RS-QXZM
高级版气象站
用户手册

文档版本：V1.7

公开

RS-QXZN-M1-DC-12

RS-QXZN-M1-LED

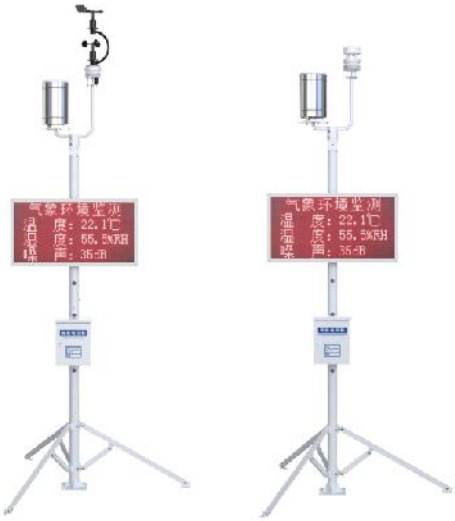
RS-QXZN-M2-DC-12

RS-QXZN-M2-LED

RS-QXZN-M4-DC-12

RS-QXZN-M4-LED

RS-QXZN-M5-DC-12



RS-QXZN-M5-LED

RS-QXZM-M6-DC-12

RS-QXZM-M6-LED

目录

1. 系统概述 5
1.1 功能特点 5
1.2 技术参数 5
1.3 产品选型 7
1.4 M1、M2、M6 监测要素搭配 7
1.5 M4、M5 监测要素搭配 8
2. 设备安装 8
2.1 设备安装前检查 8
2.2 M1 安装说明 9
2.3 M2 安装说明 10
2.4 M4 安装说明 10
2.5 M5 安装说明 11
2.6 M6 安装说明 11
2.7 采集终端安装 11
2.8 LED 显示屏安装 12
2.9 电控箱安装 13
2.10 接线 13
2.11 太阳能板安装 14
3. 连接软件平台 15
3.1 连接云平台 15
3.2 连接本地监控软件 16
4. ModBus-RTU 从站口通信说明 16
5. 联系方式 17
6. 文档历史 17
附录：平台上传节点说明 18

1. 系统概述

RS-QXZM 高级版气象站具有 1 路 ModBus-RTU 主站接口（可通过此接口连接我公司 485 变送器：其中默认为 1 路风速，1 路风向，1 路土壤温度+水分+EC，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 路氧气，1 路空气质量，1 路负氧离子，1 路蒸发量；同时高级版气象站可以根据客户自己的需求任意搭配 485 变送器，不限于默认的 485 设备）、1 路雨量采集（总雨量+瞬时雨量+日雨量+当前雨量），2 路继电器输出；该设备可通过 4G 方式将数据上传值监控软件平台，也可以通过网口接入局域网，同时该气象站还带有 1 路 ModBus-RTU 从站接口也可将数据通过 485 通信的方式上传至客户的监控软件或 PLC 组态屏等；该气象站还能外接 1 路 LED 屏显示（默认点阵数 96*48）。

1.1 功能特点

- 具有 1 路 ModBus-RTU 主站接口可接入我公司 485 变送器，默认为：风速、风向、土壤温度水分、土壤 ECTH、土壤 PH、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、CO2、蒸发量、负氧离子等变送器。同时也可以根据客户需求任意搭配其他 485 变送器。
- 外接翻斗式雨量计，可采集总雨量、瞬时雨量、日雨量、当前雨量。
- 2 路继电器输出，可关联到任何一路信号采集上做报警或自动控制使用。
- 1 路 4G 通信接口，只需插入一张 4G 手机卡便可将数据上传至远端监控软件平台。
- 1 路 RJ45 网口，可将监测数据上传至远端监控软件平台。
- 具有 1 路 ModBus-RTU 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（支持最大点阵数 1024*256）。
- 多种测量要素可自由搭配。
- 可搭配太阳能电池板和蓄电池，用于野外测量，解决供电问题。
- 可以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
数据上传通信接口	RJ45 网口	通过网口方式上传数据
	4G 无线	通过 4G 方式上传数据
	GSM 短信	支持短信报警
	ModBus-RTU 从站接口	支持外部设备通过 ModBus-RTU 协议问询气象站中的数据。
数据采集通信接口	从 RS485 接口	能够采集 1-32 台 485 接口的变送器的数

