



RS-SQXZ-M 多功能 LED 显示屏 用户手册

文档版本：V1.4





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利。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	5
1.1 功能特点	5
1.2 技术参数	5
1.3 产品选型	6
1.4 设备尺寸图	7
1.5 系统拓扑图	8
2. 设备安装	8
2.1 设备安装前检查	8
2.2 安装	8
2.2.1 吊环安装	8
2.2.2 壁挂安装	9
3. 参数配置	10
3.1 登录配置软件	10
3.2 状态查看	11
3.3 基础参数	11
3.3.1 设备基础参数	11
3.3.2 通道参数	12
3.3.3 继电器参数	16
3.4 LED 屏参数设置	17
4. 连接软件平台	20
5. RS485 从站接口通信说明	22
5.1 接线说明	22
5.2 参数设置	22
5.3 通讯基本参数	22
5.4 数据帧格式定义	22
5.5 寄存器说明	23
5.6 通讯协议示例以及解释	24
6. 注意事项	25
7. 质保声明	25
8. 联系方式	26
9. 文档历史	26
附录：多功能 LED 显示主机上传云平台节点参考说明	27



1. 系统概述

RS-SQXZ-M 是一款多功能 LED 显示屏，该设备可以实时显示室内各项监测数据，并通过 4G 或网口将监测数据上传到云平台，满足用户的远端数据监测需求。

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，最多接收 32 台变送器数据；自带 2 路继电器输出，可选配多路，最多可配置 32 个继电器节点，并可进行继电器远程控制、自动控制及继电器实时状态采集；该设备还最多可扩展 8 台 LED 屏同步显示实时数据。该设备默认配 128*64 点阵双色 LED 屏，可以双色显示实时数据，正常与报警状态的字体颜色可自由设置。同时该设备还带有 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；具有 2 路遥信接口，其中第一路遥信接口接我司脉冲雨量筒，可显示累计雨量、瞬时雨量、昨日雨量、当前雨量。设备通过手机 APP 配置参数，操作简单方便。

1.1 功能特点

- 具有 1 路 RS485 主站接口可最多接入 32 台我公司 485 变送器。
- 128*64 点阵双色 LED 屏显示，正常与报警状态的字体颜色可自由设置，具有超限变色警示功能。
- LED 屏可进行表格显示、公告展示、警示标语等多种模式显示，可自定义显示内容，可显示时钟等节目。
- 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。
- 选配 32 路继电器输出，可做远程手动控制或本地自动控制。
- 具有 1 路 RS485 从站接口，可外接 PLC 或组态软件提供所采集的传感器实时数据。
- 485 通信距离 ≥ 1500 米。

1.2 技术参数

参数名称	范围或接口	说明
供电	AC220 $\pm$ 20V	220V AC 交流供电
工作环境	-20~60℃，0~95%RH (未结露)	设备电路耐受范围
数据上传接口	4G	通过 4G 方式上传数据
	ETH	通过网口方式上传数据
	RS485 从站接口	支持外部设备通过 ModBus-RTU 协议询问监控主机中的数据。
数据采集通信接口	RS485 主站接口	采用 ModBus-RTU 协议采集传感器的数据，最长通信距离 ≥ 1500 米
点阵 LED 屏显示	LED 屏显示接口	搭配 128*64 点阵的双色屏



2 路遥信采集	可检测干接点通断状态	外接无源干接点，其中第一路为脉冲雨量信号输入，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）及累计雨量
2 路继电器输出（最多选配 32 路继电器）	继电器干接点输出 第 1 路有源 第 2 路无源	第一路继电器输出：DC10~30V 第二路继电器容量：250VAC/30VDC 5A 可用作远程控制或自动控制
4G 数据上传间隔	30s~65535s 可设	默认数据上传间隔 300s
网口数据上传间隔	1s~65535s 可设	默认数据上传间隔 20s

