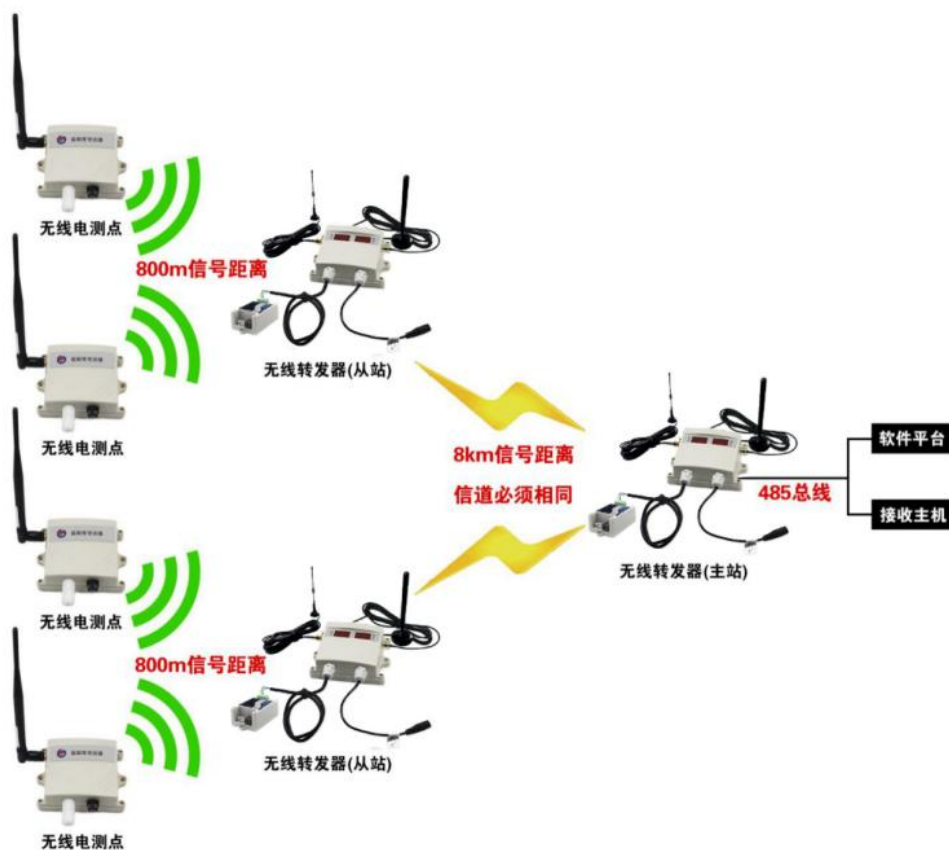




RS-DY-ZFQ-W

无线中继转发器 用户手册

文档版本：V2.0





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

一、产品简介.....	5
二、功能特点.....	5
三、技术参数说明.....	5
四、方案介绍.....	6
1、一主一从方案.....	6
2、一主多从方案.....	7
3、透传方案.....	8
4、中继方案.....	9
五、设备说明.....	10
1. 硬件说明.....	10
2、硬件连线.....	11
3、USB 转 485 驱动程序安装.....	13
4. 设备安装说明.....	13
六、使用方法.....	14
1、从站模式设置.....	15
2、主站模式设置.....	20
3、设备显示说明.....	21
4、设备连接软件监控平台.....	22
七、注意事项.....	23
八、联系方式.....	23
九、文档历史.....	23
附录：壳体尺寸.....	24

一、产品简介

RS-DY-ZFQ-W 是我司研发的一种无线数据传输设备，设备处于两种工作模式从站模式和主站模式。处于从站模式的设备可通过无线网络采集我司无线电型温湿度变送器的数据然后通过大功率 LoRa 无线发射出去，传输距离最远可达 8 公里，一台处于从站的转发器可接收最多 200 台无线温湿度测点；处于主站模式的无线转发器，接收从站模式无线转发器的数据，并通过 485 接口上传到我司的集中器或小主机或软件平台，亦可传输到用户的 PLC、组态软件及用户自主开发的软件，1 台主站模式无线转发器最多可接 200 台从站模式无线转发器。

二、功能特点

- 主站模式无线转发器和从站模式无线转发器通过 LoRa 无线通信最远通信距离 8 公里。
- 1 台从站模式转发器可接收 200 台无线温湿度测点的数据。从站模式转发器和无线测点通信距离最远 800 米。
- 1 台主机模式无线转发器最多可带 200 台从站模式转发器，且整个无线网络温湿度测点数目不能超过 200 个。
- 主站模式转发器支持 ModBus 协议，可通过 485 口将数据上传。