		据，最长通信距离≥1500m
点阵 LED 屏显示接口	LED 屏显示接口	支持最大点阵数 1024*256 的单色 LED 显示屏
1 路直流电压采集	采集量程 0-100V	采集精度±0.1V，输入阻抗≥100kΩ 可设置转换系数
3 路 4-20mA 电流信号采集	4-20mA 电流信号采集	采集分辨率 3000 输入阻抗≤120kΩ 可设置转换系数
1 路水浸检测信号	可进行漏水检测	标配漏水电极，用户也可选漏水绳，最长可达 30m
4 路开关量信号输入	可检测干接点通断状态	外接无源干接点，响应时间≤0.2s
2 路继电器输出	继电器干接点输出	继电器容量：250VAC/30VDC　5A 本继电器可关联到任意通道的上下限，用作报警或自动控制。
1 路翻斗式雨量计脉冲信号输入	采集磁开关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（最近一分钟）、当前雨量（本日 00:00 至当前）、昨日雨量（昨日 00:00-24:00）及永久累计雨量值 （默认采用第四路开关量作为雨量计输入）
网口数据上传间隔	1s~65535s	数据上传间隔 1s~65535s 可设，默认 5s
4G 数据上传间隔	20s~65535s	数据上传间隔 20s~65535s 可设，默认 300s
内置存储容量	52 万条	内置存储，最多可存储 52 万条
供电	外部电源供电	220V AC 交流电
	双供电	支持 220V 市电与太阳能板双供电 （优先市电供电，当市电断电后太阳能板和蓄电池提供供电，设备正常工作不会间断）
	太阳能供电	配套我公司太阳能电池板和蓄电池 （太阳能电池板 60W，蓄电池续航时间 7 天左右）

1.3 产品选型

RS-QXZM 为气象站的基本型号，具体监测要素用户可自己选择。

<table>
<tr><td>RS-</td><td colspan="4"></td><td>公司代号</td></tr>
<tr><td rowspan="14"></td><td>QXZM-</td><td colspan="3"></td><td>高级版气象站</td></tr>
<tr><td rowspan="13"></td><td>M1-</td><td colspan="2"></td><td>固定式膨胀螺丝安装立杆</td></tr>
<tr><td>M2-</td><td colspan="2"></td><td>固定式三脚架安装立杆</td></tr>
<tr><td>M4-</td><td colspan="2"></td><td>U 型固定式膨胀螺丝安装立杆</td></tr>
<tr><td>M5-</td><td colspan="2"></td><td>U 型固定式三角架安装立杆</td></tr>
<tr><td>M6-</td><td colspan="2"></td><td>固定式膨胀螺丝安装立杆(1.3 米)</td></tr>
<tr><td rowspan="7"></td><td>LED-</td><td></td><td>220V 供电、带 96*48LED 显示屏</td></tr>
<tr><td>DC-12-</td><td></td><td>太阳能电池板+蓄电池</td></tr>
<tr><td>Y-</td><td></td><td>220V 交流电源供电</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>4G-</td><td></td><td>4G 上传</td></tr>
<tr><td></td><td>空</td><td>不带触摸屏</td></tr>
<tr><td></td><td>HMI</td><td>带触摸屏</td></tr>
</table>

1.4 M1、M2、M6 监测要素搭配

对于我公司气象站设备，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不限于的环境变量。

序号	说明
1	风速
2	风向
3	土壤温度和水分
4	土壤电导率
5	雨雪
6	紫外线
7	总辐射
8	空气温湿度
9	噪声
10	空气质量（PM2.5、PM10）
11	大气压力
12	光照度（20W）
13	当前雨量
14	日雨量
15	瞬时雨量