1.3 产品选型

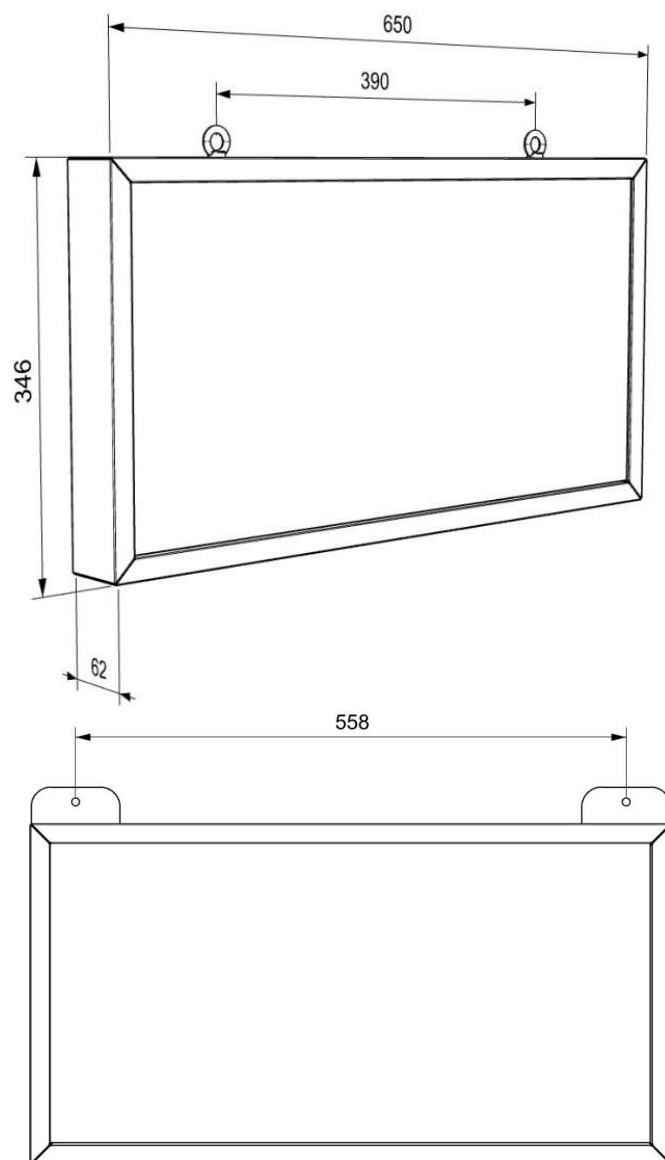
RS-SQXZ-M 为多功能 LED 显示屏的基本型号，具体监测要素用户可自行选择。

RS-					公司代号
	SQXZ-				多功能 LED 显示屏
		M-			M 系列
			LED-		带 LED 显示屏
				4G	4G 上传
				N01	485 输出
				ETH	网口上传

该设备具有 1 路 RS485 主站接口，以下表格会详细列出包括但不限于可通过此接口接入的我公司 485 型变送器的检测要素名称：

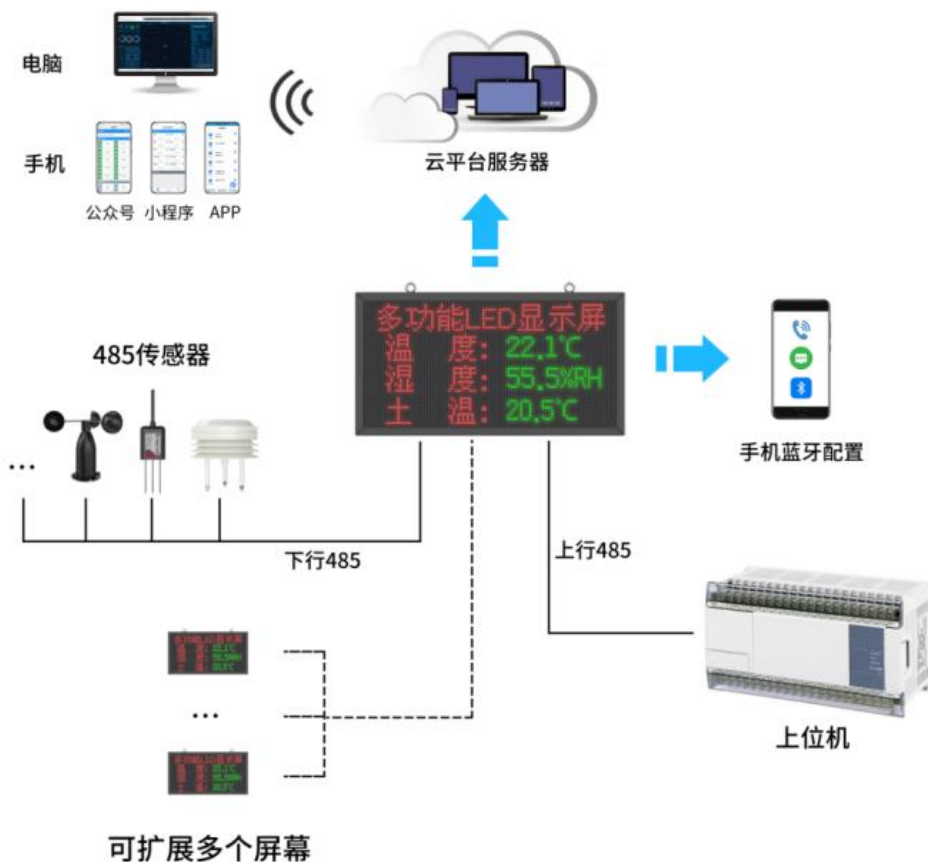
名称			
空气温湿度	土壤温度水分	二氧化碳	光照
风速	土壤 EC+PH	总辐射	光合有效辐射
风向	土壤张力	臭氧	蒸发量
空气质量	紫外线强度	氧气	大气压力
TVOC	氨气	一氧化碳	硫化氢

