



SWN-205 型雨情监测广播预警站

使用说明书

(使用前请仔细阅读该说明书)

© Copyright 2017 V1.0 by

南京斯比特电子科技有限公司

All rights reserved

感谢您使用本产品！

目 录

一、产品特点.....	1
二、监测系统拓扑结构.....	1
三、外型结构.....	2
四、电气连接.....	4
五、安装.....	5
六、参数设置.....	6
6.1 置数器主界面.....	6
6.2 基本参数设置界面.....	7
6.3 通信设置.....	8
6.4 DTU 设置	9
6.5 卫星设置.....	10
6.6 传感器类型设置.....	11
6.7 参数设置界面.....	12
6.8 基值与修正值设置.....	12
6.9 雨量报警阈值参数设置.....	13
6.10 主从站参数设置.....	14
6.11 数据查询.....	14
6.12 人工置数.....	15
七、注意事项.....	15
八、主要技术指标.....	16
九、设备装箱清单.....	17
十、保修及服务.....	17

感谢您使用本公司产品，在您使用本产品之前请仔细阅读此说明书。

SWN-205 型雨情监测广播预警站（以下简称 SWN-205）是一款智能型数据采集终端。SWN-205 主要由 RTU 模块和 DTU 模块组成，广泛应用于无人值守的雨情监测预警系统中，完成雨量数据的采集、存贮、传输工作，并且具备独立预警信息发布能力。

一、产品特点

- 主从站设计，一台主站设备最多可连接 8 台从站，主从站之间采用无线通讯方式，大大提高了预警覆盖范围。
- 多种预警信息发布方式：设备具有独立预警信息发布能力；用户也可通过手机短信的方式，下发预警信息，设备主从站会播报短信内容（短信格式见注意事项）；此外用户可以通过话筒录制语音，经过 2G 网络下发到 SWN-205，对于一些偏远地区尤其是汉语不通的地方，可使用当地语言发布预警信息。
- 具有 DTU 通信和卫星通信
- 预留 485 数字接口，可扩展其他传感器
- 参数设置简单，操作方便

二、监测系统拓扑结构

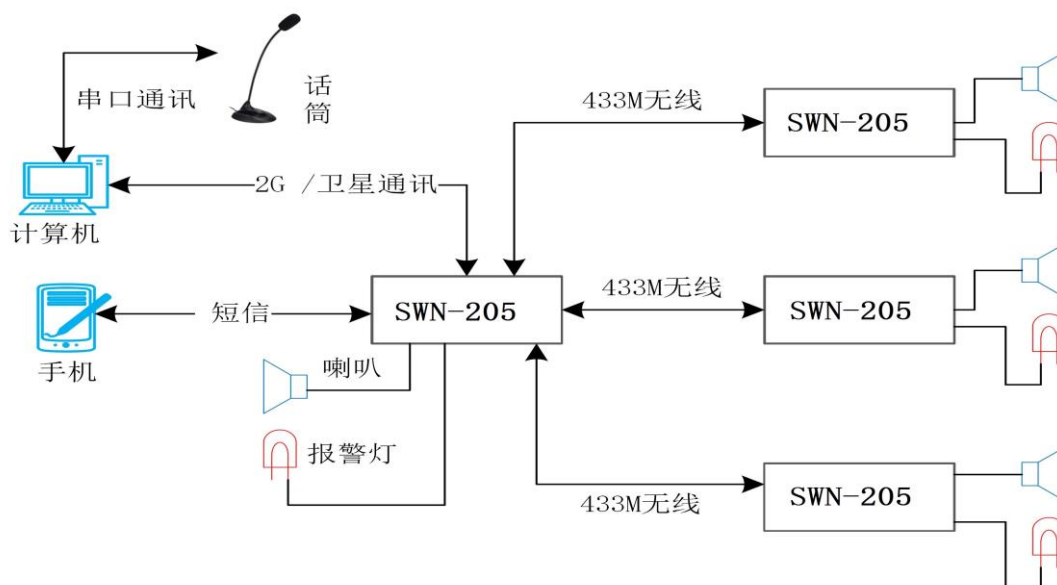


图 2-1 拓扑结构简图

SWN-205 通过 DTU 或卫星与一个或多个中心进行通讯，中心站可通过话筒录制语音下发到主站设备，手机可编辑短信发送给设备进行报警；主从站之间通讯采用 433M 无线方式。

