



RS-QXZN 标准版气象站 用户手册

文档版本：V2.8



RS-QXZN-M1-DC-12



RS-QXZN-M1-LED33



RS-QXZN-M2-DC-12



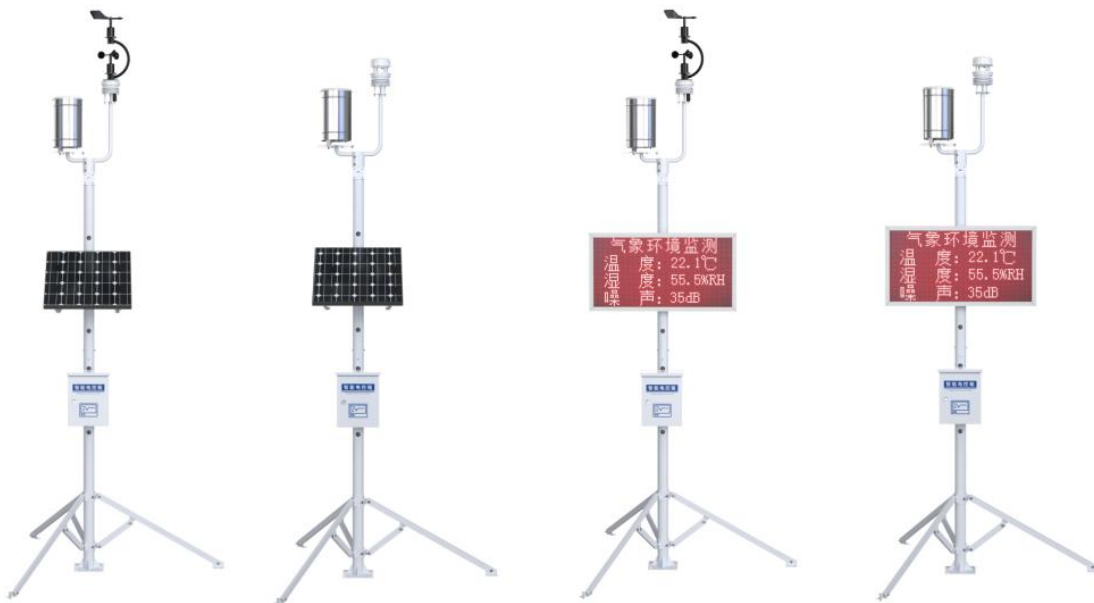
RS-QXZN-M2-LED33



RS-QXZN-M4-DC-12



RS-QXZN-M4-LED33



RS-QXZN-M5-DC-12

RS-QXZN-M5-LED33



RS-QXZN-M6-DC-12

RS-QXZN-M6-LED33



声明

1.本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。

2.感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。

3.本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。

4.请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1. 系统概述	6
1.1 功能特点	6
1.2 技术参数	6
1.3 产品选型	7
1.4 M1、M2、M6 监测要素搭配	8
1.5 M4、M5 监测要素搭配	9
2. 设备安装	9
2.1 设备安装前检查	9
2.2 M1 安装说明	10
2.3 M2 安装说明	10
2.4 M4 安装说明	11
2.5 M5 安装说明	11
2.6 M6 安装说明	12
2.7 采集终端安装	12
2.8 LED 显示屏安装	12
2.9 电控箱安装	13
2.10 接线及上电	13
2.11 太阳能供电系统的安装	14
2.12 负氧离子的安装	15
3. 蓝牙参数配置	15
4. 连接软件平台	16
4.1 连接云平台	16
4.2 连接本地监控软件	18
5. RS485 从站接口通信说明	18
5.1 主机接线说明	18
5.2 参数设置工具	19
5.3 通讯基本参数	21
5.4 数据帧格式定义	21
5.5 寄存器说明	21
5.6 通讯协议示例以及解释	23
6. 注意事项	23
7. 质保声明	24
8. 联系方式	25
9. 文档历史	25
附录：平台上传节点说明	27



1. 系统概述

RS-QXZN 标准版气象站是一款我公司标准配置的气象站。该设备具有 1 路 RS485 主站接口（可通过此接口连接我公司 485 变送器：1 路风速，1 路风向，4 路土壤温度+水分，2 路土壤 EC+PH，1 路空气温湿度，1 路噪声，1 路二氧化碳，1 路大气压力，1 路光照，1 路雨雪状态，1 路紫外线，1 路总辐射，1 路一氧化碳，1 路臭氧，1 路二氧化氮，1 路二氧化硫，1 路硫化氢，1 路氧气，1 路空气质量，1 路负氧离子，1 路氨气，1 路电子水尺、1 路 TVOC、1 路雨量采集（总雨量+瞬时雨量+日雨量+当前雨量）、1 路土壤水势，也可接入本公司土壤氮磷钾存储器，默认 1 路继电器输出，第 2 路继电器输出选配；该设备可通过 4G 上传或网口上传方式将数据上传至我司监控软件平台，同时该气象站还带有 1 路 RS485 从站接口，可将数据上传至客户的监控软件或 PLC 组态屏等；还能外接 1 路 LED 屏显示（默认点阵数 96*48）。

