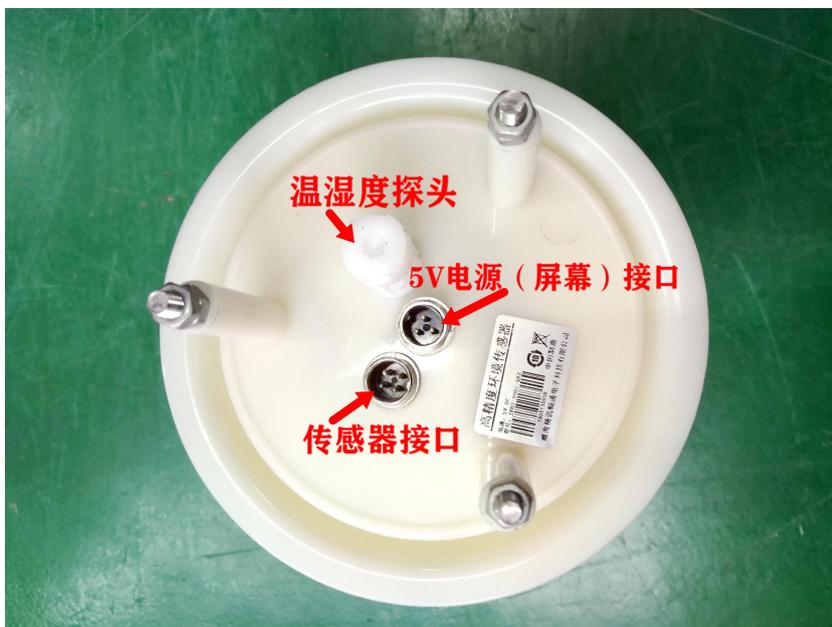
	名称	数量
	传感器（选配）	
	中控箱（选配）	1 个
太阳能系统（选配）	太阳能控制器	1 个
	太阳能电池板	1 块
	蓄电池	1 块
LED 屏幕（中英文）	3*3（默认）	选配
	4*4	
	6*6	

第 2 章 硬件连接

2.1 传感器说明

2.1.1 百叶箱

百叶箱底部有两个航空插口，位于中间的 3P 航空插口用来连接供电设备，5V 供电，用户可根据需求选择屏幕或者 5V 电源适配器来给百叶箱供电。4P 航空插口通过一根一拖多的连接线来连接各种 485 传感器（例如风速、风向、雨雪、雨量等 485 设备），如下图所示：



温馨提示：部分订单含有气体类传感器，有可能会有两个百叶箱，届时按照线上贴的“接另一个百叶箱”标签接好即可。

2.12 485 传感器

485 传感器根据订单需求不同，种类也不同，主要有风速、风向、雨量、雨雪、蒸发量、太阳总辐射、光合有效辐射、土壤三合一、紫外线、土壤氮磷钾、叶面温湿度等各种 485 传感器可供客户选择。

下图以雨雪传感器为例：



连接 485 设备通常都配有一根一拖多的连接线，一端为 4P 航空头，连接百叶箱的传感器接口，另一端为多根末端为螺纹的线，用于连接 485 传感器。

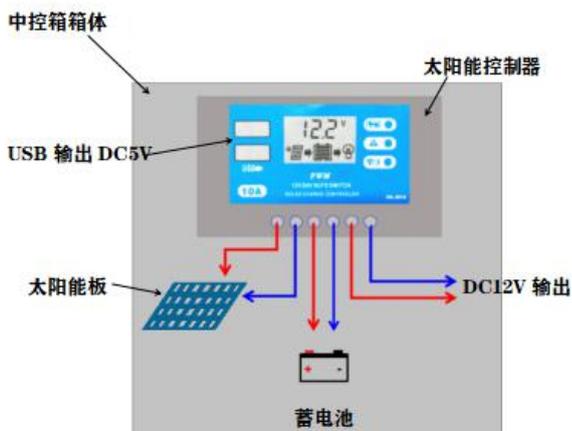


将 485 设备的螺纹接头接到对应的一拖多线上即可

2.2 太阳能供电系统连接说明

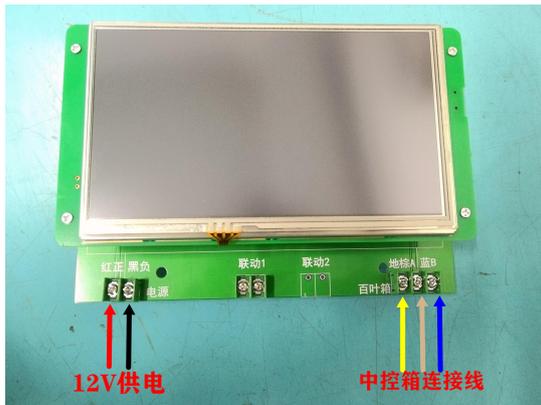
太阳能供电系统包括 18W 太阳能电池板（默

认）、一块 7Ah（默认）大容量蓄电池、太阳能控制器，以及太阳能控制箱（用于放置太阳能控制器以及蓄电池）。太阳能控制箱内通常会配有太阳能控制器的接线图，按图接线即可。



2.3 中控箱（内含 7 寸触摸彩屏）说明

触摸屏控制板上标有电源、联动 1 和联动 2、以及连接百叶箱的通讯线，如下图所示：



中控箱内置一个交流 220V 转直流 12V 的模块，用户按照线上贴的标签连接 220V 电源即可。



第 3 章 产品安装

3.1 产品安装步骤

3.1.1 带有 LED 屏幕设备安装

- 取出弯折板将百叶箱和风速风向传感器固定到弯折板上，将弯折板固定到屏幕后部上方的螺杆处，并用螺母扭紧，如下图，注意方向。



- 将 LED 大屏幕正面朝上放置在地面上，此时百叶箱和风速风向传感器已经安装到了屏幕上注意不要磕碰地面损坏传感器。LED 灯板是有强力磁铁吸附在屏幕上，剧烈晃动会导致屏幕脱落，无需担心只需要将脱落的屏幕灯板原样放回即可，磁铁自动吸附。

- 用固定螺丝按照下图将屏幕固定到立杆上，注意要拧紧螺丝。



3.1.2 太阳能供电系统安装

- 取出立杆、横杆、传感器等，使用配套螺母将横杆固定在立杆上
- 使用配套的螺母将传感器固定在横杆上，风向的安装时需要注意方向，风向传感器底部有一个N字母，正对着北
- 传感器之间的接线请参考第二章的接线说明即可。
- 使用抱箍将太阳能电池板和中控箱固定在合适的位置即



可。

3.1.3 固定立杆

- 将立杆竖起，按照立杆底部过空的方位在平坦坚硬的水泥地面上用钻孔机钻入四个可放入膨胀螺丝的孔，不宜太大影响固定。
- 用膨胀螺丝压上垫片夹紧立杆拧入打好的孔，注意要拧紧膨胀螺丝。如图所示：

