

气象环境监测系统

FST100-QXZ-01

产品说明书

(V1.8)



● 重要声明

非常感谢您选用本公司产品，我们为您真诚服务到永远。本公司追求卓越的品质，更注重优良的售后服务。

操作错误会缩短产品的寿命，降低其性能，严重时可能引起意外事故。请您将本说明书交到最终用户手中，在产品使用前务必仔细阅读。并请妥善保管好，以备需要时查阅。本公司保留由于产品技术和工艺更新对本说明书的修改权，若有更改，不再另行通知，并保留对本说明书的最终解释权。

● 产品概述

菲尔斯特气象环境监测系统，可高度集成用户所需校园、小区森林防火、农业种植、建筑工地等30+气象站类型产品。系统采用先进的传感技术和云架构模式，实现气象环境温湿度、大气压力、风速风向、雨雪雨量，空气质量、有机污染气体、土壤环境营养分析等环境数据采集，通过无线 NB-IoT/4G CAT1 等的传输方式接入云端，实现环境数据的自动存储和在线分析监测，用户通过管理平台或 APP 进行数据分析，获取区域内相关环境数据，实现实时监测、精准分析。



● 系统参数

供电方式	市电 220V 供电/太阳能 12V DC 供电
电压范围	220V 市电供电系统/9~30VDC (推荐 24VDC)
太阳能子系统	光伏电池组 20AH 输出 12V, 60W 单晶硅太阳能板 (高效、足 W)
无线通信方式	<input checked="" type="checkbox"/> NB-IoT <input checked="" type="checkbox"/> 4G-CAT1 (默认)
无线通讯协议	LWM2M/MQTT (默认)
有线通讯接口	RS485
有线通讯协议	MODBUS-RTU
设备支架	3 米、114mm 转 76mm 分段式、2mm 壁厚高强度立杆
LED 防护	户外专用 LED 插件灯屏, 960x480mm, 6x3 汉字点阵显示
工作环境	-10~55°C, 0%~95%RH

● 传感器参数

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、大气压以及雨量、辐射、土壤温湿度、电导率及 PH 值等环境因素。

技术参数	测量范围	分辨率	精度	单位
光照度	0~200000Lux	1	±7%(25°C)	Lux
温度	-40-80°C	0.1	±0.5 (0-60) ±0.8°C (-40-0,60-80)	°C
湿度	0-100%RH	0.1	±3% (20-80) ±5% (0-20, 80-100)	%RH
PM2.5	0-500	1	±10 (25°C, <100 ug/m3) ±10% (25°C, ≥100 ug/m3)	ug/m3

PM10	0-500	1	±10 (25°C, <100 ug/m3) ±10% (25°C, ≥100 ug/m3)	ug/m3
大气压力	30-110	0.01	±0.15kPa (30kPa~110kPa, 0~65°C)	kPa
光照度	0-65535	1	±7% (25°C)	Lux
风速	0.5-50	0.1	±3%FS	m/s
风向	0-7	1 方向	±1 方向	方向
噪声	30-120	0.1	±0.5dB (在参考音准, 94dB@1kHz)	dB
雨量	0-4	0.2	±3%	mm/分
土壤温度	-40-80°C	0.1	±0.5	°C
土壤湿度	0-100	0.1	±3% (0-50% RH) ±5% (50-100% RH)	%RH
土壤 PH	3-9	0.1	±0.3	PH
SO2	0-20	0.1	±3.5%FS (25°C)	ppm
NO2	0-20	0.1	±3.5%FS (25°C)	ppm
CO	0-100	0.1	±(0.5ppm+3%FS)	ppm
O3	0-10	0.01	±(0.05ppm+5%FS)	ppm
CO2	400~5000	1	±50ppm+5%读数值	ppm
土壤氮、磷、钾	0~1999mg/kg	1mg/kg (mg/l)	±3% (mg/kg)	mg/k (mg/L)
紫外	0- 300000uW/cm2	1uW/cm2	±10%测量值 (25°C, 60%RH)	uW/cm2
其它自定义组合 传感器	详见传感器说明书			