三、外型结构



图 3-1 SWN-205 外观图 1

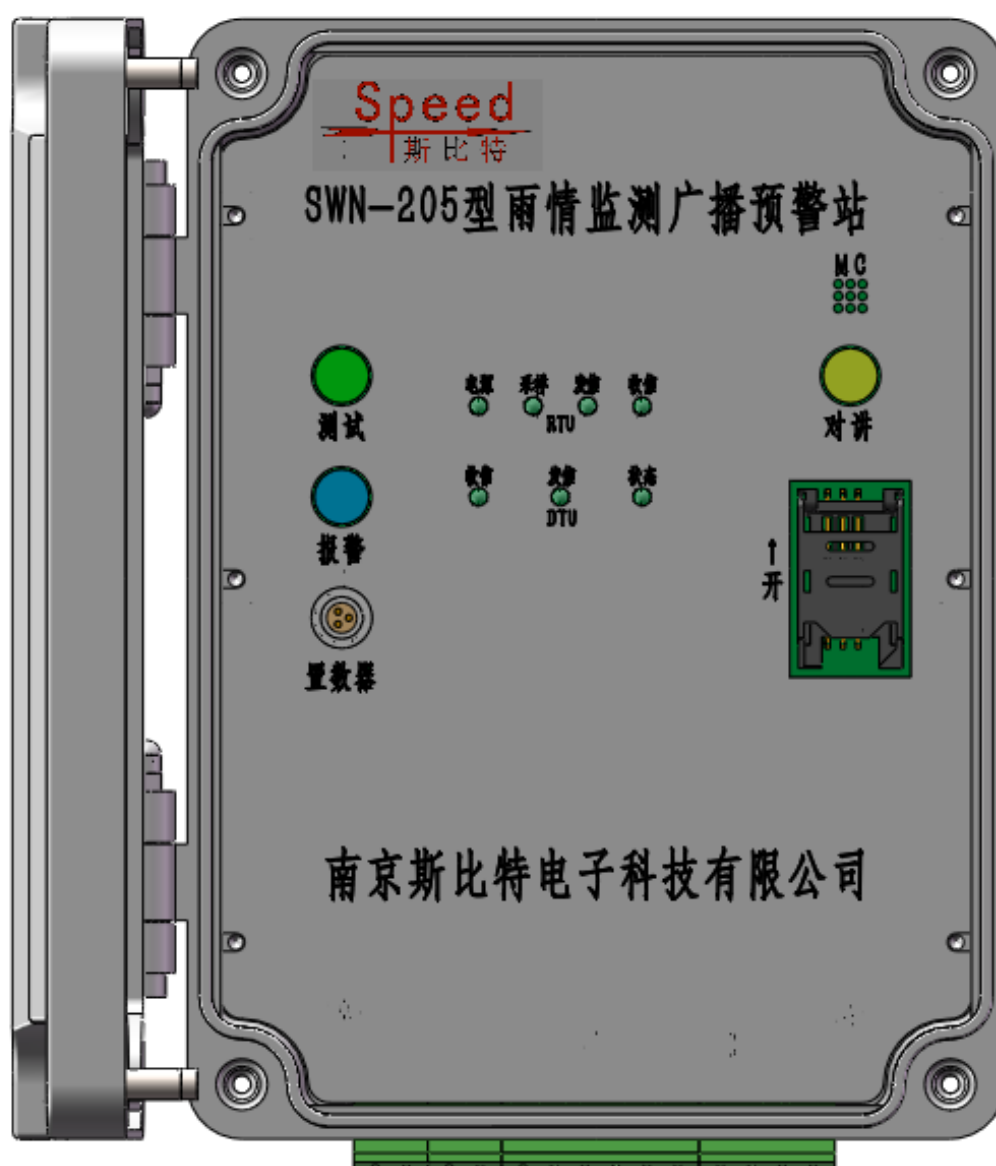


图 3-2 SWN-205 外观图 2

面板文字说明：

测试键：SWN-205 未通电时，按住测试键上电，保存参数设置；正常运行时按测试键，播报测试报警音。

报警键：SWN-205 未通电时，按住报警键上电，设备开始自检；正常运行时按报警键，播报存储的语音。

置数器：手持置数器接口。

四、电气连接

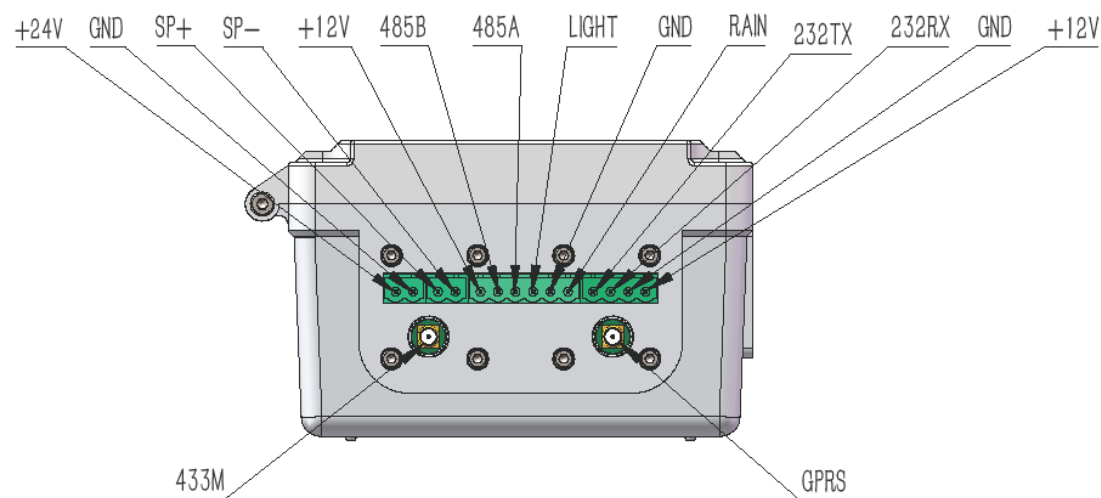


图 4-1 下方接线端子图

从左至右各端子说明

编号	标识	说 明
1	+24V	24/12V 电源正极
2	GND	24/12V 电源负极
3	SP+	喇叭
4	SP-	喇叭
5	+12V	485 传感器电源
6	485B	485 传感器—B
7	485A	485 传感器—A
8	LIGHT	报警灯正极
9	GND	报警灯负极/传感器-GND/雨量（共用）
10	RAIN	雨量
11	232TX	232 卫星—TX
12	232RX	232 卫星—RX
13	GND	卫星—GND
14	+12V	卫星—电源
15	433M	主从站间 433M 天线接口
16	GPRS	DTU 通讯天线接口（仅主站需要）

