

ZH-1000 GPRS 数据采集器

使用操作手册

ver 1.1



深圳市众恒测控技术有限公司

电话：0755-26500708，26635182

前言

非常感谢你选择我公司的产品，该产品主要依托成熟及分布广泛的 GPRS 通信网络，结合新一代的数据通讯网络技术发展起来的无线远程监测系统。使用前请阅读本说明书的各项内容；不正确的使用将导致不正常运行或降低设备寿命。

使用本资料后请随同设备一并保管，以便随时使用。

本公司保留对产品软件、硬件升级的权利。

本公司保留对产品技术规范、外观可能更改，恕不另行告知的权利。

注意事项

ZH-1000 GPRS 采集器应该成对使用，即采集终端与接收终端匹配一致（编码一致）

在安装、电路联接、运行、维护检测时，请务必熟悉本书内容，以正确使用和一切有关安全等注意事项。

！ 注意

运输时不能把持设备本身的 SIM 头。

否则会发生设备损坏或人身伤害

不允许除设备本身的其它杂物，如金属屑，布条等杂物掉入设备。

否则会损坏仪表硬件或测量出现偏差

必须确认设备输入的电源电压与设备工作电压相符，电源线可靠连接

否则可能造成设备损坏

安装时尽量避开大的用电设备、高压电缆线、变频器等大的干扰源

否则可能造成设备不能正常工作

 输入的电源、电信号要求做防雷保护

否则可能遭受雷击等自然灾害破坏，导致不能正常工作

信号端子必须连接与端子电气性质相同的信号

否则会损坏仪表硬件和不能正常工作

目录

目录.....	I
第一章 产品简介.....	1
1. 产品特点.....	1
2. 组成.....	1
3. 技术参数.....	2
3.1 接口.....	2
3.2 供电.....	2
3.3 其他参数.....	2
第二章 终端说明.....	2
1. ZH-1000 数据采集端.....	2
2. ZH-1000 数据输出端.....	4
3. 通讯连接.....	5
4. 面板指示灯.....	5
2. 电气接口.....	5
第三章 安装及连接.....	6
1. SIM 卡的安装.....	6
2. 电源的连接.....	6
3. 按装.....	6
第四章 参数设置.....	6
1. ZH-1000 采集模块设置.....	6
1.1 模块连接.....	6
1.2 参数设置.....	7
2. ZH-1000 输出模块设置.....	9
2.1 模块连接.....	9
2.2 参数设置.....	10
第五章 常见故障分析.....	12

第一章 产品简介

工业级 GPRS 数据传输装置是针对 GPRS 技术和市场日益成熟而开发的无线 GPRS 数据传输装置。

1. 产品特点

系统采用 GPRS 无线透明数据传输终端。产品基于中国移动的 GPRS 网络，具有高性能、高可靠及抗干扰能力强等特点，满足控制中心与众多远端站之间的数据采集和控制。

整个产品采用工业级芯片，提供了工业级的保证。掉电重新连接，适合于无人职守的环境，并且具有如下特点：

- * 上电自动连接 GPRS 网络
- * 支持 TCP/UDP 两种通信协议
- * 可以支持中心为固定 IP 地址或域名解析两种方式
- * 模块可以配置成客户端和服务端，当模块被配置成客户端时，模块主动和中心服务器连接；当模块被配置成服务端时，中心计算机就成为客户端，去连接模块。
- * 掉线后自动重新连接网络
- * 连接网络可以通过硬件线控制或通过参数中拨号的时间间隔来控制。这样当中心服务器不启动时就可以控制模块连接的次数，从而降低流量。
- * 支持串口设置参数和用手机直接设置参数两种方式，以方便用户在不同的情况下选择不同的方式设置参数。
- * 当工作在参数设置模式时，支持标准的 AT 命令。
- * 透明的数据传输模式
- * RS232 通信接口
- * 供电电源范围比较宽，提高设备的稳定性
- * 支持 GSM900M/GSM1800M 双频模式
- * 用户自己可以设置串口的波特率，校验方式、数据位、停止位
- * 安装灵活、使用方便、可靠

2. 组成

ZH-1000 GPRS 数据采集器由采集终端、接收终端组成，成套使用。即采集终端采集现场的 4~20mA 电流信号，经 GPRS 数据网络传输到接收终端转换为 4~20mA 电流信号。

3 . 技术参数

3.1 接口

- * 天线接口 50Ω SMA
- * SIM 卡 3V
- * 串行数据接口标准 RS232
- * 串行数据速率 9600bps
- * 接收灵敏度-104dbm
- * 频率误差 0.1ppm
- * 与设备的接口为标准的工业端子。