三、技术参数说明

参数名称	范围或接口	说明
通信接口	RS-485	通过 RS-485 上传数据
数据刷新间隔	<2s	此间隔由软件问询控制
LoRa 无线通信距离	最大 8 公里	中继通信采用 LoRa 大功率无线通信
与无线温湿度设备通信距离	最大 800m	室外开阔地带无线主机与温湿度测点通信距离可达 800m 以上 室内可穿透 4 堵普通墙体或 3 层混凝土楼板
整个网络最多无线温湿度设备数量	200 个	整个网络由 1 台主站模式转发器、多台从站模式转发器及多台无线温湿度测点组成
供电范围	10-30V	就近将适配器接交流 220V

四、方案介绍

1、一主一从方案

一台主站对应一台从站。

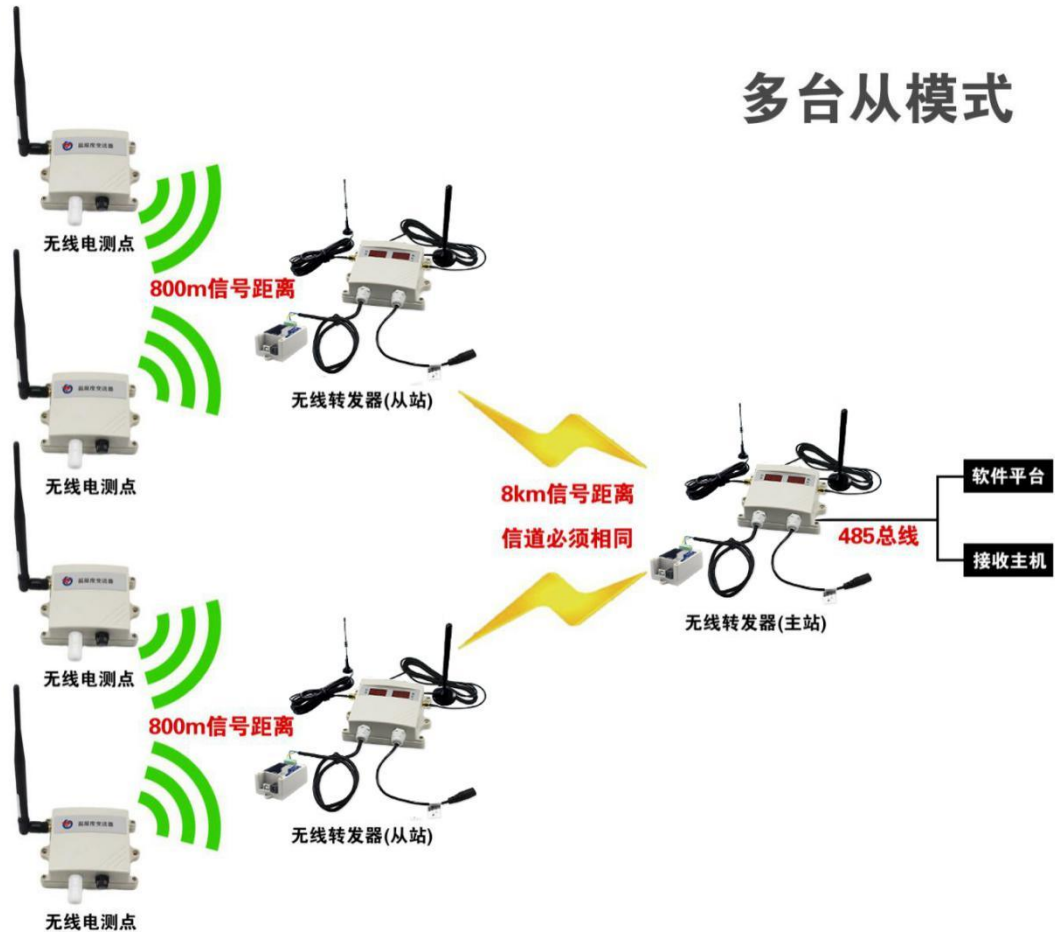
适用现场：此方案中测点均为无线测点，无线测点的数量不超过 200，所有无线测点与从站的传输距离均不超过 800 米，从站与主站的传输距离不超过 8km。



2、一主多从方案

一台主站对应多台从站。

适用现场：此方案中测点均为无线测点，无线测点的数量不超过 200，一台从站不能覆盖所有无线测点，因此需要 1 台以上从机，所有从机与主机的通讯信道必须一致，要求的传输距离不超过 8km。