1.4 设备尺寸图



注：单位 mm，此尺寸为理论尺寸，实际可能存在 2-3mm 误差

1.5 系统拓扑图



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）

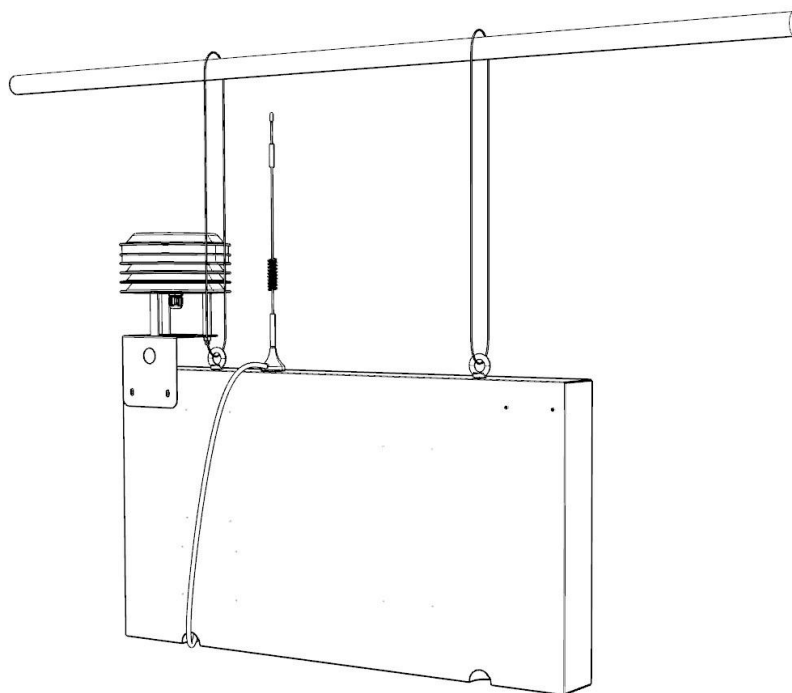
- 气象站室内 LED 屏 1 台
- 2.5 米对插线 1 根
- 吊环 2 个（或壁挂板 2 个，根据安装方式选配）
- 1 米网线 1 根或 4G 天线 1 个（根据上传方式选配）
- 合格证、保修卡

2.2 安装

2.2.1 吊环安装

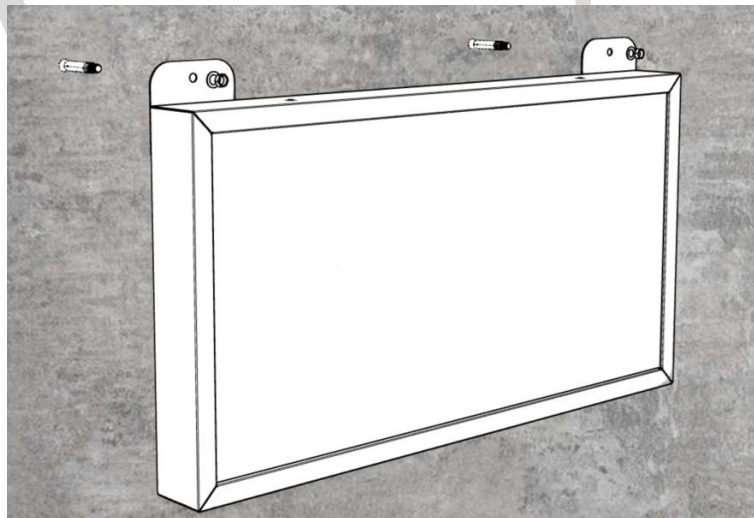
吊环安装在 LED 屏上并在室内找到坚固的固定点后，将大屏吊装在室内。

接线：依次把传感器的线和我公司配备的一拖三的线对插，一拖三的线与设备底部出线对插即可。若现场使用的 485 传感器与屏幕距离较远，可使用 2.5 米对插线进行延长。若现场使用的是多个 485 传感器，我公司会配备多个一拖三的对插线，依次往下对插即可，3 根线并无区分。把 4G 从 LED 箱体底部穿孔拉出，吸附在 LED 箱体外侧，防止屏蔽网络信号传输。若为网口上传方式，将网线从 LED 箱体底部串口拉出，接入交换机。



2.2.2 壁挂安装

将壁挂板用配套螺丝安装到设备背部开孔处，在水泥墙上打两个中心间距 558mm 的 $\Phi 12$ 的孔，用 M8 的膨胀螺丝置于安装孔内，将壁挂板挂到室内墙壁上，拧紧螺母即可。由于壁挂安装时设备贴近墙体，此安装方式无法搭配传感器安装托片使用，避免墙壁对传感器造成挤压损坏。