1.1 功能特点

- 具有 1 路 RS485 主站接口可接入我公司 485 变送器：风速、风向、土壤温度水分、土壤 ECTH、土壤 PH、土壤水势、空气温湿度、噪声、空气质量、大气压力、光照、雨雪、紫外线、总辐射、CO、O₃、NO₂、SO₂、H₂S、O₂、CO₂、蒸发量、负氧离子、NH₃、TVOC 等变送器。
- 可外接 1 路翻斗式雨量计，可采集累计雨量、瞬时雨量、昨日雨量、当前雨量。
- 默认 1 路继电器输出，第 2 路继电器输出选配，可做远程手动控制。
- 4G 或网口上传至我公司免费云平台，可通过配套的手机 APP、小程序、WEB 端查看数据。
- 具有 1 路 RS485 从站接口，可外接用户自己的监控主机、PLC、组态屏或组态软件。
- 可外接 1 路室外 LED 单色显示屏，默认点阵 96*48（最大点阵数 1024*256）。
- 可搭配太阳能供电系统，用于野外测量，解决供电问题。
- 支持市电与太阳能双供电，保证设备在恶劣的情况下也可以正常不间断工作。
- 设备唯一 8 位地址，易于管理识别，可搭配我公司提供的多种软件平台。

1.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
供电	外部电源供电	220V AC 交流电
	双供电	支持 220V 市电与太阳能双供电 (优先市电供电，当市电断电后太阳能供电系统提供供电，设备正常工作不会中断)
	太阳能供电	配套我公司太阳能供电系统供电
数据上传通信接口	4G	通过 4G 方式上传数据
	RJ45 网口	通过网口方式上传数据



		和 4G 上传方式无法共存
	RS485 从站接口	支持外部设备通过 ModBus-RTU 协议询问气象站中的数据。
数据采集通信接口	RS485 主站接口	能够采集 485 接口的变送器的数据，最长通信距离 $\geq 1500\text{m}$
点阵 LED 屏显示接口	LED 屏显示接口	默认搭配 96*48 点阵的室外单色屏
继电器输出	继电器干接点输出	继电器容量：250VAC/30VDC 5A 可用作远程控制
1 路翻斗式雨量计脉冲信号输入	采集开关量脉冲信号进行雨量计量	默认脉冲当量：0.2mm 可上传瞬时雨量、昨日雨量、当前雨量及累计雨量值。 (默认采用第二路开关量作为雨量计输入)
数据上传间隔	20s~65535s	数据上传间隔 20s~65535s 可设 (默认 300s)

1.3 产品选型

RS-QXZN 为标准版气象站的基本型号，具体监测要素用户可自己选择。

RS-					公司代号
	QXZN-				标准版气象站
	QXZNS-				标准版气象站(带雨量储存功能)
		M1-			固定式膨胀螺丝安装立杆
		M2-			固定式三脚架安装立杆
		M4-			U 型固定式膨胀螺丝安装立杆
		M5-			U 型固定式三角架安装立杆
		M6-			固定式膨胀螺丝安装立杆(1.3 米)
			LED33-		220V 供电、带 96*48LED 显示屏
			DC-12-		太阳能供电系统供电
			Y-		220V 交流电源供电
				4G-	4G 上传
				ETH-	网口上传
				空	不带触摸屏
				HMI	带触摸屏

标准版气象站默认上传我司环境云平台，标准版气象站(带雨量储存功能)默认上传我司农业四情平台。



1.4 M1、M2、M6 监测要素搭配

对于我公司 M1、M2、M6 气象站设备，多种监测要素用户可自由搭配，以下表格中会详细列出可监测但限于的环境变量。

序号	说明
1	风速（包含风力和风速）
2	风向
3	土壤温度水分（最多可同时监测 4 路）
4	土壤 EC+PH（EC 可同时监测 3 路，PH 可同时检测 2 路）
5	空气温湿度
6	噪声
7	大气压力
8	光照度（量程 0-200000Lux）
9	雨雪状态
10	紫外线
11	总辐射
12	雨量（总雨量、瞬时雨量、日雨量、当前雨量）
13	空气质量（PM2.5、PM10）
14	一氧化碳浓度
15	臭氧浓度
16	二氧化氮浓度
17	二氧化硫浓度
18	硫化氢浓度
19	氧气浓度
20	蒸发量
21	二氧化碳浓度
22	氮磷钾
23	负氧离子
24	氨气浓度
25	TVOC 浓度
26	大气能见度 (不能和蒸发量同时选择)
27	光合有效辐射
28	投入式液位 (不能和臭氧同时选择)
29	土壤张力 (不能和二氧化氮同时选择)

30	土壤水势
----	------

1.5 M4、M5 监测要素搭配

对于我公司 M4、M5 标准版气象站，只能搭配我公司固定的 C 型一体式气象站或超声波一体式气象站来使用，以下表格中会详细列出可监测的环境变量，其中由于一体式气象站构造的原因，其中二氧化碳浓度和空气质量无法同时搭配，另外 C 型一体式气象站无法搭配光照度。

序号	说明
1	风速（包含风力和风速）
2	风向
3	空气温湿度
4	噪声
5	大气压力
6	光照度（量程 0-200000Lux）
7	雨量（总雨量、瞬时雨量、日雨量、当前雨量）
8	空气质量（PM2.5、PM10）
9	二氧化碳浓度
10	负氧离子

2. 设备安装

2.1 设备安装前检查

设备清单：（选型不同，设备数量不同，具体以现场实际为准）

- 气象多要素百叶盒 1 台
- 风速传感器 1 台
- 风向传感器 1 台
- 超声波风速风向 1 台
- 雨雪变送器 1 台
- 太阳总辐射变送器 1 台
- 紫外线变送器 1 台
- 负氧离子 1 台
- 不锈钢雨量筒 1 台
- 雨量筒三角托片 1 个（U 型卡 2 个，M8 螺母 4 个）
- 四芯一拖三防水对插线 2 条
- 四芯一拖二防水对插线 1 条
- 四芯防水对插的 2.5 米延长线 1 条
- 立杆 1 套（2.87 米由一根 1.57 米立杆和一根 1.4 米立杆组成）