3、透传方案

此方案中转发器只使用主站模式，所有测点是 485 设备。

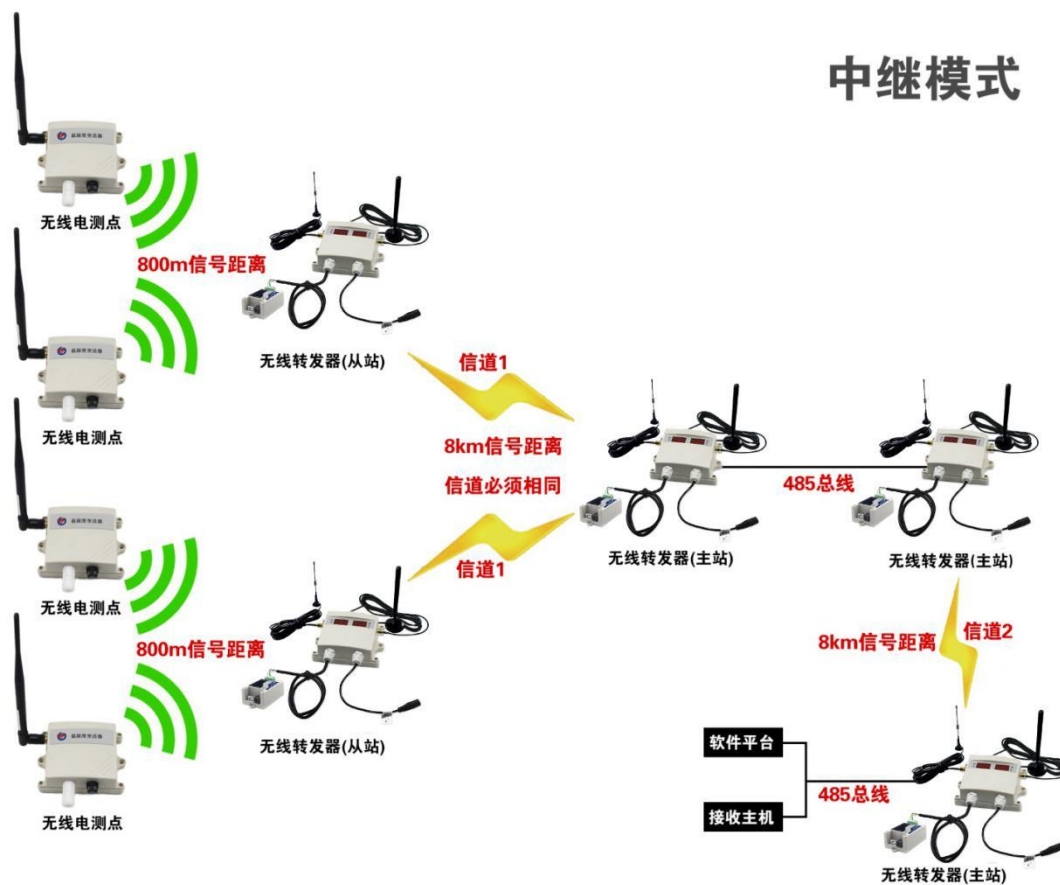
适用现场：485 设备的最大数量为 200 台，所有的主站的通讯信道必须一致，与 485 设备连接的主站与监控室之间不易布线，此方案中主站数量没有限制，通讯距离远。



4、中继方案

此方案中测点均为无线测点。

适用现场：所有测点均为无线测点，设备的最大数量不超过 200 台，传输距离要求大于 8km。



五、设备说明

1. 硬件说明

主站与从站采用同一种设备，设备有两路天线接口，一路天线用于与无线测点通讯，另一路天线用于与主站或者从站连接。设备还有一路 485 接口，用于接 485 设备或者通讯软件，另外有一路电源接口，外接直流 12 至 30V 电压。设备可以采用壁挂式安装。



2、硬件连线

2.1 从站连线说明

从站需要接两路天线接口，一路天线用于与无线测点通讯，另一路天线用于与主站或者从站连接。设备还有一路 485 接口，用于 485 通讯，另外有一路电源接口，外接直流 12 至 30V 电压。