● 配件清单

子系统名称	系统类型	配件	数量	规格
立杆 (含安装配件)	通用	立杆底座	1 根	直径 114mm, 长 1.5 米立杆底座
		立杆顶竿	1 根	直径 76mm, 长 1.5 米立杆顶竿
		避雷针	1 根	
		地笼	1 套	
		横杆	1 根	选配, 根据气象参数
太阳能子系统 (含安装配件)	太阳能 选配件	太阳能光伏面板	1 张	60W 高功率光伏板 (默认)
		电池底座	1 个	20Ah 大容量锂电池 (默认)
电控柜	通用	导轨空开	1 个	
		导轨电源	1 个	
		DTU	1 个	选配, 4G CAT1/NB-IoT DTU
		天线	1 根	通信宝塔天线, 安装在柜体外部
LED 显示子系统 (含安装配件)	市电版	市电版	1 套	960mm*480mmLED 屏
传感器	通用	风速风向、百叶箱、土壤、其它环境监测传感器等	1 套	选配, 菲尔斯特环境系列 RS485 传感器, 均支持接入, 水质传感器安装支架详见传感器说明书

● 系统安装

安装前必读:

※菲尔斯特风向传感器默认以航空插头出线方向为指北方向;

※太阳能面板安装水平夹角建议长江以南地区倾斜角度设置为 30 度, 长江以北地区倾斜角度做成 45 度, 面板方向朝正南方向。

安装效果图：



1、安装选址

气象环境监测系统安装需尽量选在阳光无遮挡、风向无阻挡的位置，不选择易塌陷沉降、滑坡的地表位置安装。

2、地笼定向

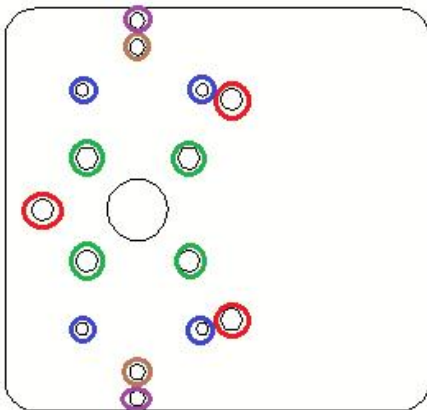
风向传感器（如系统无风向传感器可忽略）指向确定后，推算出准确地笼方位，地笼浇灌水泥底座面积、重量需足够支撑整个气象站系统，建议不小于 600x600x600mm，水泥表面需水平。



3、安装立杆

将上下两段 1.5 米长立杆拼接；

4、安装传感器



不同传感器横杆安装位置说明：

绿色：风速风向传感器

紫色：菲尔斯特大黑盒环境系列传感器

棕色：菲尔斯特王字壳环境系列传感器

蓝色：雨雪传感器

红色：百叶箱

4.1 在不同横杆上安装风速、风向、百叶箱等传感器；

4.2 固定横杆于立杆顶竿，将传感器线缆穿过立杆内部从立杆底座出线口引出；



5、安装太阳能子系统



请先按下开关观察一下电源指示灯是否正常有红灯和绿灯亮，4 个指示灯都亮了代表充满，每充满一格后第二个红灯开始闪烁，直到 4 个灯都冲满，第 5 个指示灯亮代表正常输出，不亮代表没输出。正常使用期间请勿关闭开关，否则会关闭充电和放电。