五、安装

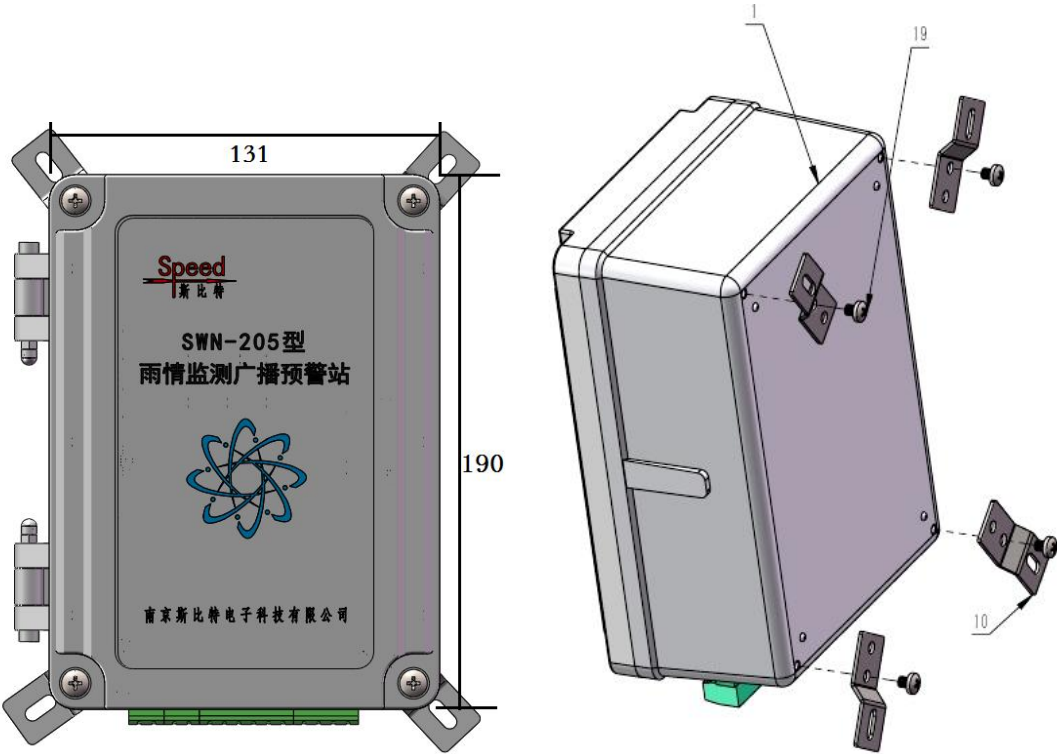


图 5-1 安装示意图

编号	名称
1	设备主机
10	安装脚
19	4*8 圆头螺丝

六、参数设置

SWN-205 的所有参数的设置及查看均通过手持置数器完成。

置数器操作说明：ENT 键用于进入主设置菜单及各级子菜单，参数的选择和修改通过数字按键和“ENT”键进行；ESC 键为退出键，“↑”键和“↓”键切换参数设置项目，“采样/上页”键“发送/下页”键用于主设置菜单上下翻页。

图片中设置参数供参考，请根据实际需求，按需设置相关参数！

6.1 置数器主界面

SWN-205 置数器启动后主界面如图 6-1 所示：

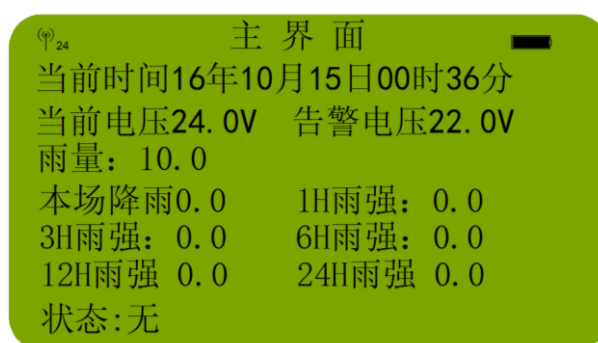
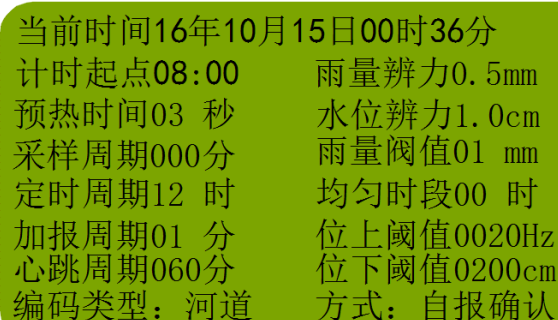


图 6-1 主界面

- **当前时间**：SWN-205 设备当前时间
- **当前电压**：当前供电电压。
- **告警电压**：12V 供电时为 11V，24V 供电时为 22V。
- **雨量**：设备累计接收雨量值。
- **本场降雨**：一个“降雨时长”内的降雨量（降雨时长可在雨量报警阈值参数设置界面设置）。
- **1H 雨强**：最近 1 小时的降雨量。
- **3H 雨强**：最近 3 小时的降雨量。
- **6H 雨强**：最近 6 小时的降雨量。
- **12H 雨强**：最近 12 小时的降雨量。
- **24H 雨强**：最近 24 小时的降雨量。
- **状态**：SWN-205 此时的运行状态，包括采样、发送等情况都在状态栏显示。
-  **24**：GPRS 信号强度标识，信号强度 1-31。链接断开或注册不成功时， 反白，且信号强度为 0。