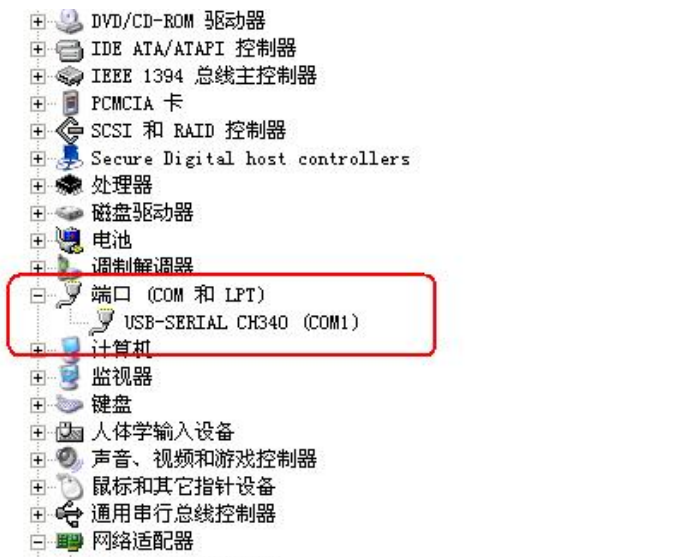
2.2 主站连线说明

主站需要接一路天线接口，该路天线用于和从站或者其他的主站通讯。主站还有一路485接口，用于接485设备或者软件平台或者主机，另外有一路电源接口，外接直流12至30V电压。



3、USB 转 485 驱动程序安装

在安装资料包中“RS-USB-485-3USB 转 485 模块驱动程序”，将驱动程序安装完成后，会在电脑中虚拟出串口，此处可在设备管理器中查看，具体步骤为：右击“我的电脑”选择“管理”，然后选择“设备管理器”找到“端口”，确认串口号。



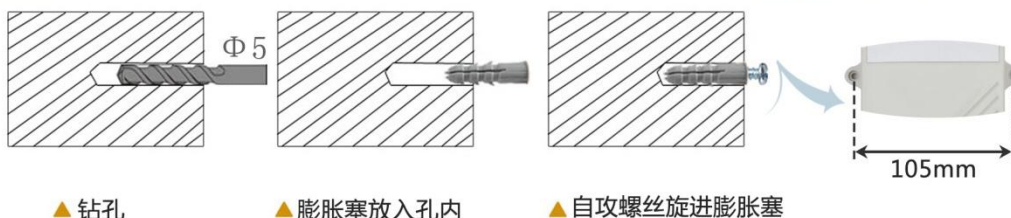
4. 设备安装说明

4.1 设备安装前检查

设备清单：

- 无线中继转发器
- 12V/2A 防水电源（选配）
- 合格证、保修卡、接线说明等
- 膨胀塞 2 个、自攻螺丝 2 个
- USB 转 485（选配）
- 485 终端电阻(多台设备赠送)

4.2 安装方式



特别说明：当用于透传方案时，多台 485 设备接入无线转发器

- 1) 485 线场布线时有一定的规范要求，详情请见资料包《485 设备现场接线手册》。
- 2) 设备接入 485 总线时，确保多台设备地址不会重复。

六、使用方法

产品安装时首先将我公司提供的天线拧到设备上，然后将设备安装到合适的位置上，将黄蓝两芯线与 USB 转 485 模块的 A 和 B 分别连接，将 USB 转 485 模块插入电脑，将电源适配器接交流 220V，然后将电源适配器的插头插入设备的电源插孔中。