- 三脚架 1 套（2.87 米由 1.57 米立杆、1.4 米立杆和一个三脚架组成）
- 横梁 3 个（螺丝 4 个）
- 智能电控箱 1 台（包括钥匙 1 把）
- 托片 6 个、M4*10 螺丝包 6 包
- 抱箍 2 个、M10*40 螺丝 4 个

2.2 M1 安装说明

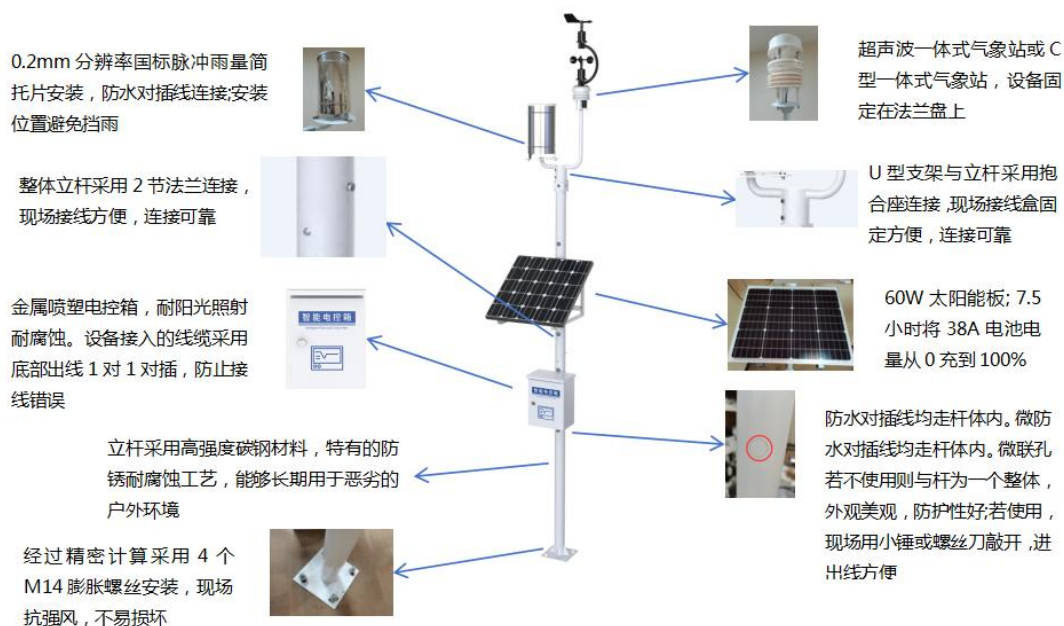


2.3 M2 安装说明



M2 在 M1 的基础上，将膨胀螺丝更换为三脚架。当现场无法采用混凝土浇灌底座的场合，例如农业大田、大棚等，采用三脚架安装，线槽固定三个支腿即可达到膨胀螺丝固定的相近的抗风强度。

2.4 M4 安装说明



可选雨量筒和 C 型一体式气象站或超声波一体式气象站。

C 型一体式气象站可选要素为: 风速、风向, 空气温湿度、噪声、二氧化碳、大气压力、PM2.5、PM10、负氧离子。

超声波一体式气象站可选要素为: 风速、风向, 空气温湿度、噪声、二氧化碳、大气压力、PM2.5、PM10、负氧离子、光照。

2.5 M5 安装说明



M5 在 M4 的基础上, 将膨胀螺丝更换为三脚架。当现场无法采用混凝土浇灌底座的场合, 例如农业大田、大棚等, 采用三脚架安装, 线槽固定三个支腿即可达到膨胀螺丝固定的相近的抗风强度。

2.6 M6 安装说明

设备采用托片安装，防水对插线连接



金属喷塑电控箱，耐阳光照射耐腐蚀。设备接入的线缆采用底部出线 1 对 1 对插，防止接线错误



立杆采用高强度碳钢材料，特有的防锈耐腐蚀工艺，能够长期用于恶劣的户外环境



0.2mm 分辨率国标脉冲雨量筒托片安装，防水对插线连接安装位置避免挡雨



防水对插线均走杆体内。微联孔若不使用则与杆为一个整体，外观美观，防护性好；若使用，现场用小锤或螺丝刀敲开，进出线方便



经过精密计算采用 4 个 M14 膨胀螺丝安装，现场抗强风，不易损坏

2.7 采集终端安装

使用传感器自带的托片和螺丝包将传感器固定到横臂上。其中风向安装时需注意方位：风向传感器底部箭头需指向正北方向。



注意：安装时，让传感器上的**箭头**冲着正北方，以免造成测量误差。



2.8 LED 显示屏安装

所需配件：76mm 抱箍 2 个，M10*40 螺丝 4 个。

使用对应抱箍和螺丝将 LED 屏安装到立杆上。





2.9 电控箱安装

所需配件：智能电控箱 1 个、76mm 抱箍 2 个，M10*40 螺丝 4 个
使用对应抱箍和螺丝将智能电控箱安装到立杆上。



电控箱正面图

电控箱背面图

2.10 接线及上电

一拖三接线方式（默认）：立杆内部走线，将一拖三线的母头与一根 2.5 米的延长线连接，将延长线一端沿微联孔伸进立杆内部，一拖三的公头留在立杆外；微联孔公头线数量和安装设备数量一致（若需要安装三个以上的设备，在一拖三线的公头上再接一根一拖三线即可），将线穿过横臂与设备上的防水对插母头接在一起，最后用四个螺丝将横臂固定牢固。