3. 参数配置

3.1 登录配置软件

1) 设备支持蓝牙配置，需要安卓手机 QQ 或浏览器扫码下载配置软件“多功能参数配置”APP，也可联系我公司工作人员获取。



2) 下载完成后，打开蓝牙，打开 APP 界面（图 1），点击蓝牙配置连接设备，设备名称 SQXZ 加设备地址，例设备地址为 12345678，选择 SQXZ12345678（图 2），输入密码（默认密码 12345678）即可登录（图 3）。



图 1

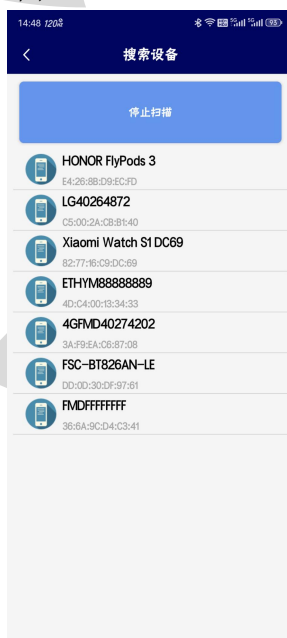


图 2



图 3

3.2 状态查看

登录进入 APP 后，可在状态查看界面查看实时通道数据原始值和继电器状态，并可手动控制继电器吸合断开。

485设备状态			继电器状态		
继电器名称	当前状态	操作	通道名称	状态	原始值
继电器1	闭合	闭合	通道1	正常	
继电器2	闭合	闭合	通道2	正常	
继电器3	闭合	闭合	通道3	正常	

3.3 基础参数

3.3.1 设备基础参数

点击基础参数进入基础参数配置界面，点击“读取参数”，可以获取设备的基础参数信息。

设备基础参数	通道参数	继电器参数
平台信息 目标地址 3hj3.jdrkck.com 目标端口 8030 设备基础参数 设备ID ffffffff ICCID卡号 89860818102380426106 设备程序版本 V1.9 操作密码 12345678 GPRS数据帧间隔 (s) 300 时间设置 校准时间	MODBUS主机参数 通道启用数量 6 485轮询间隔 (ms) 200 超时时间 (ms) 1000 容错次数 3 485主站波特率 4800 485主站校验方式 无校验 485从站设备地址 1 485从站波特率 9600 485从站校验方式 无校验	

目标地址： 监控平台所在的电脑或服务器的 IP 地址或域名。设备默认上传数据至我公司环境云平台，目标地址为 3hj4.jdrkck.com。若设备上传数据至我公司农业四情平台，则目标地址应填写 gg.jdrkck.com。若为网口上传，需使用网线接入电脑，使用“RS-QXZ-M 配置软件”修改目标地址。



目标端口：监控平台的网络监听端口。设备默认上传数据至我公司环境云平台，目标端口为 8030。若设备上传数据至我公司农业四情平台，应将目标端口设置为 8033。若为网口上传，需使用网线接入电脑，使用“RS-QXZ-M 配置软件”修改目标端口。

设备 ID：设备唯一标识 8 位地址码，不可更改。

ICCID 卡号：设备所用流量卡卡号，流量卡充值时需读取此参数。

数据帧间隔：4G 设备将数据上传至监控平台的时间间隔，30-65535s 可设，默认 300s；若为网口上传，网口上传间隔 1-65535s 可设，默认 20s。

操作密码：修改登录“多功能参数配置”APP 的密码，默认密码 12345678。

时间设置：可通过此按键将屏幕显示时间校准到与手机相同。

通道启用数量：指设备上传前 N 个通道的数据，例如设备只上传三个温湿度数据，则应将启用通道数量设置为 3，则设备上传通道 1、通道 2、通道 3 的数据，其他通道数据不会上传。

485 轮询间隔：默认为 200ms，无需更改，如需更改请联系我公司技术人员。

超时时间：默认为 1000ms，无需更改，如需更改请联系我公司技术人员。

容错次数：默认为 3 次，无需更改，如需更改请联系我公司技术人员。

485 主站波特率：设备 RS485 主站接口波特率，默认 4800bit/s，1200-115200bit/s 可设；设备下接 485 变送器波特率需与此处保持一致。

485 主站校验方式：设备 RS485 主站校验方式，默认无校验；奇校验、偶校验、无校验可设。

ModBus 从站地址：设备 RS485 从站地址，默认为地址 1，1-254 可设。

485 从站波特率：设备 RS485 从站波特率，默认 9600bit/s，1200-115200bit/s 可设。

485 从站校验方式：设备 RS485 从站校验方式，默认无校验；奇校验、偶校验、无校验可设。

3.3.2 通道参数

该多功能 LED 显示屏最多可接 32 台 485 型设备，最多可设置 32 路通道参数，每个通道可设置的参数相同，每路通道与该通道下连接的 485 变送器相关联。