主站与从站的信道选择请参考“四、方案介绍”，从站与无线测点的信道选择及配置参考“从站模式设置”。

1、从站模式设置

将设备通过 USB 转 485 模块连接电脑，打开配置软件。点击“测试波特率”按钮，成功之后点击无线参数配置按钮。进入无线参数配置界面。



- 打开配置软件，选择对应的串口号，并点击“测试波特率”按钮，





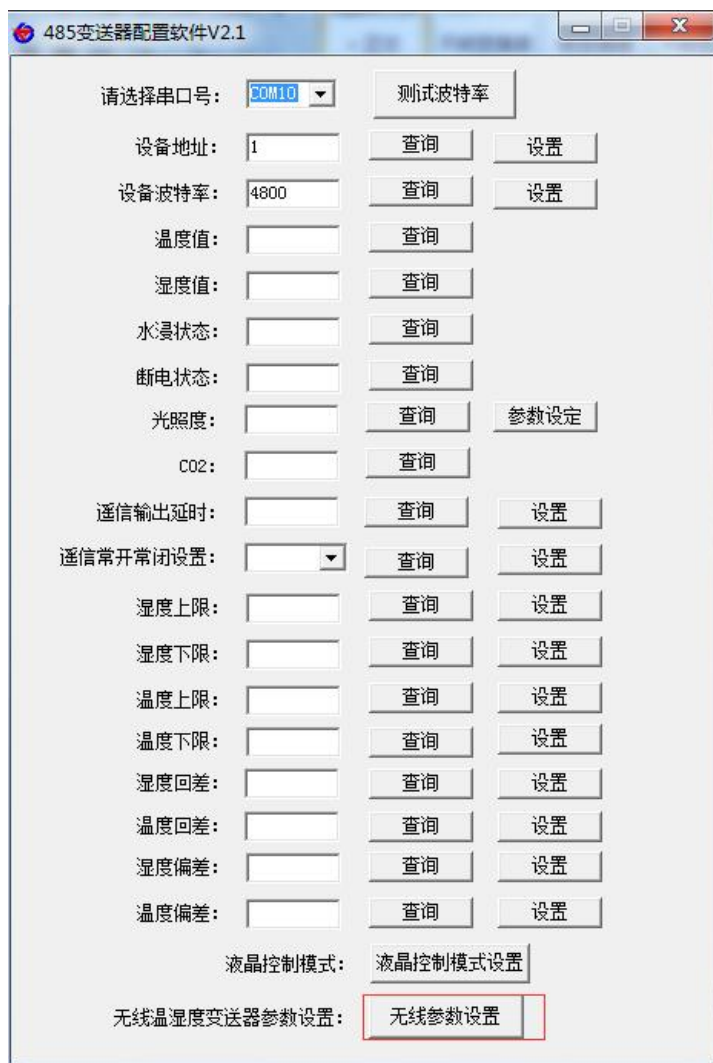
- 若能提示“



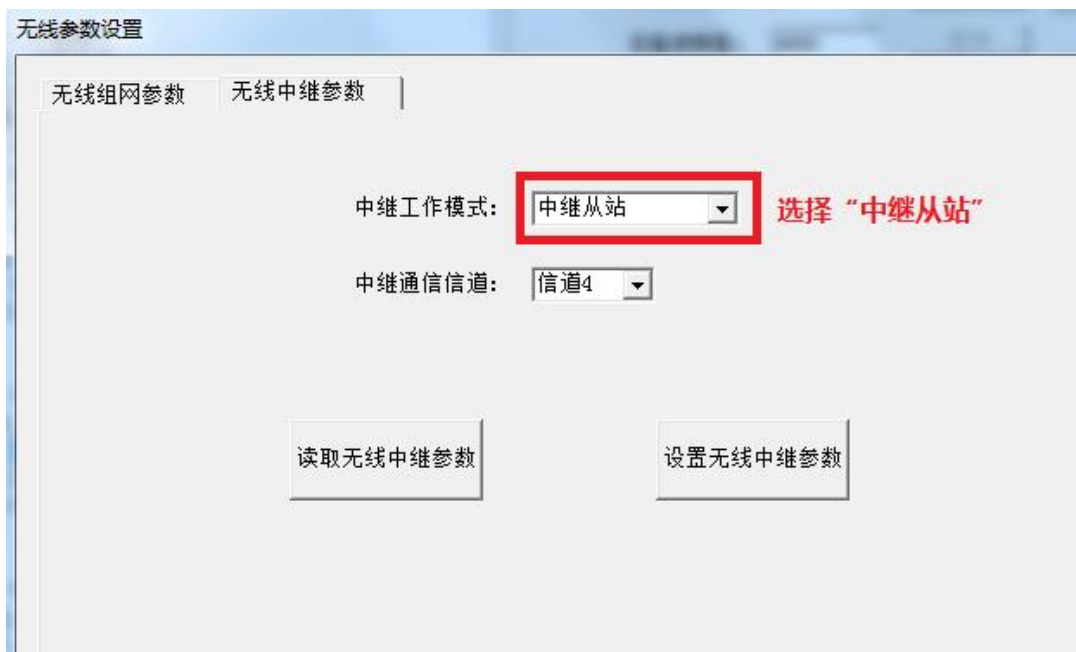
”则说明设备和电脑连接正常，若提示“

测试结束 未知波特率”则说明设备和电脑连接异常，则应该再次检查接线及驱动是否安装。

等待测试波特率成功后，点击界面上“无线参数设置”按钮



便会弹出无线参数配置的界面如下：



先设置“无线中继参数”，选择“中继从站”及目标信道号并点击“设置无线中继参数”，然后将“无线参数设置”界面关闭，再点击“无线参数设置”，再次进入“无线参数设置”界面，此时可以配置测点。在配置测点之前必须先确认无线信道及无线测点休眠时间。在此，我们对这两个参数做以下解释：

无线信道：无线接收主机和它对应的无线测点通信频道。无线接收主机和无线测点必须在同一个信道，相同信道的无线主机和无线测点组成一个通信网络。当现场有多台无线主机的时候则无线接收主机的信道必须各不相同。比如A无线接收主机搭配的测点是A-01、A-02、A-03、A-04。B无线主机搭配的测试是B-01、B-02、B-03。则A和B的信道必须不同，若A采用信道1则，则B就必须采用信道1之外的信道防止通信冲突。无线网络采集系统采用ModBus通讯协议，因此同一区域内无线网络采集系统最多可以管理200个无线测点。