16	累计雨量
17	氧气
18	一氧化碳
19	臭氧
20	二氧化氮
21	蒸发量
22	二氧化碳
23	负氧离子
24	水浸状态

1.5 M4、M5 监测要素搭配

对于我公司 M4、M5 标准气象站，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

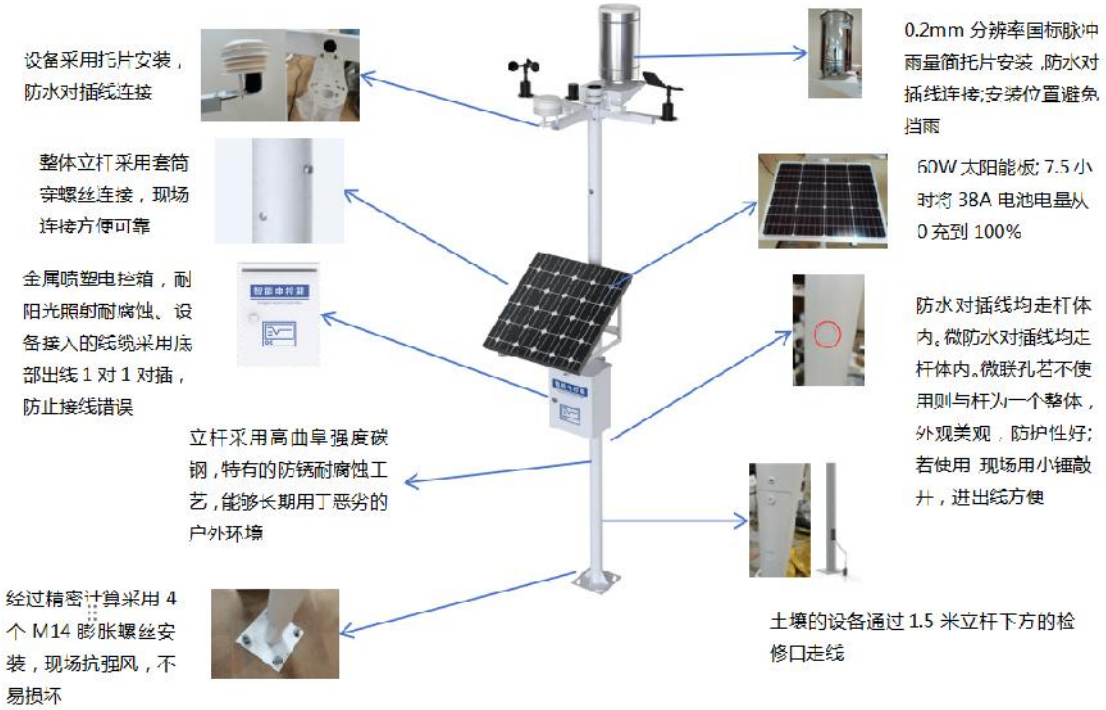
2.1 设备安装前检查

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 米由一个 1.57 米立杆和一个 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 8 个