一对一接线方式：此接线方式在立杆内部走线，每台设备都配有 2.5 米延长线，延长线的公头母头均贴有线标，用户按线标将延长线公头与设备连接，另一端穿过支架放进立杆内部；立杆安装配电箱的部位做有微联孔，箱体中的防水对插线公头也贴有线标，用户使用时需将微联孔敲开，将立杆中的线通过微联孔勾出，接在配电箱内部对应线标的公头上即可完成安装。线缆于立杆内部走线的设计，避免了太阳暴晒老化及被鸟兽啃食的问题，有效延长了设备的使用寿命。



若为 4G 选型需把 4G 天线从 LED 底部穿孔拉出，吸附在 LED 箱体外侧或者吸附在防水箱外侧，防止屏蔽网络信号传输，参考下图：



2.11 太阳能供电系统的安装

气象站安装太阳能供电系统时，有以下注意事项：

1、安装太阳能板时，需注意太阳能板光伏面板方向朝南；太阳能下沿距离地面高度不低于 1.7m。（安装位置为两节立杆中间连接处向上 20cm）

2、立杆安装时，需确保太阳能板不会有被遮挡的情况！



2.12 负氧离子的安装

将支脚使用负氧离子自带的螺丝安装到负氧离子底部两侧，使用螺丝螺母将支脚固定在箱体内部左侧，屏幕朝向配电箱内，即可完成负氧离子的安装。插上 4P 端子座，待设备供电后长按开机键即可开机。4P 端子线序为 VCC-棕、红；GND-黑、黑；485A-黄；485B-蓝。



3. 蓝牙参数配置

1) 下载配置工具，使用 QQ 扫描二维码（仅限安卓手机），点击普通下载，即可安装（或者可直接联系我公司工作人员）。



2) 打开手机蓝牙，打开多功能参数配置 APP，点击扫描设备；设备名称 QXZN 加设备地址，例设备地址为 12345678，选择 QXZN12345678，输入密码即可登录（默认密码 12345678）。



3) 登录后, 勾选需要修改的参数名称, 点击读取, 读取后可以设置屏幕标头内容显示, 选择实际连接的因子设备等信息, 如果是上传自己的软件监控平台, 则需要把目标服务器地址和目标服务器端口改到自己的服务器端; 如果是上传我公司环境云平台, 则目标服务器地址 **hj4.jdrkck.com**, 目标服务器端口 **8020**; 如果上传我公司农业四情平台, 则目标服务器地址 **cq.jdrkck.com**, 目标服务器端口 **8020**。还可根据现场实际情况选择 APN 接口, 改好后点击下发参数即可。若标准版气象站为网口上传方式, 则通过“RS-QXZ-M 配置软件”修改网口目标服务器地址和端口。