6.2 基本参数设置界面

SWN-205 主界面下按“ENT”键，进入基本参数设置，界面如图 6-2 所示，在参数设置界面下按“↑”键和“↓”键切换至要设置的参数，按“ENT”键进入该参数设置，用相应数字键或“ENT”键修改参数，按“ESC”键退出该参数的设置，再按“ESC”键退回主界面或在无按键操作状况下 60 秒自动切换至主界面。“采样/上页”键“发送/下页”键用于切换至上一个或下一个设置界面。



当前时间16年10月15日00时36分	
计时起点08:00	雨量辨力0.5mm
预热时间03 秒	水位辨力1.0cm
采样周期000分	雨量阈值01 mm
定时周期12 时	均匀时段00 时
加报周期01 分	位上阈值0020Hz
心跳周期060分	位下阈值0200cm
编码类型：河道	方式：自报确认

图 6-2 基本参数设置界面

- **当前时间：**SWN-205 当前时间，可通过置数器直接设置时间。
- **计时起点：**采样计时的起始时间点。例如：“计时起点”为 08：00，“采样周期”为 240 分钟，则从 08：00 开始，每 240 分钟（12：00，16：00 依此类推）采样一次。计时起点默认 08：00。
- **预热时间：**采样时从传感器通电到读取传感器测量值之间的等待时间。根据实际使用情况进行设置。
- **采样周期：**从“计时起点”开始计算，两次采样的时间间隔。当“采样周期”为 0 时，每个月的 1、6、11、16、21、26 日的“计时起点”时刻采样一次。
- **定时周期：**当“方式”为自报或自报确认时，从计时起点算起，当时间达到设定的“定时周期”，设备以定时报形式向中心站报送实时信息。当“定时周期”设置为 0 时，每个月的 1、6、11、16、21、26 日的“计时起点”时刻，设备以定时报形式向中心站报送实时信息。
- **加报周期：**当“方式”为自报或自报确认时，从计时起点算起，当时间达到设置的加报周期，并且被测要素变化值达到设定的“阈值”，设备以加报的形式向中心站报送实时信息。当“加报周期”设置为 0 时，则关闭加报触发机制。

- **心跳周期：**从“计时起点”时间开始，每过一个心跳周期，设备向中心发送一次心跳包。
- **编码类别：**默认为河道。
- **雨量辨力：**接入雨量端口雨量计的分辨力。
- **水位辨力：**接入 485 端口的水位的传感器的分辨力。
- **雨量阈值：**当累计雨量达到或超过阈值且时间达到加报周期则报送雨量触发要素等实时信息。
- **均匀时段：**当“方式”设置为“自报”或“自报确认”时，从计时起点算起，按设定时段和时间步长向中心站报送设定时间段的信息。
- **位上阈值：**当传感器类别为水位时表示加报水位以上，当瞬时水位达到或超过位上阈值且达到加报周期则报送水位触发要素等实时信息。
- **位下阈值：**当传感器类别为水位时表示加报水位以下，当瞬时水位达到或超过位下阈值且达到加报周期则报送水位触发要素等实时信息。当传感器为弦式时为无效参数。
- **方式：**自报、自报确认、查询应答、调试维修四种工作方式可供选择。

6.3 通信设置

SWN-205 通信设置界面如图 6-3、6-4 所示，在通信设置界面下按“↑”键和“↓”键切换设置项目，按“ENT”键进入通信设置项目，使用“ENT”键或数字键修改参数，按“ESC”键退出设置项目，按“ESC”键退出通信设置界面或在不按键操作状况下 60 秒自动切换至主界面。