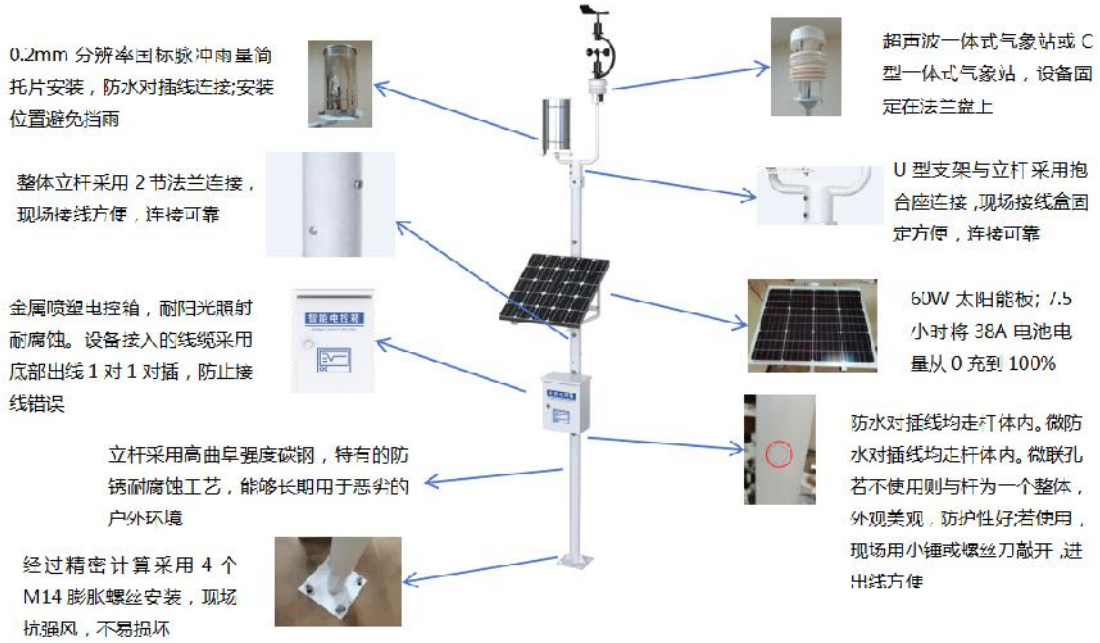
2.2 M1 安装说明



2.3 M2 安装说明

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。

超声波一体式像站可选要素为: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

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

2.7 采集终端安装

风向安装时需注意方位问题

2.8 LED 显示屏安装

所需配件：抱箍 2 个，螺丝 4 个

2.9 电控箱安装

所需配件：配电箱 1 个、抱箍 2 个，螺丝 4 个

电控箱正面图

电控箱背面图

2.10 接线

一拖三接线方式：线都是走立杆内部的，默认接线为一拖三接线方式，将一拖三线的母头连接好一根 2.5 米的延长线，然后将延长线一端沿着固定横臂的方形座中间的微联孔伸进立杆内部，然后只留一拖三线公头线在立杆外面；每一个方形座上安装几根设备，就在微联孔上留几根公头线，若需要安装三个及其以上的设备，则需要在一拖三线的公头上再接一根一拖三线即可。最后将线穿过横臂，将横臂用四个螺丝固定牢固，然后将设备上的防水对插母头与伸出横臂公头接在一起即可。

一对一接线方式：此方式适用于带集线器的箱体，也是立杆内部走线，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。

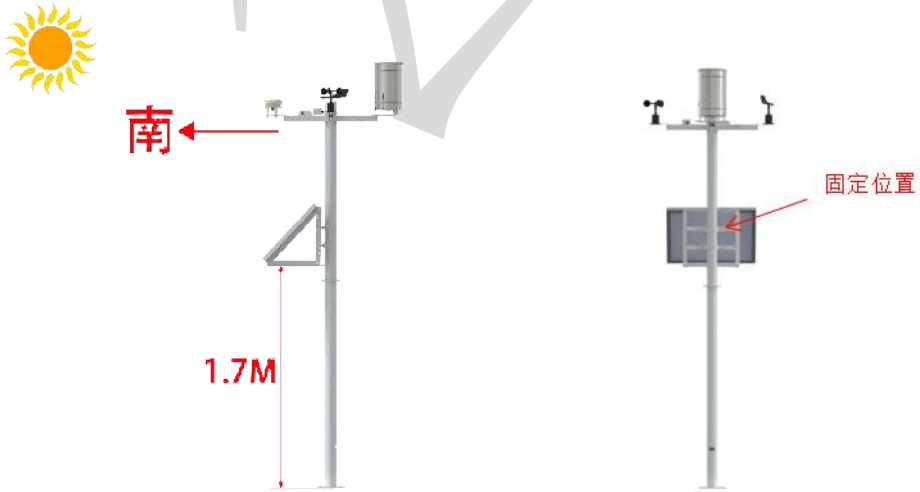
线缆于立杆内部走线的设计，避免了太阳暴晒老化及被鸟兽啃食的问题，有效延长了设备的使用寿命。

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，防止屏蔽网络型号传输。具体接线和出线方式参考下图：

2.11 太阳能板安装

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，需注意太阳能板面板位置，朝南；太阳能下沿高度固定为 1.7m。（安装位置为中间连接法兰处向上 20cm。）