4. 连接软件平台

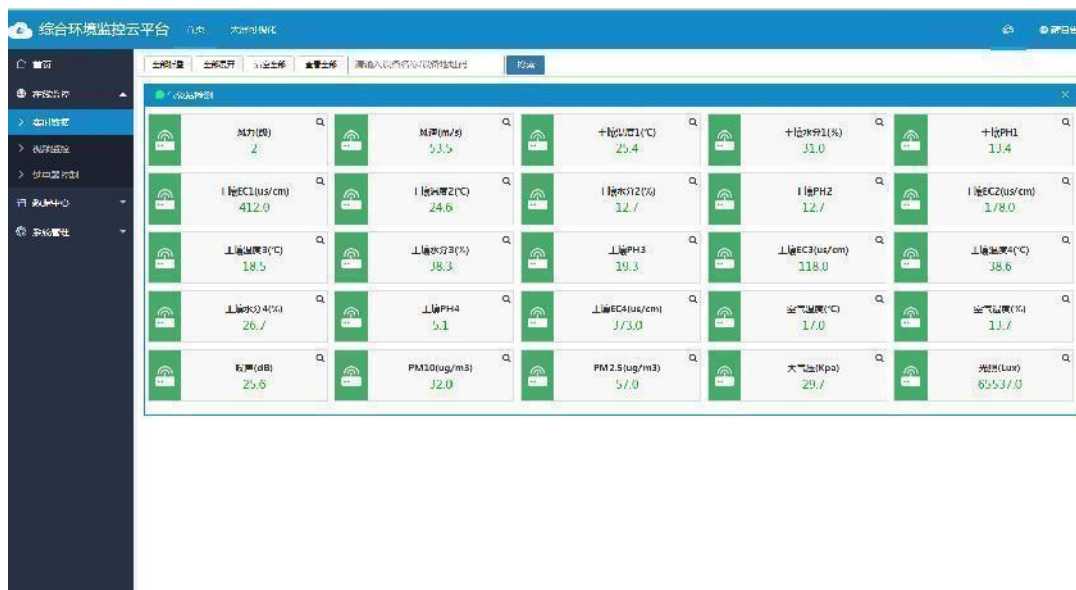
4.1 连接云平台

云平台登录链接 www.0531yun.com, 输入已分配好的账号密码登录即可。

云平台可实现实时数据在线监控、继电器状态查看及远程控制、历史数据和报警数据查看、远程视频监控等功能, 满足用户的远端数据监测需求。一个云平台账号可以绑定多



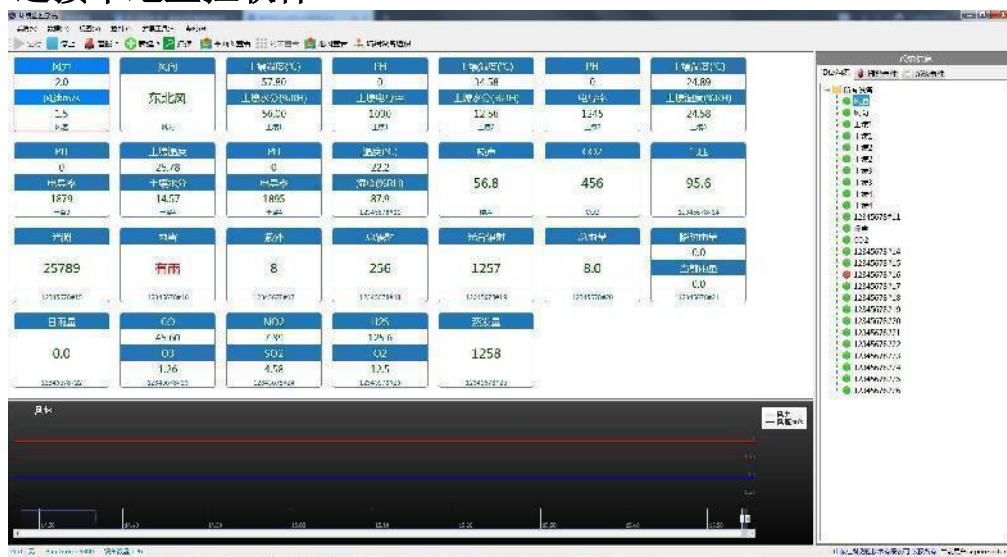
台设备，方便用户对设备进行管理和监控，也可创建子账号分配给其他人员，实现多人同时查看数据。该云平台还可设置语音报警、振铃报警、微信报警、短信报警等多种报警方式，提醒用户现场检测数据超限状态。



手机端也可下载 APP 登录查看，账号密码同云平台一样，安卓 APP 下载 QQ 扫描下方二维码即可。



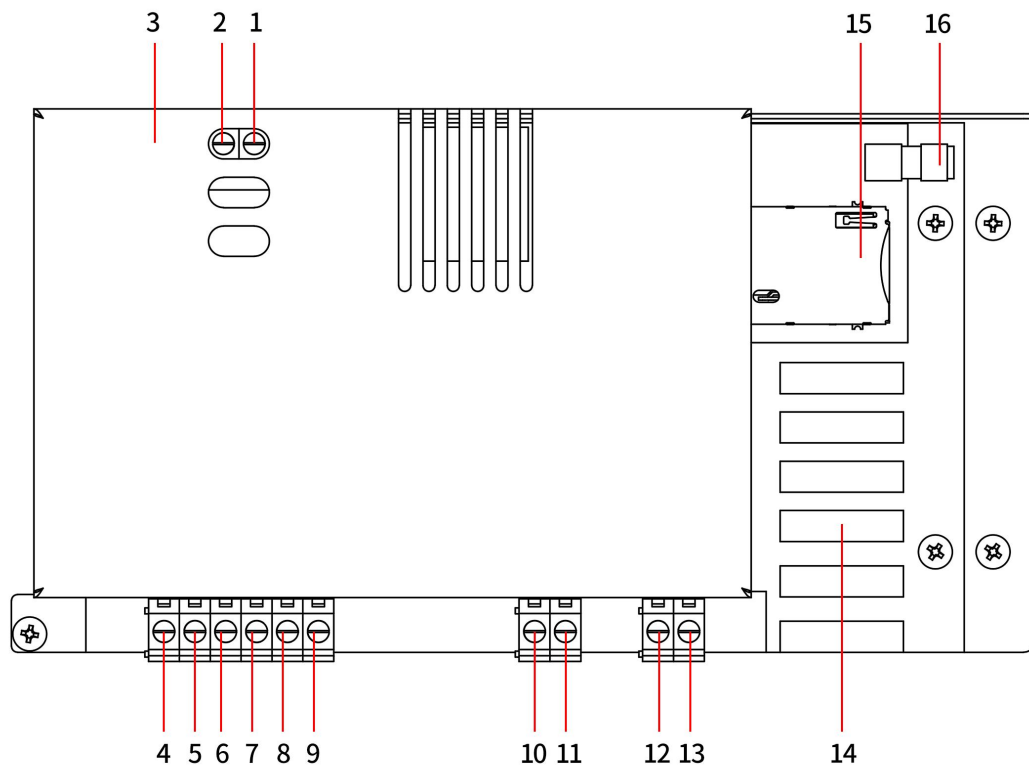
4.2 连接本地监控软件



本气象站在平台的节点设置，具体可参考软件平台的使用说明以及最后的附录。

5. RS485 从站接口通信说明

5.1 主机接线说明



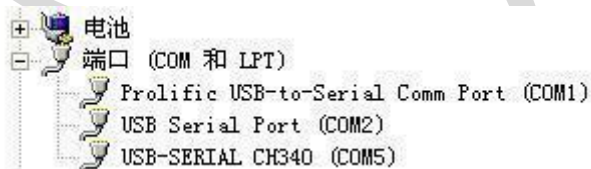
	名称	说明
1	GND	主机供电接线端子（DC10-30V）
2	VCC	
3	主机供电口（DC5mm 插座）	DC10-30V
4	VCC	RS485 主站接口，接我公司 485 型变送