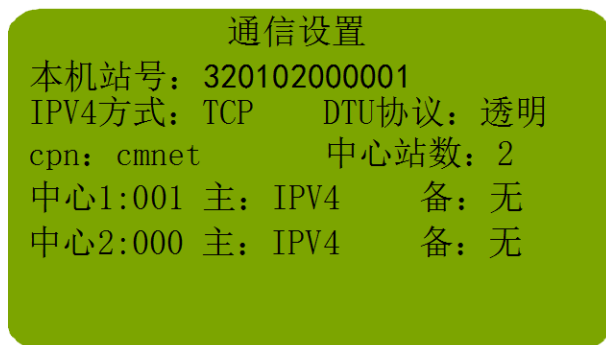


图 6-3 通信方式等设置界面

- **本站号：**SWN-205 的设备编号。
- **IPV4 方式（传输模式）：**传输模式有 TCP 和 UDP 两种。IPV4 方式默认 TCP。
- **DTU 协议：**DTU 协议默认为透明。
- **cpn：**即入网地址。cpn 默认 cmnet。
- **中心站数：**即设备要向几个中心站发送数据，最多可设置 4 个中心。
- **中心站 1：**001 表示该中心为分中心，需要发送报文、链路包（DTU 常在线时）和心跳包。
- **中心站 2：**000 表示该中心为总中心，需要发送链路包（DTU 常在线时）和心跳包。

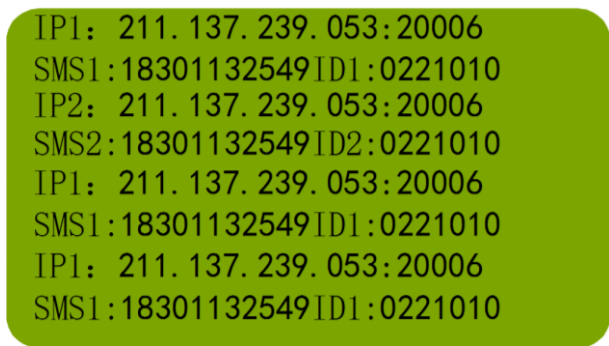
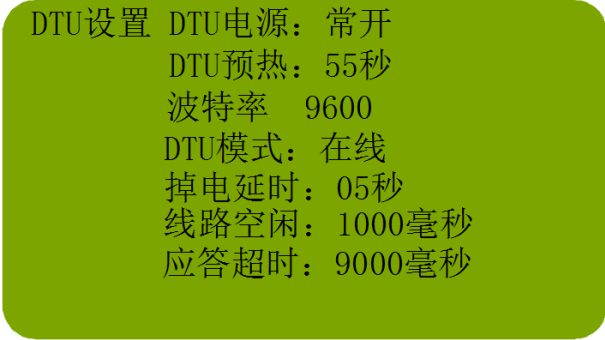


图 6-4 通信参数设置界面

- **IP1-4：**使用 GPRS 传输数据所对应的中心站 IP 地址及端口。
- **SMS1-4：**使用短信传输数据所对应的 SMS 卡号码设置。
- **ID1-4：**使用卫星终端传输数据所对应的卫星终端地址。

6.4 DTU 设置

SWN-205 DTU 设置界面如图 6-5 所示，在 DTU 设置界面下按“↑”键和“↓”键切换设置项目，按“ENT”键进入 DTU 设置项目，使用相应数字键或“ENT”键修改参数，按“ESC”键退出设置项目，按“ESC”键退出 DTU 设置界面或在无按键操作状况下 60 秒自动切换至主界面。

A green rounded rectangular box containing white text for DTU settings.

DTU设置 DTU电源：常开
DTU预热：55秒
波特率 9600
DTU模式：在线
掉电延时：05秒
线路空闲：1000毫秒
应答超时：9000毫秒

图 6-5 DTU 设置界面

- **DTU 电源：**有“常开”、“常关”、“自动”三种可选项，“常开”指 DTU 一直通电，“常关”指 DTU 通信电源一直保持关闭，“自动”通信电源由设备管理，只有需要自报数据时才开启，发报完成后自动关闭。
- **DTU 预热：**DTU 通电后到可以传输数据所需的时间。
- **波特率：**DTU 通信时的串口波特率。DTU 波特率默认 9600。
- **DTU 模式：**有“休眠”、“在线”“唤醒”三种模式类型选择，这些模式必须在 DTU 电源常开状态下才有效。
- **掉电延时：**通信电源为“自动”时有效，在发完报后经过一个“掉电延时”时间通信电源自动关闭。在掉电延时时间内，设备能接收上位机召测指令，并重新计算掉电延时。
- **线路空闲：**多帧传输时，两帧数据包间传输必须等待一个线路空闲时间。
- **应答超时：**采用“自报确认”方式时，遥测站发送完数据在设置的“应答超时”时间间隔内未收到正确的确认包，则启动重发机制。