下面以第 1 路通道参数为例，介绍该通道下相关设置：

设备基础参数

通道参数

继电器参数

累计雨量是否启用(32)

瞬时雨量是否启用(31)

当前雨量是否启用(30)

昨日雨量是否启用(29)

通信是否启用(28)

通道1参数

通道名称

ModBus地址

寄存器起始地址

寄存器询问个数

功能码

数据类型

控制参数

设备基础参数

通道参数

继电器参数

寄存器起始地址

寄存器询问个数

功能码

数据类型

控制参数

通道名称：设置此通道的名称，可根据此通道读取的要素名称进行命名。

ModBus 地址：设置此通道下设备的 ModBus 地址，参数下发后，则设备会轮询此地址，ModBus 从站地址 1-254 可设。

寄存器起始地址、寄存器询问个数：根据下接 485 变送器的寄存器进行设置。例如 ModBus 地址为 1 的 485 变送器设置寄存器起始地址为 0，寄存器询问个数为 2，则设备会轮询该 485 变送器的前两个寄存器。

数据类型：根据实际接的 485 变送器数据类型进行设置。下面将列出可选择的数据类型及定义：

- ◆ 16 位无符号整形大端：用 16 个 2 进制位来表示的正整数，当此通道内数据来源为 16 位无符号整形且数据高八位在前，低八位在后时选择此设置。
- ◆ 16 位无符号整形小端：用 16 个 2 进制位来表示的正整数，当此通道内数据来源为 16 位无符号整形且数据低八位在前，高八位在后时选择此设置。
- ◆ 16 位有符号整形大端：用 16 个 2 进制位来表示的整数，当此通道数据来源为 16 位有符号整形且数据高八位在前，低八位在后时选择此设置。
- ◆ 16 位有符号整形小端：用 16 个 2 进制位来表示的整数，当此通道数据来源为 16 位有符号整形且数据低八位在前，高八位在后时选择此设置。
- ◆ 32 位无符号整形大端：用 32 个 2 进制位来表示的正整数，当此通道数据来源为 32 位无符号整形且数据高八位在前，低八位在后时选择此设置。

- ◆ 32 位无符号整形小端：用 32 个 2 进制位来表示的正整数，当此通道数据来源为 32 位无符号整形且数据低八位在前，高八位在后时选择此设置。
- ◆ 32 位有符号整形大端：用 32 个 2 进制位来表示的整数，当此通道数据来源为 32 位有符号整形且数据高八位在前，低八位在后时选择此设置。
- ◆ 32 位有符号整形小端：用 32 个 2 进制位来表示的整数，当此通道数据来源为 32 位有符号整形且数据低八位在前，高八位在后时选择此设置。
- ◆ 32 位无符号低 Word 高 Byte：用 32 个 2 进制位来表示的正整数，当此通道数据来源为 32 位无符号整形且数据低十六位在前，高十六位在后时选择此设置。
- ◆ 32 位有符号低 Word 高 Byte：用 32 个 2 进制位来表示的整数，当此通道数据来源为 32 位有符号整形且数据低十六位在前，高十六位在后时选择此设置。
- ◆ 浮点型大端：当此通道数据来源为浮点型数且数据高八位在前，低八位在后时选择此设置。
- ◆ 浮点型小端：当此通道数据来源为浮点型数且数据低八位在前，高八位在后时选择此设置。
- ◆ 浮点型低 Word 高 Byte：当此通道数据来源为浮点型数且数据低十六位在前，高十六位在后时选择此设置。
- ◆ 开关量型：当此通道数据来源为开关量型数据时选择此设置。
- ◆ 遥调：当此通道数据来源为遥调型数据时选择此设置。
- ◆ 温湿度：当选用我公司温湿度类传感器时选用此设置，选用此设置时，通道名称只命名要素即可，设备自动在通道名称后补充“温度”“湿度”汉字名称，且单位固定。

数据类型

温湿度类型 ▼

控制参数

模拟量1	模拟量2
系数A	0.1
系数B	0.0
单位 ?	℃

系数 A：设置该通道数据系数 A；可根据此值与通道数据设置报警上下限值。若为雨量通道，则该系数为该雨量的分辨率。

系数 B：设置该通道数据系数 B；修改此值可修改该通道下数据的偏差值。

计算公式： $Y=AX+B$ ；其中 X 为通道原始值，Y 为通道处理值。报警及控制上（下）限根据 Y 值进行设置。

报警及控制上（下）限：设置该通道的报警上限值和下限值，当该通道处理值超过此限值时，开启报警。

报警控制回差：设置该回差后，当通道处理值由超过报警及控制上（下）限值回落（上升）至正常范围内时，报警不会立即取消；需要再继续回落（上升）到该回差与报警及控制上（下）限的差（和）范围内，才会消除报警。