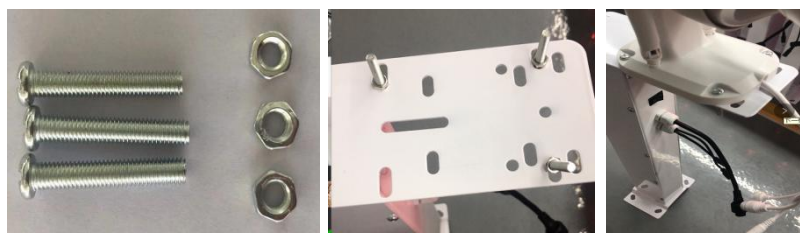
5.1 光伏面板固定



5.2 光伏面板角度调整



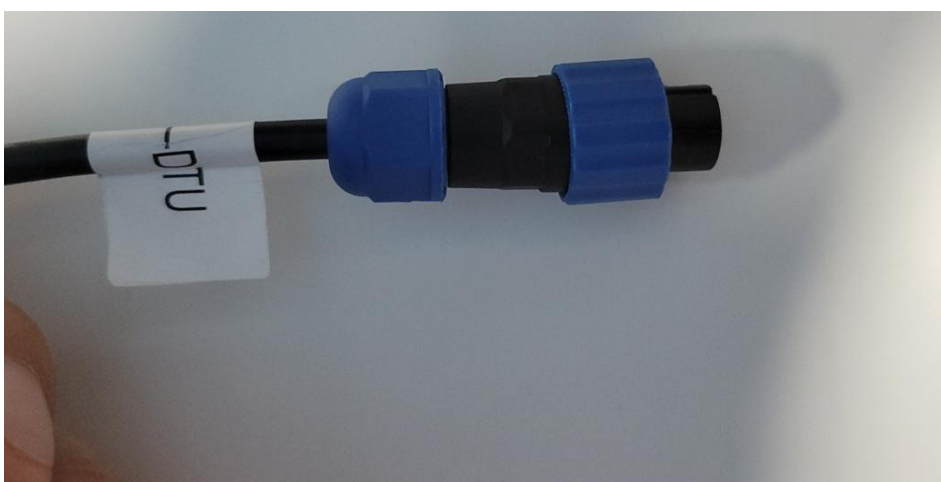
5.3 摄像头安装（如有）



5.4 光伏板与电池底座接头对插



5.5 电池输出 DC 电源与电控柜系统 DTU 接头对插



5.6 完成后使用抱箍将太阳能子系统安装在立杆顶部合适位置，如下图：



6、安装电控柜

6.1 使用配件抱箍将电控柜安装于上下立杆接口上方位置，如下图：



6.2 LED 子系统、传感器出线通过柜体下方出线口接入电控柜，如下图：



6.3 天线应尽量吸合在电控柜顶部。

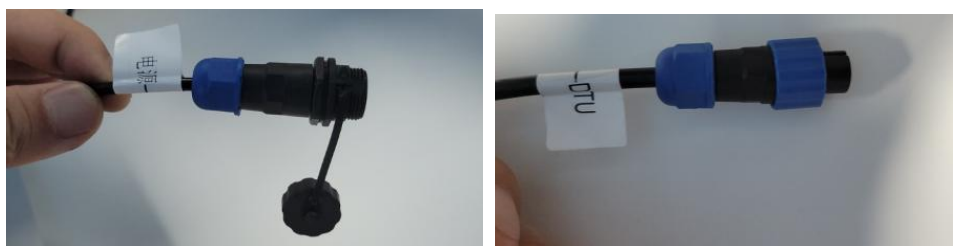
7、子系统电气对接

7.1 LED 显示子系统与电控柜

LED 线缆	对接	电控柜线缆
AC 火线	<->	空开火线
AC 零线	<->	空开零线
LED RS485 A	<->	DTU RS485 A
LED RS485 B	<->	DTU RS485 B

7.2 太阳能与电控柜（太阳能版）

太阳能线缆	对接	电控柜线缆
24V DC 电源输出	<->	24V DC 电源输入



7.3 传感器与 DTU

传感器线缆	对接	电控柜线缆
传感器 RS485 A	<->	DTU RS485 A
传感器 RS485 B	<->	DTU RS485 B
电源 V+	<->	导轨电源 24V + (可与 DTU 输入电源并联)
电源 V-	<->	导轨电源 24V - (可与 DTU 输入电源并联)