3.2 供电

- * 额定电压：外接电压 AC220V；内部模块电源 DC12V
- * 功耗：3W

3.3 其参参数

- * 工作环境温度：-35 ~+80
- * 相对湿度：0~95%，非冷凝

第二章 终端说明

1 . ZH-1000 数据采集端

- 1 . 28 引脚为 DC12V 直流电源的“+”，27 引脚为 DC12V 直流电源的“-”
- 2 . 3、5、7、9 引脚分别为四路 4~20mA 输入的“+”，4、6、8、10 引脚为四路 4~20mA 输入的公共“-”。



2 . ZH-1000 数据输出端

- 1 . 28 引脚为 DC12V 直流电源的 “ + ” ， 27 引脚为 DC12V 直流电源的 “ - ” 。
- 2 . 6、7、8、9 引脚分别为四路 4 ~ 20mA 输出的 “ + ” ， 10~13 引脚为四路 4 ~ 20mA 输出的公共 “ - ” 。

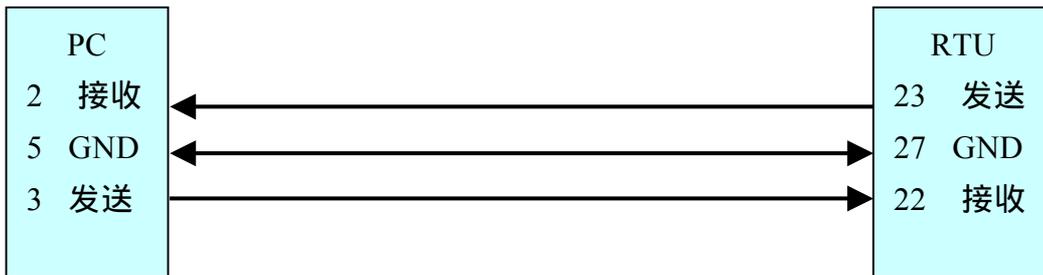


3 . 通讯连接

用电脑通讯串口 RS232 设置采集/输出端参数

用串口线将 RTU 数据口和电脑串口相联。先启动软件并进入查找，然后再给 RTU 加电。待发现 RTU 后写入相关参数。如网络参数、上报周期、采集参数等。

电脑串口线的定义为：



4 . 面板指示灯

- 1 . 网络发射指示灯：当有数据通过网络传输时灯亮
- 2 . 网络连接指示 Link 灯：当连接到中心服务器之后此灯亮。每秒闪烁一次代表 GPRS 已经在线。
- 3 . 数据收发指示 Data 灯：在上电登陆网络时每秒闪烁一次；登陆后有数据收发时 Data 灯亮；GPRS 就绪后网络数据指示灯。
- 4 . 数据接收指示灯：单片机与通讯引擎数据传输时登亮
- 5 . 数据发送指示灯：单片机与通讯引擎数据传输时登亮
- 6 . 电源指示灯：加电后此灯亮。