报警上（下）限关联继电器：设置该通道报警上（下）限关联的继电器，可关联 1-32 路继电器，默认不关联。

设备自带 2 路遥信，第 1 路遥信接口为雨量接口，若启用第 1 路遥信，则该路遥信可选择启用任意一种雨量占用通道 29-32，若启用第 2 路遥信，则该路遥信占用通道 28。

启用任意一种雨量后，可进行雨量参数设置。如需清除雨量数据，在雨量参数设置界面点击右上角“清除雨量数据”即可。



累计雨量：设备运行期间的总降雨量。

瞬时雨量：最近 1 分钟的降雨量。

当前雨量：今日 00:00 到当前时刻的降雨量。

昨日雨量：昨日 00:00-24:00 的降雨量。

若启用遥信，则可设置遥信名称及断开、闭合显示内容。

<

遥信参数

名称

闭合显示内容

断开显示内容

3.3.3 继电器参数

设备自带 2 路继电器，第 1 路有源，第 2 路无源。若要扩展继电器需搭配我公司 M88 工控模块使用，最多可扩展至 32 路继电器，每个 M88 工控模块占用一路 ModBus 地址，继电器的 ModBus 地址不能和通道内 485 变送器 ModBus 地址重复。

设备基础参数

通道参数

继电器参数

继电器1-8路是否启用

☐

1-8路ModBus地址

00000033

继电器9-16路是否启用

☐

9-16路ModBus地址

00000034

继电器17-24路是否启用

☐

17-24路ModBus地址

00000035

继电器25-32路是否启用

☐

25-32路ModBus地址

00000036

继电器1

继电器名称

继电器1

继电器吸合显示内容

吸合

继电器断开显示内容

断开

继电器2

继电器名称

继电器2

继电器吸合显示内容

吸合

继电器断开显示内容

断开

继电器3

继电器名称

继电器3

继电器吸合显示内容

吸合

继电器 1-8 路是否启用：设备搭配一台 M88 工控模块使用时可勾选此项。勾选后，继电器为继电器 1-继电器 8，设备自带的 2 路继电器将与继电器 1 和继电器 2 同时作用。

继电器 9-16/17-24/25-32 路是否启用：勾选此三项任意一项，对应继电器分别为 9-16 路、17-24 路、25-32 路。勾选后，设备自带的 2 路继电器依然可独自作用。

继电器 ModBus 地址：设置读取 M88 工控模块的地址，此地址需与下接的 M88 工控模块的地址相同。

继电器名称：用户可按照继电器控制的设备对 LED 屏幕上显示的继电器名称进行命名。

继电器吸合（断开）显示内容：用户可按照继电器控制的设备状态对 LED 屏幕上显示继电器状态进行命名。

3.4 LED 屏参数设置

点击“LED 屏参数”，点击读取参数，手动设置相应参数后下载。



LED 屏宽、LED 屏高：按照实际情况填写，确保与 LED 控制卡设置的宽高（LED 点阵数）相一致，默认 LED 屏宽 128，LED 屏高 64。

LED 屏幕刷新时间：设置 LED 屏幕刷新时间间隔，默认 5s。

LED 屏切换时间：设置 LED 屏切屏时间，默认 2s。

GID:填写控制卡的 GID 码，前一位代表 Group,后一位代表 ID，填写的 GID 与控制卡相同且多个屏幕之间不可重复；填写完毕后勾选启用。最多可启用 8 块控制卡。

自定义内容编辑：可填写 32 种自定义文本，无字数限制。字数超过表格长度的部分不显示。

启用第*屏：即分屏设置，点击第一屏启用，可开启屏幕切屏的第一屏，最多开启 4 个分屏。

点击分屏参数设置，跳转到单屏参数设置界面。点击第一分区并召唤参数，会弹出分区设置。



分区：点击该分区的“启用”按钮，该分区即被启用，最多开启 8 个分区，每一分区均可单独设置。

分区高度：可设置所选分区的分区高度，注意每个分区高度相加总和不可以超过 LED 屏总高，超过的部分不会显示。

分区显示样式：可选择使用表格或使用文本

使用文本：文本样式可选择使用时钟或者固定文本，该分区会一直显示所选择的文本，切屏不会改变所显示的内容。

文本内容：文本内容可自行设置，默认为多功能 LED 显示屏，最多设置 32 个汉字。

文本颜色：显示的文本颜色可以设置成红色或绿色。若此分区选择使用表格，则只能修改表格边框的颜色。

使用表格：表格最多可设置 2 行 6 列，可选择在 LED 屏上是否显示表格线。

表格宽度：启用此项后可设置表格内的列的宽度（注意：未启用默认平均分配，启用之后按设置的宽度下发，此界面修改后点击保存设置，在上级界面进行下发）。表格最大宽度为 LED 屏宽。