无线测点休眠时间：是指当测点为电池供电时，为了控制功耗，设置设备采集温湿度的间隔时间，单位为秒。若休眠时间设置为180s时，对电池供电的测点则可连续使用三年。时间设置的越短则设备使用时间越短，耗电也就越快。而对于外置电源供电的测点，则此参数可设置为10s即可。

无线接收主机在对测点进行配置时，会将这两个参数一并下发给测点，此时测点便会根据主机下发的参数来调整自己的通信信道及休眠时间。



■ 配置无线信道：

进入配置界面后，单击“读取无线信道”按钮，读取上次设置的无线通信信道，选择对应的通道号，单击“配置无线信道”按钮，下载无线信道参数。无线接收主机自动存储无线信道参数。



■ 配置无线测点休眠时间：

若接入测点是外置电源型测点，则此处时间应该设置为 10s，若接入测点是内置电池型，则建议无线测点休眠时间为 180s。

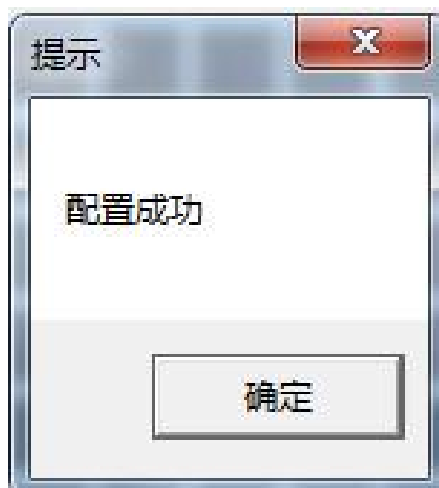
首先点击“读取休眠时间”，修改为想要设置的时间，然后点击“配置休眠时间”下载休眠时间到无线接收主机。



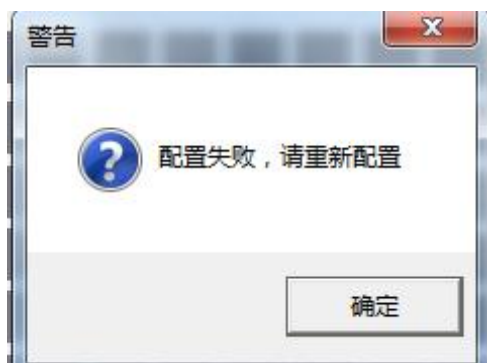
■ 配置无线测点：

由于无线主机是将无线测点数据信号转换成标准 ModBus-RTU 协议，因此每个无线测点都可以分配一个 ModBus 地址，地址从 1-200 均可。地址框里面的，灰色代表此地址没有被分配，绿色代表此地址已经被分配了。若地址要清除已经分配的地址，则直接点击对应地址的绿色块即可。

若要配置无线测点，则首先给无线测点上电，无线测点上电后前 20s 会处于配置模式，**此时要保证同时只有一个无线测点处于配置模式**。然后点击想要分配的地址，若分配成功