5 . 电气接口

2 . 1 ZH-1000 GPRS 数据采集器供电电源为 AC220V

2 . 2 ZH-1000GPRS 数据采集器采集终端接线端子定义说明

TB3、4：第一路 4~20mA 输入信号（3 “—”、4 “+”）

TB5、6：第二路 4~20mA 输入信号（5 “—”、6 “+”）

TB7、8：第三路 4~20mA 输入信号（7 “—”、8 “+”）

TB9、10：第四路 4~20mA 输入信号（9 “—”、10 “+”）

2 . 3 ZH-1000GPRS 数据采集器接收终端接线端子定义说明

TB6、10：第一路 4~20mA 输出信号（6 “+”、10 “—”）

TB7、11：第二路 4~20mA 输出信号（7 “+”、11 “—”）

TB8、12：第三路 4~20mA 输出信号（8 “+”、12 “—”）

TB9、13：第四路 4~20mA 输出信号（9 “+”、13 “—”）

第三章 安装及连接

当您收到 GPRS 数据传输装置之后，根据包装盒上的使用说明清点盒中的数量，检查配件是否齐全。

1. SIM 卡的安装

SIM 卡的安装位置在安装天线线路板的下方

SIM 卡为抽屉式卡座，把 SIM 卡放在 SIM 卡盖上，然后插入抽屉式卡座中，要注意卡一定要和卡座接触好。

2. 电源的连接

ZH-1000 GPRS 数据采集器电源供电 AC220V

GPRS 无线数据传输模块随机配备一般为 12V 直流电源。该模块出厂时已经作好内部连接无须用户内部连接。

用户只需接入、接出 4~20mA 信号

3. 按装

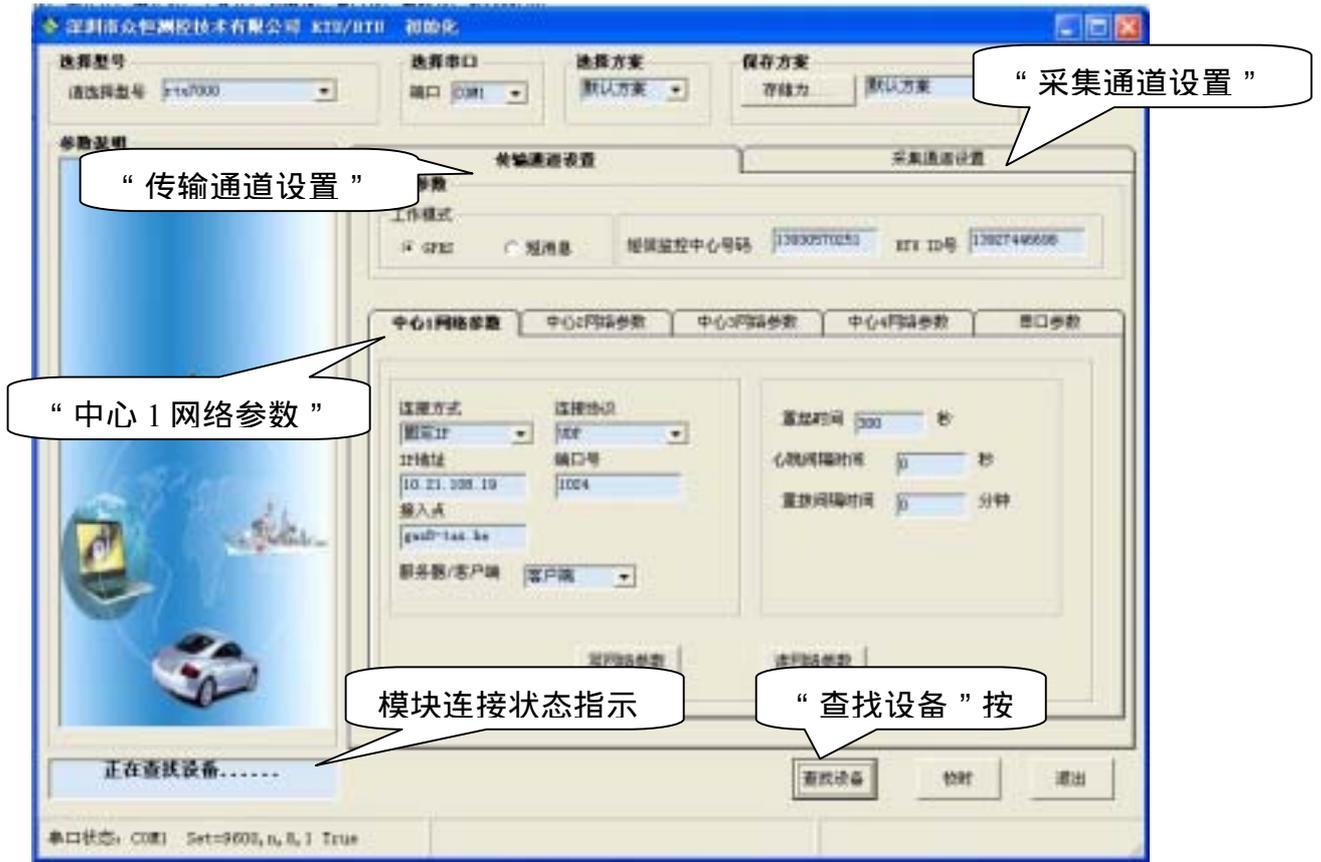
ZH-1000 GPRS 数据采集器为壁挂式，背面备有安装铝条。

第四章 参数设置

1. ZH-1000 采集模块设置

1.1 模块连接

将随箱附带的串口连接线接到电脑的 COM1 接口，然后在电脑上打开“RTU 初始化”程序，接着给 RTU 模块上电程序会自动寻找 RTU 设备，几秒钟后在初始化程序窗口左下角的显示会由原来的“正在查找设备.....”变为“找到 RTU 设备”。至此，RTU 模块与电脑的连接完成。



如 10 秒钟后，此提示框未显示“找到 RTU 设备”，则模块连接失败。需重复上述过程或给模块断电后点击“查找设备”按钮再给模块重新上电，以重新连接模块。

1.2 参数设置

模块连接好后，就可以进行“网络参数”和“采集参数”的设置工作了。在程序界面里，点击“传输通道设置”选项出现下图所示的界面。



在此界面里我们需要设置的参数及参数的值（部分可在下拉列表中选择）介绍如下；

基本参数： GPRS

RTU ID号： 采集端内放置的 SIM 卡 11 位号码

中心 1 网络参数：

- * 连接方式： 固定 IP
- * 连接协议： UDP
- * IP 地址： 与输出模块的 SIM 卡相连接的服务器的 IP 地址。
- * 端口号： 1024
- * 接入点： 由移动提供
- * 服务器/客户端： 客户端
- * 重起时间： 300 秒