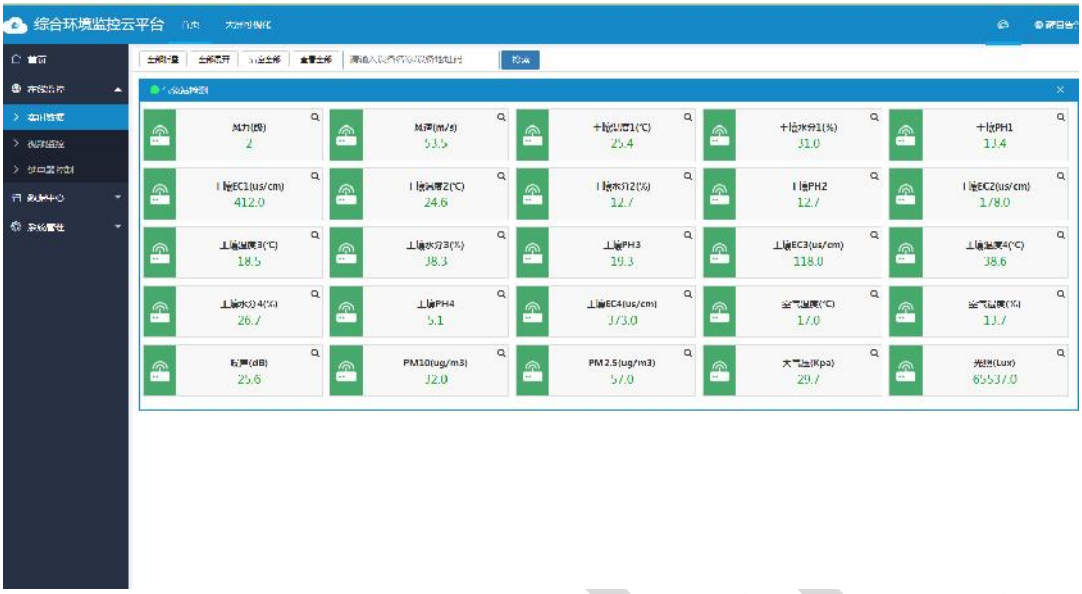


2、立杆安装位置，需确保太阳能板周围不会有被遮挡的情况！

3. 连接软件平台

3.1 连接云平台

通过配置软件的网络参数设置，将服务器地址填写 hj4.jdrkck.com，监听端口填写 8020；云平台登录连接 www.0531yun.com，输入已分配好的账号密码登录即可；



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。

3.2 连接本地监控软件

相关平台的节点设置，具体可参考软件平台的使用说明以及最后的附录。

4. ModBus-RTU 从站口通信说明

可以参考高级版气象站资料包。可自行去我公司官网下载，也可以联系我公司工作人员获取。

5. 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　　欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

6. 文档历史

V1.0　文档建立

V1.1　紫外节点对应显示要素的修改

V1.2　风向节点所对应模拟量的修改

V1.3　对当前、昨日、瞬时雨量上传数据类型的修改

V1.4　规范节点和设备信息描述

V1.5　更新目标地址和端口

V1.6　更新图片

V1.7　更新图片

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 3-9
2	风向	风向：模拟量 2 系数 1 单位无 量程 0-7
3	土壤 温度和水分	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 EC	模拟量 2 系数 1 单位μS/cm 量程 0-20000μS/cm
5	雨雪	开关量型 正常 报警 单位无 量程无
6	紫外	模拟量 2 系数 1 单位级 量程 0-15
7	总辐射	模拟量 2 系数 1 单位 W/m² 量程 0~1800W/m²
8	空气温湿度	温度：模拟量 1 系数 0.1 单位℃ 量程 0%RH~99%RH 湿度：模拟量 2 系数 0.1 单位%RH 量程-40℃~+120℃
9	噪声	模拟量 2 系数 0.1 单位 dB 量程 30dB~120dB
10	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
11	大气压力	模拟量 2 系数 0.1 单位 kPa 量程 0-120kPa 模拟量 2 系数 0.1 单位 hPa 量程 0-120.0hPa
12	光照度（20W）	32 位无符号整型 系数 1 单位 Lux 量程 0~20 万 Lux
13	当前雨量	模拟量 1 系数 0.2 单位 mm 量程无
14	日雨量	模拟量 1 系数 0.2 单位 mm 量程无
15	瞬时雨量	模拟量 1 系数 0.2 单位 mm 量程无
16	累积雨量	32 位无符号整型 系数 0.2 单位 mm 量程无
17	氧气	模拟量 2 系数 0.1 单位%VOL 量程 0~25%VOL
18	一氧化碳	模拟量 2 系数 1 单位 ppm 0-1000ppm
19	臭氧	模拟量 2 系数 0.01 单位 ppm 0-10ppm
20	二氧化氮	模拟量 2 系数 0.1 单位 ppm 0-20ppm
21	蒸发量	模拟量 2 系数 1 单位 mm 量程 0~200mm

22	二氧化碳	模拟量 2　系数 1　单位 ppm　量程 0-5000ppm
23	负氧离子	32 位无符号整形　单位个　量程 0-500 万个/cm^3
24	水浸	开关量型　正常 报警　单位无　量程无
25-32	自定义槽位	

注：此说明以主机内置默认参数所作，仅供参考，具体以实际下接的设备为准。

公开