5	GND	器，可直接对插 1 拖 3 的插头线
6	下行 485A	
7	下行 485B	
8	脉冲信号采集	接我公司脉冲型雨量筒采集脉冲信号
9		
10	继电器 1	第一路继电器输出
11		继电器容量：250VAC/30VDC 5A
12	上行 485A	RS485 从站接口，可用于用户接自己的 PLC 或者其他的上位机软件
13	上行 485B	
14	LED 排线座	接 96*48 点阵单色 LED 屏的 3 根排线
15	SIM 卡座	放入移动或者联通的普通大卡
16	4G 天线座	接我公司配备的 4G 天线

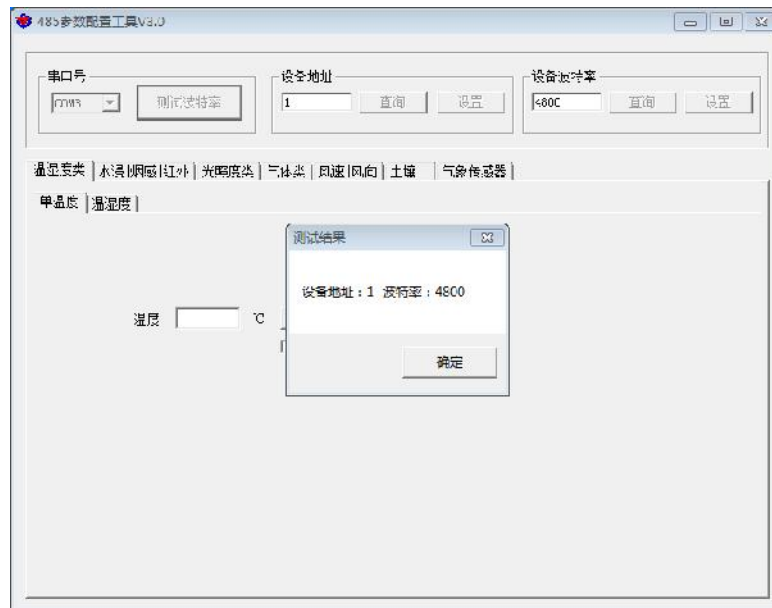
5.2 参数设置工具

我公司提供相应的 485 参数配置工具，可修改 RS485 从站接口的地址和波特率。

- ①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



- ②、单独只接一台气象站主机并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 9600bit/s,默认地址为 0x01。可根据自己的需求修改地址和波特率。



5.3 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	1200bit/s~115200bit/s 可设，出厂默认为 9600bit/s

5.4 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本变送器只用到功能码 0x03（读取寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

5.5 寄存器说明

以下寄存器支持 0x03/0x04 功能码。

ModBus 寄存器（10 进制）	类型	系数	说明	量程
500	风速	系数 0.1	100 代表 10.0m/s	0~70m/s
501	风力	系数 1	1 代表 1 级	0~12 级
502	风向	系数 1	0~7 分别代表北风~西北风	0~7
503	风向度数	系数 1	0-359°	0~359°
504	土壤 1 湿度	系数 0.1	单位%	0~100%
505	土壤 1 温度	系数 0.1	单位℃	-40~+80℃



506	土壤 1EC	系数 1	单位 $\mu\text{s}/\text{cm}$	0~20000 $\mu\text{s}/\text{cm}$
507	土壤 1PH 值	系数 0.1	范围 3~9	3~9
508	土壤 2 湿度	系数 0.1	单位 %	0~100%
509	土壤 2 温度	系数 0.1	单位 $^{\circ}\text{C}$	-40~+80 $^{\circ}\text{C}$
510	土壤 2EC	系数 1	单位 $\mu\text{s}/\text{cm}$	0~20000 $\mu\text{s}/\text{cm}$
511	土壤 2PH 值	系数 0.1	范围 3~9	3~9
512	土壤 3 湿度	系数 0.1	单位 %	0~100%
513	土壤 3 温度	系数 0.1	单位 $^{\circ}\text{C}$	-40~+80 $^{\circ}\text{C}$
514	土壤 3EC	系数 1	单位 $\mu\text{s}/\text{cm}$	0~20000 $\mu\text{s}/\text{cm}$
515	露点温度	系数 0.1	单位 $^{\circ}\text{C}$	-60~+80 $^{\circ}\text{C}$
516	土壤 4 湿度	系数 0.1	单位 %	0~100%
517	土壤 4 温度	系数 0.1	单位 $^{\circ}\text{C}$	-40~+80 $^{\circ}\text{C}$
518	日照时数	系数 0.1	单位 h, 当天累计值	0~24h
519	光学雨量	系数 0.1	单位 mm	无
520	空气湿度	系数 0.1	单位 %RH	0~99%RH
521	空气温度	系数 0.1	单位 $^{\circ}\text{C}$	-40~+120 $^{\circ}\text{C}$
522	噪声	系数 0.1	单位 dB	30~120dB
523	CO ₂ 浓度	系数 1	单位 ppm	0-5000ppm (有效量程: 400-5000ppm)
524	大气压力	系数 0.1	单位 kPa/hPa	0~120kPa 0~1200hPa
525	光照度高 16 位	系数 1	单位 Lux	0~20 万 Lux
526	光照度低 16 位			
527	雨雪状态	系数 1	上传 0 代表正常 上传 1 代表有雨雪	无
528	紫外线指数	系数 1	单位级	0~15 级
529	总辐射	系数 1	单位 W/m ²	0~1800W/m ²
530	光合有效辐射	系数 1	单位 $\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$	0~2500 $\mu\text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$
531	累计雨量 高 16 位	系数 0.2	设备运行期间总雨量 上传数值 3 代表雨量为 0.6mm	无
532	累计雨量 低 16 位			
533	当前雨量	系数 0.2	今日 00:00 时到当前时刻的 雨量值 上传数值 3 代表雨量为 0.6mm	无
534	瞬时雨量	系数 0.2	最近 1 分钟的降雨量 上传数值 3 代表雨量为 0.6mm	无
535	日雨量	系数 0.2	昨日 00:00-24:00 的降雨量 上传数值 3 代表雨量为 0.6mm	无
536	O ₃ 浓度	系数 1	单位 ppm	0~10ppm
537	CO 浓度	系数 1		0~1000ppm
538	SO ₂ 浓度	系数 1		0~20ppm
539	NO ₂ 浓度	系数 1		0~20ppm
540	O ₂ 浓度	系数 0.1	单位 %VOL	0~25%VOL