其余参数暂不改动，参数设置完成后点击“写网络参数”将参数的值保存到 RTU。

然后，点击“采集通道设置”选项出现下图所示的界面：



此界面需要设置的参数及参数值为

- * 上报的起始时间： 00 小时 00 分钟
- * 上报周期： 00 小时 01 分钟
- * 采样间隔： 00 小时 00 分钟

其余参数暂不改动，参数设置完成后，点击“写采集参数”按钮将参数的值保存到 RTU。

2 . ZH-1000 输出模块设置

2 . 1 模块连接

将随箱附带的串口连接线接到电脑的 COM1 接口，然后在电脑上打开“RTU 初始化”程序，接着给 RTU 模块上电程序会自动寻找 RTU 设备，几秒钟后在初始化程序窗口左下角的显示会由原来的“正在查找设备……”变为“找到 RTU 设备”。至此，RTU 模块与电脑的连接完成。



如 10 秒钟后，此提示框未显示“找到 RTU 设备”，则模块连接失败。需重复上述过程或给模块断电后点击“查找设备”按钮再给模块重新上电，以重新连接模块。

2.2 参数设置

模块连接好后，就可以进行“网络参数”和“采集参数”的设置工作了。在程序界面里，点击“传输通道设置”选项出现下图所示的界面。



在此界面里我们需要设置的参数及参数的值（部分可在下拉列表中选择）介绍如下；

基本参数： GPRS

RTU ID号： 采集端内放置的 SIM 卡 11 位号码

中心 1 网络参数：

- * 连接方式： 固定 IP
- * 连接协议： UDP
- * IP 地址： 与采集模块的 SIM 卡相连接的服务器的 IP 地址。
- * 端口号： 1024
- * 接入点： 由移动提供
- * 服务器/客户端： 客户端
- * 重起时间： 300 秒

其余参数暂不改动，参数设置完成后点击“写网络参数”将参数的值保存到 RTU。

然后，点击“采集通道设置”选项出现下图所示的界面：



此界面需要设置的参数及参数值为

- * 上报的起始时间：00 小时 00 分钟
- * 上报周期：00 小时 00 分钟
- * 采样间隔：00 小时 00 分钟

其余参数暂不改动，参数设置完成后，点击“写采集参数”按钮将参数的值保存到 RTU。

第五章 常见故障分析

故障一：网络发送指示灯一秒闪烁一次，没有注册到网络

检查故障原因：请检查 SIM 卡是否与卡座接触好，天线接触是否牢固

简单测试方法：可以用 AT 命令测试是否注册到网络，进入参数设置模式，发送 AT+CSQ，回送结果（例+CSQ：15，0）一般值大于 10，网络就可以使用。

故障二：不能进行数据收发

检查故障原因：请检查 RS232/485 口接线是否正确，终端设备是否可以正常的收发数据。

简单测试方法：测试 GPRS 数据传输模块，直接把 GPRS 数据传输模块连接到计算机的串口（如果为 RS485 接口则需要 RS232 转 485 转换器，保证计算机串口正常），进行数据收发，如果可以收发数据，请检查终端设备。

故障三：数据收发错误

检查故障原因：请检查 SIM 卡参数设置是否正确，查看串口波特率，校验位，数据位，停止位的设置。

简单测试方法：用 AT 命令或手机查看 SIM 卡参数的设置，如果设置都正确，请接到计算机的串口进行测试。

故障四：不能连接到中心服务器，Link 灯始终不亮

检查故障原因：首先看 GPRS 网络发射指示灯，如果此灯显示注册成功，那么请检查卡中参数的设置，中心服务器的 IP 地址，端口号，APN 接入点的设置是否正确，（一般情况，如果接入点不是私有 APN，则输入公共的 APN 接入点 cmnet），或检查 SIM 卡是否已经欠费停机。如果卡的设置也正确，请查看中心服务器程序是否启动，如果启动，看中心服务器的参数设置是否正确，中心计算机的网络连接是否正常。

故障五：使用域名解析登录，不能连接到中心计算机

检查故障原因：SIM 卡中服务器的 IP 地址输入不正确，服务器的 IP 地址应该跟域名解析的服务商联系。（注：也可输入 211.36.8.17，上海域名解析地址）；卡中域名输入是否正确，域名在卡 6，卡 7，卡 8 中设置