则会提示“配置成功”，否则提示配置失败，

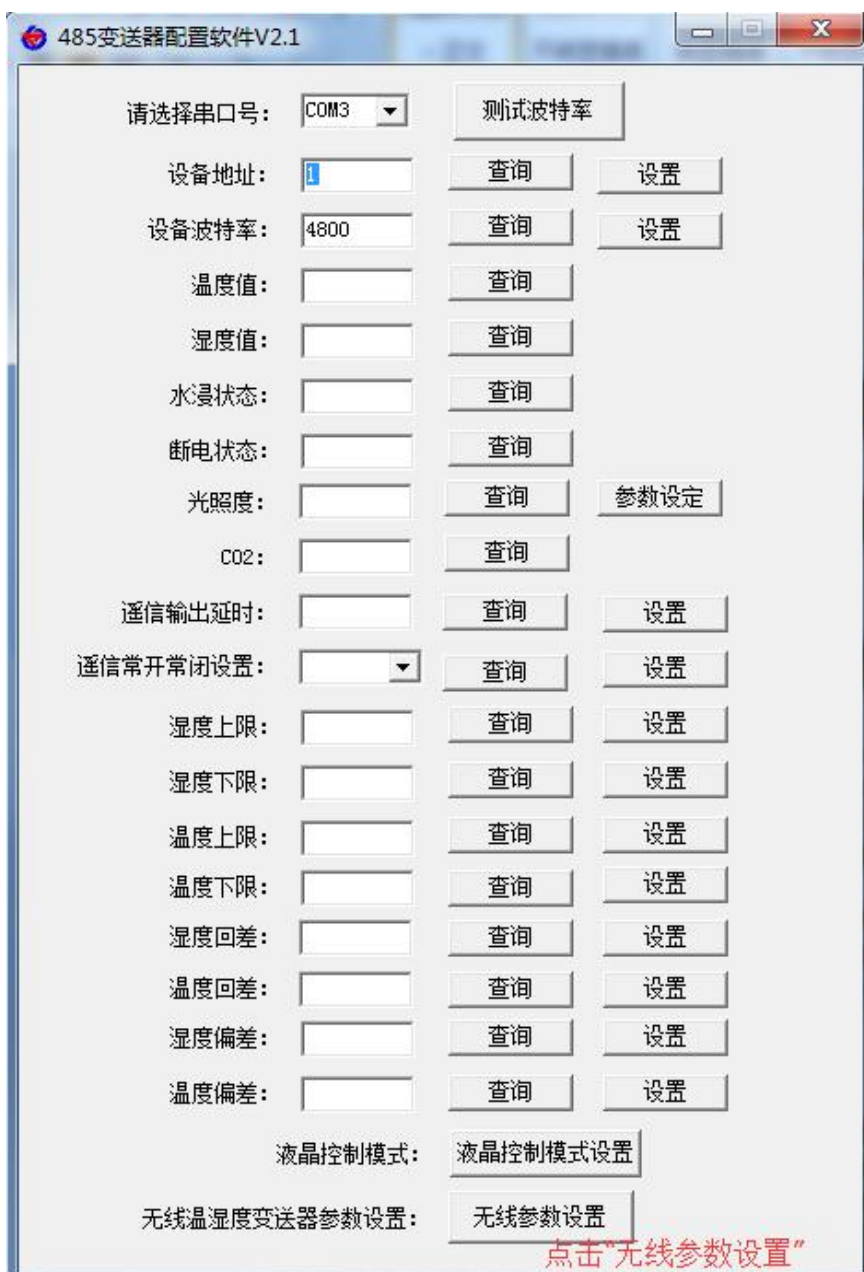


若配置失败，请按照无线测点的使用说明书确认测

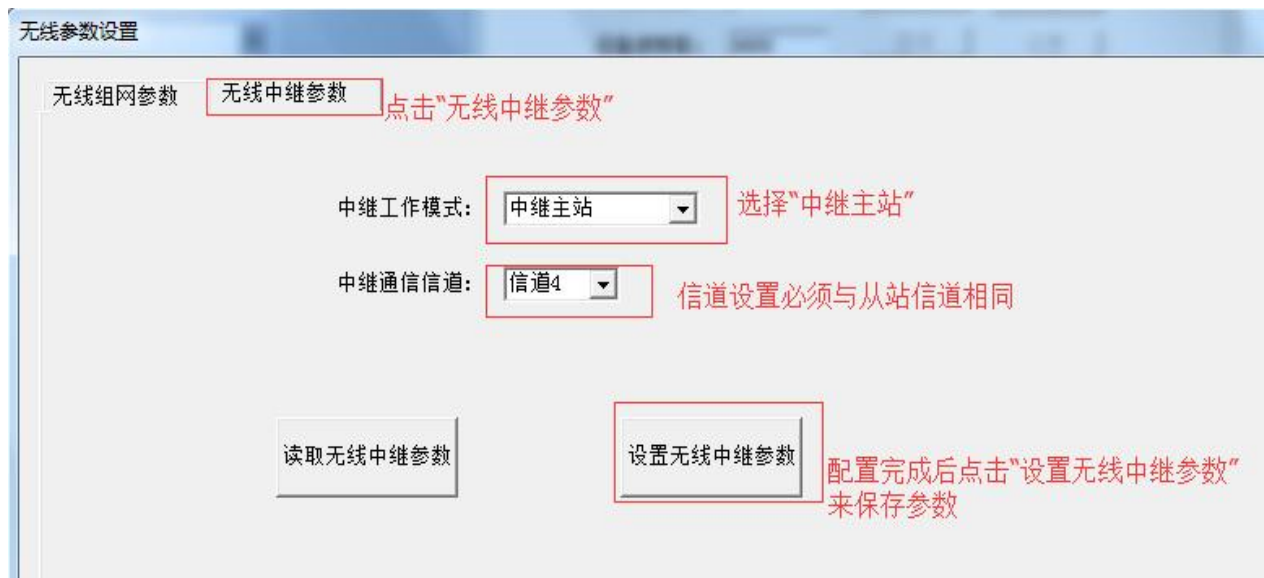
点是否处于配置模式。

2、主站模式设置

点击“无线参数设置”，进入无线参数配置界面：



进入无线参数配置界面，选择“无线中继参数”，选择“中继主站”，设置的信道号要与从站的信道号一致，最后点击“设置无线中继参数”来下发设置内容，配置完成后关闭界面，主站设置完成。