< **表格宽度设置**

屏幕1

屏幕2

屏幕3

屏幕4

将此屏幕参数应用到其他屏幕

列1宽度

128

行、列：设置该分区下显示数据的行数和列数，默认为 1 行 1 列。

显示表格：开启此项可显示出表格边框。

水平方向：设置此文本水平方向的对齐方式，可设置左对齐、右对齐、水平居中。默认为水平居中。

垂直方向：设置此文本垂直方向的对齐方式，可设置上对齐、下对齐、垂直居中对齐。默认为垂直居中对齐。

文本 ID：填写 LED 控制卡中相应的字体 ID。（我司 LED 控制卡默认 ID0/ID1 为 16 号字，ID2 为 12 号字）

多行显示：将此分区的文本进行两行显示。

文字移动：将此分区的文本从右往左移动显示。

点击“表格设置”进入表格设置界面，此界面设置各个表格的显示内容和颜色。（注意：此界面修改后点击保存设置，在上级界面进行下发）

< 表格设置

屏幕1

屏幕2

屏幕3

屏幕4

行1列1

显示内容

不显示内容

显示: 1(自定义内容1)

不显示内容

2(自定义内容2)

自定义内容

3(自定义内容3)

通道

4(自定义内容4)

继电器

5(自定义内容5)

6(自定义内容6)

< 表格设置

屏幕1

屏幕2

屏幕3

屏幕4

行1列1

显示内容

不显示内容

显示: 通道1

温度

通道2

温度数值

通道3

温度单位

通道4

湿度

通道5

湿度数值

通道6

湿度单位

< 表格设置

屏幕1

屏幕2

屏幕3

屏幕4

行1列1

显示内容

不显示内容

显示: 继电器1

名称

继电器2

自定义内容

继电器3

通道

继电器4

继电器

继电器5

继电器6

保存设置

保存设置

保存设置

自定义内容：该表格内显示自定义内容中填写的文本，最多设置 8 个汉字。

通道*名称：显示基础参数设置里设置的该通道的名称。

通道*数值：显示该通道下 485 变送器的实时数值。

通道*文本：显示该通道下 485 变送器数值的单位。

通道*温度（湿度）：若该通道数据类型为温湿度型，则为该通道的名称+温度（湿度）。

通道*温度（湿度）数值：若数据类型为温湿度型，则显示该通道的数值。

通道*温度（湿度）文本：若该通道数据类型属于温湿度类型，则显示该通道下模拟量 1 数值的单位为℃，模拟量 2 的单位为%RH。

继电器*名称：基础参数中设置的该继电器的名称。

继电器*状态：基础参数中设置的该继电器的状态。

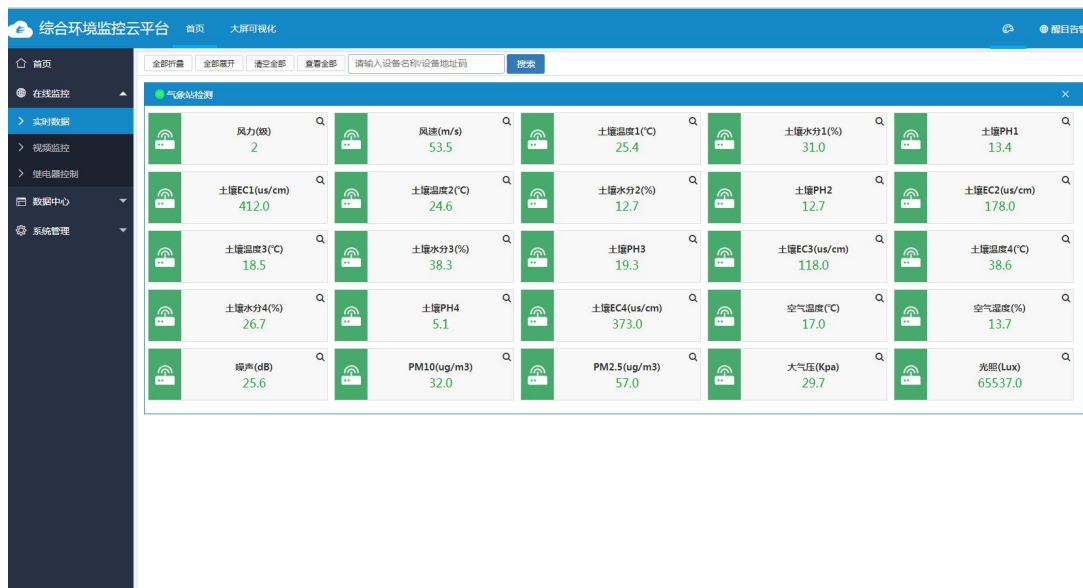


显示颜色：在正常状态或报警状态下该单元格显示的颜色；若设置为报警显示红色，则正常状态下显示绿色，报警状态下显示红色。

4. 连接软件平台

打开 APP 设置界面，目标服务器地址填写 **3hj4.jdrkck.com**，目标服务器端口填写 **8030**；云平台登录连接 **www.0531yun.com**，输入我公司业务人员分配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 登录云平台查看数据，账号密码与云平台相同，安卓 APP 下载可使用 QQ 或浏览器扫描下方二维码即可。也可在微信搜索“综合环境云”小程序或公众号登录查看。