传感器与 DTU 连接线缆直接对插连接，如图：



7.4 其它传感器安装，详见传感器说明书

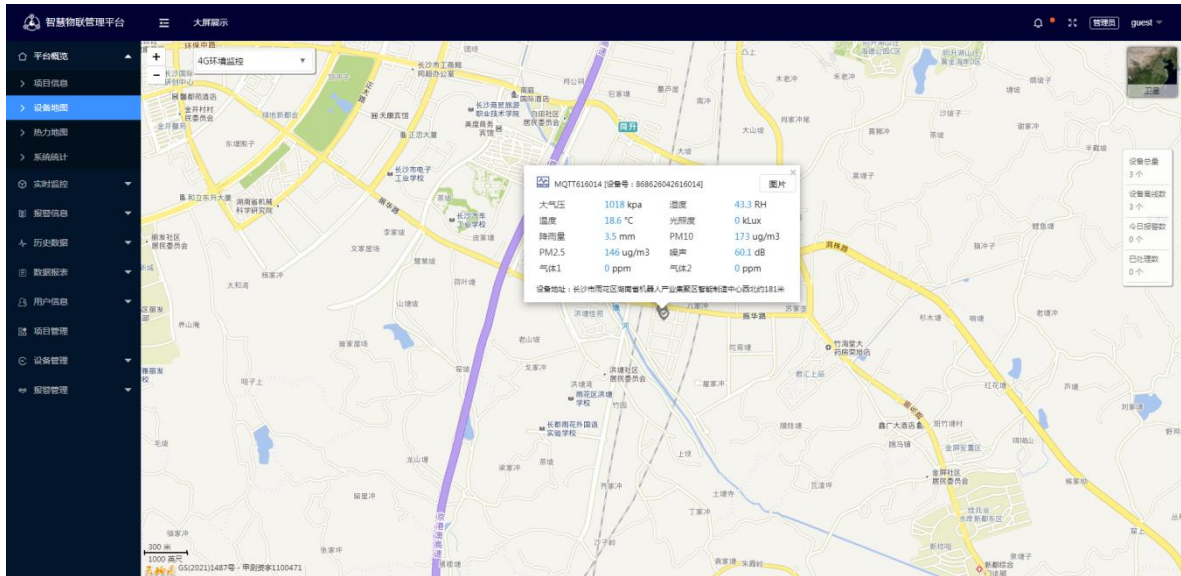
● 环境数据管理平台

平台访问地址：<http://47.112.149.41:8080/>

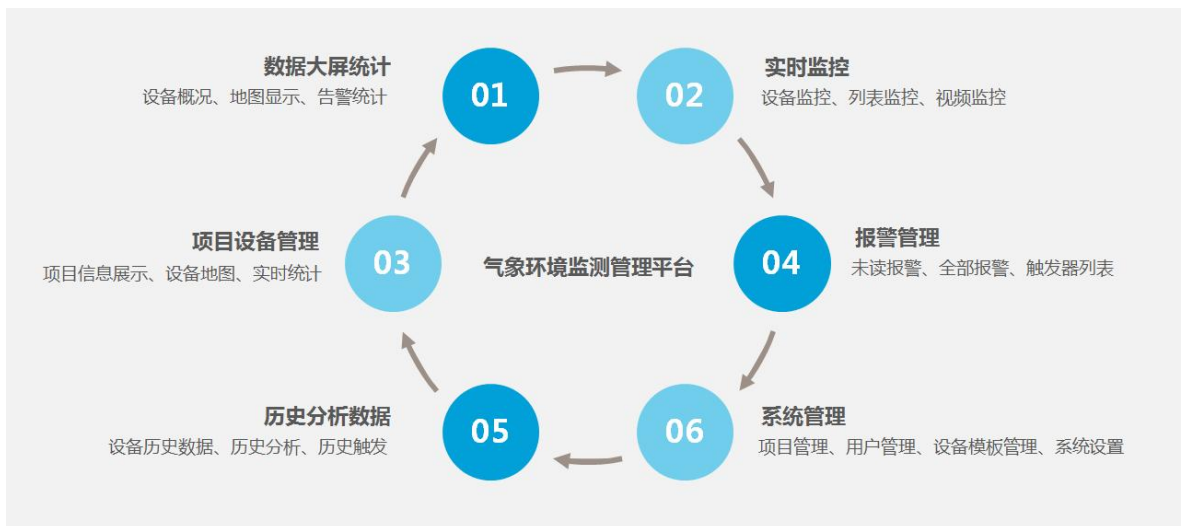
登录账户名称：guest

登录账号密码：

如需创建单独创建账号，请联系我司业务经理。



系统功能：



6大功能模块
满足项目设备管理、实时监控、数据分析、大屏展示多样需求

支持移动端访问、短信通知
灵活的权限配置短信推送、多种跨平台访问方式

项目、设备地图定位
支持项目、设备地图显示，方便查找

子账号权限分配
可为客户定制系统显示信息、项目迁移、设备复用多种功能

灵活多样的合作方式
可为客户独立部署、可在我司总平台挂载代为运营

The screenshot displays the 'Central Control Management Platform Data Statistics' interface. It features a top navigation bar, a central map showing geographical locations, and several data panels on the left and right. Below the map, there is a detailed view of a specific device with its status and various sensor data points.

● 注意事项

- 1、打开产品包装后，请检查产品外观是否完好，核定产品使用说明书相关内容与产品是否一致，并妥善保管产品使用说明书一年以上；
- 2、严格按产品接线示意图接线，并在产品允许电压下工作，切勿过电压使用；
- 3、产品切莫敲打，以免损坏外观和内部结构；
- 4、产品无客户自行维修部件，出现故障时请与我公司联系；
- 5、本公司产品正常情况下使用出现故障，保修期为一年（自我公司发货之日起至返回之日止 13 个月），是否属于正常情况下出现故障，以我公司质检员检测为依据。超过期限维修，本公司收取根本费用，本公司所有产品终身维修；
- 6、该仪表在停用或库存期间，应关闭电源停止工作，已延长电池的使用寿命。用户更换电池应使用同型号电池，在通用良好、无气体泄漏的情况下进行更换；
- 7、未尽之处，请查阅我公司网站或来电查询。



湖南菲尔斯特传感器有限公司

Hunan Firstrate Sensor Co.,Ltd

地址：湖南省长沙市雨花经开区智能制造产业园振华路智庭园 1 栋

电话：0731-86905666

网址：www.firstsensor.cn

400-607-8500