3、设备显示说明

3.1 从站显示说明

若设备处于工作模式则会轮询显示以下内容。

显示定义	显示内容	说明
通信信道号及通信波特率	015 480	代表 485 口通信波特率为 4800，设备采用 15 号通信信道
设备固件版本号	- 2.00	代表当前的版本号为 V2.00
哪些设备已经配置但是不在线	OFF 001	代表 001 号设备已经配置但是不在线。若存在多个设备已经配置但是不在线，则会间隔 1S 循环显示所有的不在线的设备。若全部在线“OFF ---”

3.2 主站显示说明

若设备处于工作模式则会轮询显示以下内容。

显示定义	显示内容	说明
主站成功问询到数据的设备地址	ADD 002	代表主站成功问询到 2 号设备的数据，如果问询失败或者未问询时，界面会显示“ADD ---”
通信信道号	CH 004	代表本主站的通信信道号为 4

4、设备连接软件监控平台

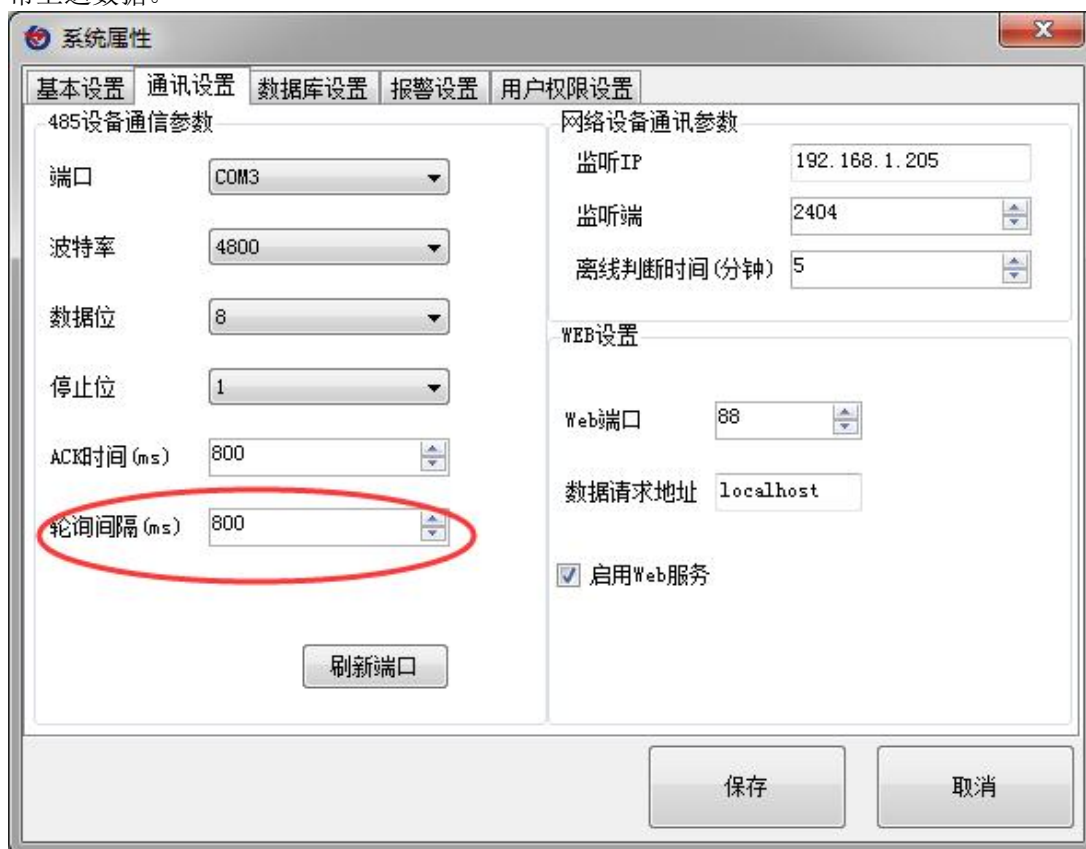
设备配置完参数后，例如下图所示，则代表无线网络采集系统，可应答 ModBus 地址 1、2、3、10、11 这 5 个地址。



然后关掉配置软件。打开监控平台。

在 RS-RJ-K 软件平台中便可添加地址 1、2、3、10、11 这五个地址的设备了。

软件平台问询地址设备前，需进入系统属性界面，选择通讯设置，将平台的轮询间隔改为 800ms 以上。若这 5 个无线测点和无线网络采集系统连接成功，在监控软件中便可正常上送数据。



七、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。

八、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

九、文档历史

V1.0 文档建立

V2.0 文档更新

附录：壳体尺寸

壁挂王字壳：110×85×44mm