小程序



APP



公众号

5. RS485 从站接口通信说明

5.1 接线说明

若客户需要 RS485 从站接口采集数据，设备底部会额外出一根 RS485 从站接口采集线，用于给外接 PLC 或组态软件提供所采集到的传感器的实时数据。

5.2 参数设置

参考第三部分通道参数设置说明，可使用参数配置 APP 修改设备地址、波特率和校验方式。

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。

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。

主机询问帧结构：

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

设备 RS485 从站接口寄存器内容如下：

数据格式对应配置 APP 中设置的相应通道数据类型，若通道类型为温湿度类型，则模拟量 1 代表温度，模拟量 2 代表湿度。开关量和遥调类型对应 16 位数据格式。所有寄存器数据格式均为大端。计算公式： $Y=AX+B$ ；其中 X 为通道原始值，Y 为通道处理值。A、B 都为通道系数。雨量和遥信只有处理值，取对应通道的处理值模拟量 1 值即可。

寄存器（10 进制）	内容	温湿度数据格式	16 位数据格式	32 位数据格式（浮点型）	支持功能码
0	1 号通道模拟量 1 原始值	16 位有符号整形	/	32 位有/无符号整形、浮点型	0x03/0x04
1	1 号通道模拟量 2 原始值	16 位无符号整形	16 位有/无符号整形		
。 。					



192	1 号继电器控制及状态	16 位无符号数据	0x03/0x04/0x06/0x10 0: 继电器断开 1: 继电器吸合		
...	...	...	...		
223	32 号继电器控制及状态	16 位无符号数据	0x03/0x04/0x06/0x10 0: 继电器断开 1: 继电器吸合		

5.6 通讯协议示例以及解释

举例：上行 485A/B 地址为 1，1 号通道为温湿度类型（默认系数 0.1）

其原始值为

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	0x00 0x00	0x00 0x02	0xC4	0x0B

应答帧：

地址码	功能码	返回有效字节数	温度值	湿度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0xFF 0x38	0x01 0xF4	0x4B	0xFD

温度计算：

温度：FF38H（十六进制）=-200⇒温度=-20℃

湿度计算：

湿度：01F4H（十六进制）=500⇒湿度=50%RH

其处理值为

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	0x00 0x40	0x00 0x04	0x45	0xDD

应答帧：

地址码	功能码	返回有效字节数	温度值	湿度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x08	0xC1 0xA0 0x00 0x00	0x42 0x48 0x00 0x00	0x6C	0x2F

温度计算：

温度：C1A00000（十六进制）⇒ 温度=-20℃

湿度计算：

湿度：42480000（十六进制）⇒ 湿度=50%RH

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、其他物质渗入设备内造成损坏。
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 更新目标地址和端口
- V1.2 增加遥信接口说明
- V1.3 增加网口选型及相关说明
- V1.4 更新寄存器说明、节点表、4G 数据上传间隔



附录：多功能 LED 显示主机上传云平台节点参考说明

节点	要素说明	数据类型	系数 A	单位
0	空气温湿度	温湿度类型 (模拟量 1、2)	0.1	温度: °C 湿度: RH%
1	二氧化碳	浮点型	1	ppm
2	大气压	浮点型	0.1	kPa
3	光照	浮点型	1	Lux
4	土壤温湿度	温湿度类型 (模拟量 1、2)	0.1	温度: °C 湿度: RH%
5	EC	浮点型	1	us
6	PH	浮点型	1	无
7	紫外线 (等级)	浮点型	1	级
8	总辐射	浮点型	1	W/m ²
9	光合有效辐射	浮点型	1	μmol
10-31	自定义要素	以上参数需手动设置		
27	遥信采集通道 (可选择是否开启, 开启后需手动设置以上参数)	浮点型	输入状态值 0 或 1	
28	昨日雨量 (可选择是否开启, 开启后需手动设置以上参数)	浮点型	单位 mm, 系数按雨量传感器的分辨率设置	
39	当前雨量 (可选择是否开启, 开启后需手动设置以上参数)	浮点型		
30	瞬时雨量 (可选择是否开启, 开启后需手动设置以上参数)	浮点型		
31	累计雨量 (可选择是否开启, 开启后需手动设置以上参数)	浮点型		

注：此说明用于格式参考所作，具体以选配要素进行配置的为准。上传云平台节点 0 对应通道一。