541	H ₂ S 浓度	系数 0.1	单位 ppm	0~100ppm
542	蒸发量	系数 1	单位 mm	0~200mm
543	PM2.5	系数 1	单位 μg/m ³	0~1000μg/m ³
544	PM10	系数 1		0~1000μg/m ³
545	氮含量暂存值	系数 1	单位 mg/kg	0~2999 mg/kg
546	磷含量暂存值	系数 1		0~2999 mg/kg
547	钾含量暂存值	系数 1		0~2999 mg/kg
548	负氧离子	系数 1	单位 个	0~500 万个
549				
550	NH ₃ 浓度	系数 0.1	单位 ppm	0~50ppm
		系数 1	单位 ppm	0~100ppm/0~500ppm
551	TVOC 浓度	系数 1	单位 ppb	0~60000ppb
552	实时大气能见度	系数 1	单位 m	5~10000m
553	10 分钟平均大气能见度	系数 1	单位 m	5~10000m
554	积雪深度	系数 1	单位 mm	0~1500mm
555	投入式液位	系数 1	单位 cm	量程自选
556	场降雨量	系数 0.2	从 8:00 到次日 8:00 降雨量, 上传数值 3 代表雨量为 0.6mm	
557	土壤张力	系数 0.1	单位 kPa	
558	日累积总辐射	系数 1	单位 MJ/m ²	0~172MJ/m ²
559	土壤水势	系数 0.1	单位 kPa	-5~-100kPa
560	TSP	系数 1	单位 μg/m ³	0~1200μg/m ³

5.6 通讯协议示例以及解释

举例：上行 485A/B 地址为 1，读取风速和风力值

问询帧：

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x01 0xF4	0x00 0x02	0x84	0x05

应答帧：（例如读到风速为 2.6m/s，风力为 2 级）

地址码	功能码	返回有效字节数	风速值	风力值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x00 0x1A	0x00 0x02	0x5A	0x35

风速计算：

风速：001AH(十六进制)=26=> 风速 = 2.6m/s

风力计算：

风力：0002H（十六进制）=2=>风力=2 级风

6. 注意事项

1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。



7. 质保声明

保修期限自购买日起 12 月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

- 1.产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
- 2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
- 3.疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
- 4.意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
- 5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。

8. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

- V1.0 文档建立
- V1.1 紫外线上节点节点的修改
- V1.2 增加管式土壤设备上传节点说明，风向节点所对应模拟量的修改
- V1.3 增加网口上传方式的说明及服务器地址、端口的配置
- V1.4 修改原光合有效辐射量程及单位
- V1.5 增加光学雨量节点，PH 设备连接由原 4 个减少为 3 个
- V1.6 增加露点温度及日照时数节点，露点温度占用 PH3，日照时数占用土壤 EC4
- V1.7 增加大气能见度节点
- V1.8 规范节点和设备信息描述
- V1.9 增加安装太阳能板时注意事项
- V2.0 增加激光雪深节点及说明
- V2.1 增加投入式液位节点及说明
- V2.2 修改默认上传间隔
- V2.3 修改主机配置方式，WIFI 配置改为蓝牙配置
- V2.4 更新目标地址和端口