6.5 卫星设置

SWN-205 卫星设置界面如图 6-6 所示，在 DTU 设置界面下按“↑”键和“↓”键切换设置项目，按“ENT”键进入卫星设置项目，使用相应数字键或“ENT”键修改参数，按“ESC”键退出设置项目，按“ESC”键退出卫星设置界面或在无按键操作状况下 60 秒自动切换至主界面。

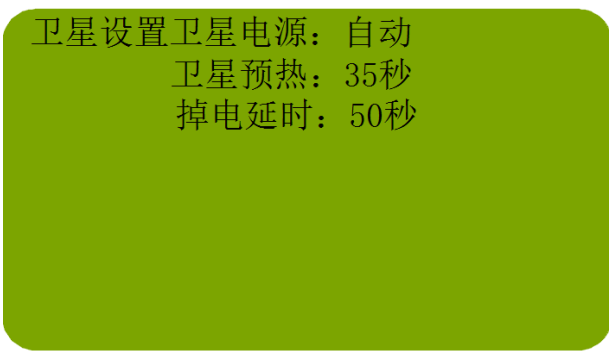


图 6-6 卫星设置界面

- **卫星电源：**有“常开”、“常关”、“自动”三种可选项，“常开”指卫星电源一直打开，“常关”指卫星电源一直保持关闭，“自动”卫星电源由设备管理电源，只有需要发送数据时才开启，发报完成后自动关闭。
- **卫星预热：**卫星电源打开后可以传输数据所需的时间。
- **掉电延时：**卫星电源为“自动”时有效。

6.6 传感器类型设置

SWN-205 传感器类型设置界面如图 6-7 所示，在传感器类型设置界面下按“↑”键和“↓”键切换设置项目，按“ENT”键进入传感器类型设置项目，使用相应数字键或“ENT”键修改参数，按“ESC”键退出设置项目，按“ESC”键退出传感器类型设置界面或在无按键操作状况下 60 秒自动切换至主界面。

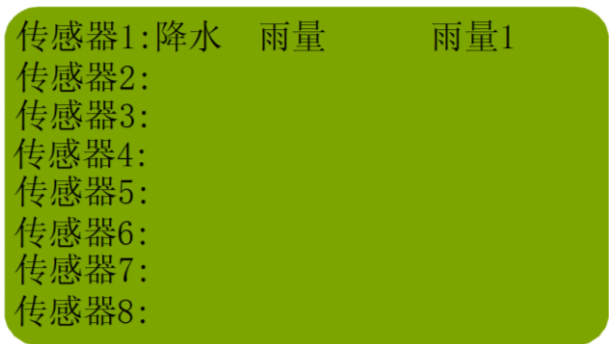


图 6-7 传感器设置界面

- **传感器 1-8：**每支传感器设置步骤分为三步，第一步：选择传感器所处大类，第二步：设置传感器监测内容要素，第三步：设置传感器接入端口协议。如上图设置传感器大类为降水，监测内容为雨量，协议为雨量 1。

6.7 参数设置界面

SWN-205 参数设置界面如图 6-8 所示，在传感器类型设置界面下按“↑”键和“↓”键切换设置项目，按“ENT”键进入传感器类型设置项目，使用相应数字键或“ENT”键修改参数，按“ESC”键退出设置项目，按“ESC”键退出参数设置界面或在无按键操作状况下 60 秒自动切换至主界面。



图 6-8 参数设置界面

- **蒸发辨力:**接入雨量端口蒸发计的分辨力,可选 0.1mm、0.2mm、0.5mm、1.0mm。
- **雨量置数:** 人工置入累计雨量。
- **蒸发置数:** 人工置入今日蒸发。
- **关注:** LCD 关注界面显示的内容。
- **电压校准:** 电压校准在出厂前已经进行,如果在使用中发现系统测量值与实际供电电压不符,可自行校准。
- **时间步长:** 即时间步长码,均匀时段报按此时间步长组织报文。
- **小时报时长:** 当“方式”为自报或自报确认时,从计时起点算起,按设定报送间隔,以 1 小时为基本单位 RTU 向中心站报送规定水文信息。
- **传感器类型:** 接入传感器的类型,有倾角、弦式,绝压电容式和表压电容式可选。