山东仁科

- V2.5 更新图片
- V2.6 增加土壤水势节点及说明
- V2.7 更新图片
- V2.8 更改选型和图片





附录：平台上传节点说明

节点	数据说明	数据类型
1	风速+风力	风速：模拟量 2 系数 0.1 单位 m/s 量程 0~70m/s 风力：模拟量 1 系数 1 单位无 量程 0~12
2	风向+风向 360	风向：模拟量 1 系数 1 单位无 量程 0~7 风向 360：模拟量 2 系数 1 单位度 量程 0~359 度
3	土壤 1 温度和水分 (管式土壤温湿度 1 层)	温度：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程 -40~+80℃ 水分：模拟量 2 系数 0.1 单位% 量程 0~100%
4	土壤 1 EC 和 PH	PH：模拟量 1 系数 0.1 单位无 量程 3~9 EC：模拟量 2 系数 1 单位μS/cm 量程 0~20000μS/cm
5	土壤 2 温度和水分 (管式土壤温湿度 2 层)	温度：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程 -40~+80℃ 水分：模拟量 2 系数 0.1 单位% 量程 0~100%
6	土壤 2 EC 和 PH	PH：模拟量 1 系数 0.1 单位无 量程 3~9 EC：模拟量 2 系数 1 单位μS/cm 量程 0~20000μS/cm
7	土壤 3 温度和水分 (管式土壤温湿度 3 层)	温度：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程 -40~+80℃ 水分：模拟量 2 系数 0.1 单位% 量程 0~100%
8	露点温度 土壤 3 EC	露点：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程 -60~+80℃ EC：模拟量 2 系数 1 单位μS/cm 量程 0~20000μS/cm
9	土壤 4 温度和水分 (管式土壤温湿度 4 层)	温度：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程 -40~+80℃ 水分：模拟量 2 系数 0.1 单位% 量程 0~100%
10	光学雨量 日照时数	光学雨量：模拟量 1 系数 0.1 单位 mm 量程无 日照时数：模拟量 2 系数 0.1 单位小时 量程 0~24h
11	空气温湿度	温度：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程 0~99%RH 湿度：模拟量 2 系数 0.1 单位%RH 量程 -40~+120℃
12	噪声	噪声：模拟量 2 系数 0.1 单位 dB 量程 30~120dB
13	空气质量	PM10：模拟量 1 系数 1 单位μg/m³ 量程 0~1000μg/m³ PM2.5：模拟量 2 系数 1 单位μg/m³ 量程 0~1000μg/m³
14	大气压力	大气压力：模拟量 2 系数 0.1 单位 kPa 量程 0~120kPa 大气压力：模拟量 2 系数 0.1 单位 hPa 量程 0~1200hPa (蓝牙选择大气压力单位，kPa 为千帕，hPa 为百帕)
15	光照度 (20W)	光照度：32 位无符号整型 系数 1 单位 Lux 量程 0~20 万 Lux
16	雨雪	开关量型：正常 报警 单位无 量程无
17	紫外 日累积总辐射	紫外线指数：模拟量 2 系数 1 单位级 量程 0~15 日累积总辐射：模拟量 1：系数 1 单位 MJ/m² 量程： 0~172MJ/m²
18	总辐射	模拟量 2：系数 1 单位 W/m² 量程 0~1800W/m²
19	光合辐射	模拟量 2：系数 1 单位 μmol/m²·s 量程 0~2500μmol/m²·s
20	累积雨量	32 位无符号整型 系数 0.2 单位 mm 量程无



21	瞬时雨量 当前雨量	瞬时雨量: 模拟量 1 系数 0.2 单位 mm 量程无 当前雨量: 模拟量 2 系数 0.2 单位 mm 量程无
22	日雨量 场降雨量	日雨量: 模拟量 2 系数 0.2 单位 mm 量程无 场降雨量: 模拟量 1 系数 0.2 单位 mm
23 (投入式液位与 O ₃ 不可同时选择)	CO 及 O ₃	CO: 模拟量 1 系数 1 单位 ppm 0~1000ppm O ₃ : 模拟量 2 系数 0.01 单位 ppm 0~10ppm
	CO 及投入式液位	CO: 模拟量 1 系数 1 单位 ppm 0~1000ppm 液位: 模拟量 2 系数 1 单位 cm 量程自选
24 (土壤张力和 NO ₂ 不可同时选择)	NO ₂ 及 SO ₂	NO ₂ : 模拟量 1 系数 0.1 单位 ppm 0~20ppm SO ₂ : 模拟量 2 系数 0.1 单位 ppm 0~20ppm
	土壤张力及 SO ₂	土壤张力: 模拟量 1 系数 0.1 单位 kPa -100~0kPa SO ₂ : 模拟量 2 系数 0.1 单位 ppm 0~20ppm
25 (激光雪深与 H ₂ S 不可同时选择)	H ₂ S 及 O ₂	H ₂ S: 模拟量 1 系数 1 单位 ppm 量程 0~100ppm O ₂ : 模拟量 2 系数 0.1 单位 %VOL 量程 0~25%VOL
	激光雪深及 O ₂	激光雪深: 模拟量 1 系数 1 单位 mm O ₂ : 模拟量 2 系数 0.1 单位 %VOL 量程 0~25%VOL
26 (蒸发量与大气能见度设备不可同时选择)	蒸发量	蒸发量: 模拟量 2 系数 1 单位 mm 量程 0~200mm
	实时大气能见度 10min 平均大气能见度	实时大气能见度: 模拟量 1 系数 1 单位 m 量程 5~10000m 平均大气能见度: 模拟量 2 系数 1 单位 m 量程 5~10000m
27	二氧化碳 土壤水势	模拟量 2 系数 1 单位 ppm 量程 0~5000ppm (有效量程: 400~5000ppm) 模拟量 1 系数 0.1 单位 kPa 量程 -5~-100kPa
28	氮磷含量暂存值	氮: 模拟量 1 系数 1 单位 mg/kg 量程 1~1999 mg/kg 磷: 模拟量 2 系数 1 单位 mg/kg 量程 1~1999 mg/kg
29	钾含量暂存值	钾: 模拟量 2 系数 1 单位 mg/kg 量程 1~1999 mg/kg
30	TSP	TSP: 模拟量 2 系数 1 单位 μg/m ³ 量程 0~1000μg/m ³
31	负氧离子	32 位无符号 单位 个 量程 0~500 万个/cm ³
32	氨气 TVOC	氨气: 模拟量 1 系数 0.1 单位 ppm 量程 0~50ppm 系数 1 单位 ppm 量程 0~100ppm 或 0~500ppm (蓝牙修改氨气小数点位数: 0 为系数 1, 1 为系数 0.1) TVOC: 模拟量 2 系数 1 单位 ppb 量程 0~60000ppb

注: ①管式土壤设备地址应为 32, 上传节点在 3、5、7、9 显示前四层数据。

- ②蒸发量与大气能见度设备不可同时选择
- ③激光雪深与 H₂S 不可同时选择
- ④投入式液位与 O₃ 不可同时选择
- ⑤土壤张力传感器与 NO₂ 不可同时选择