6.8 基值与修正值设置

SWN-205 基值与修正值设置界面如图 6-9 所示，在参数设置界面下按“↑”键和“↓”键切换参数设置项目，按“ENT”键进入参数设置项目，使用相应数字键或“ENT”键修改参数，按“ESC”键退出参数设置项目，按“ESC”键退出设置界面或在无按键操作状况下 60 秒自动切换至主界面。



基值1:+0000.000修正值:+00.000
基值2:+0000.000修正值:+00.000
基值3:+0000.000修正值:+00.000
基值4:+0000.000修正值:+00.000
基值5:+0000.000修正值:+00.000
基值6:+0000.000修正值:+00.000
基值7:+0000.000修正值:+00.000
基值8:+0000.000修正值:+00.000

图 6-9 基值与修正值设置界面

- **基值 1-8:** 表示水位监测水文测站所处高程。
- **修正值 1-8:** 表示相对水位与传感器采集水位值之间的差值。

6.9 雨量报警阈值参数设置

SWN-205 雨量报警阈值参数设置界面如图 6-10 所示，在参数设置界面下按“↑”键和“↓”键切换参数设置项目，按“ENT”键进入参数设置项目，使用相应数字键或“ENT”键修改参数，按“ESC”键退出参数设置项目，按“ESC”键退出设置界面或在无按键操作状况下 60 秒自动切换至主界面。



雨量报警阈值参数设置
警戒雨量: 005mm
危险雨量: 015mm
转移雨量: 025mm
1H雨强: 000mm 3H雨强: 000mm
6H雨强: 000mm 12H雨强: 000mm
24H雨强: 000mm
降雨时长: 025小时

图 6-10 雨量报警阈值参数界面

- **警戒雨量:** 一级报警音触发雨量值。当不启用雨强时，本场降雨达到警戒雨量值时触发一级报警；启用雨强时当本场降雨达到警戒雨量值且超过任意一个设定的雨强时触发报警。
- **危险雨量:** 二级报警音触发雨量值。
- **转移雨量:** 三级报警音触发雨量值。
- **降雨时长:** 每过一个“降雨时长”本场降雨清零。

6.10 主从站参数设置

SWN-205 主从站参数设置界面如图 6-11 所示，在参数设置界面下按“↑”键和“↓”键切换参数设置项目，按“ENT”键进入参数设置项目，使用相应数字键或“ENT”键修改参数，按“ESC”键退出参数设置项目，按“ESC”键退出设置界面或在无按键操作状况下 60 秒自动切换至主界面。

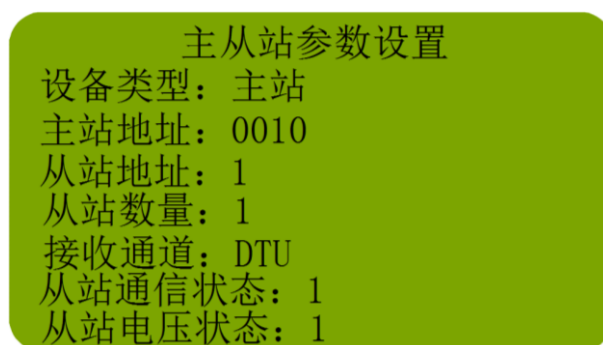


图 6-11 主从站参数设置界面

- **设备类型:** 可选择主站、从站、无。
- **主站地址:** SWN-205 设备类型选择为主站时，主站地址表示该主站的编号；SWN-205 设备类型选择为从站时，表示其从该编号的主站接收数据。
- **从站地址:** SWN-205 设置为主站时，从站地址表示传输数据时从站的起始编号；SWN-205 设置为从站时，表示从站的编号。
- **从站数量:** 设备类型选择主站时有效，表示所带的从站数量。
- **接收通道:** 主站接收语音包的方式选择，可选择 DTU 或 232 通道接收语音数据。
- **从站通信状态:** 从站通讯不正常时对应从站的编号数字反白。
- **从站电压状态:** 从站电压不正常时对应从站的编号数字反白。

6.11 数据查询

SWN-205 数据查询界面如图 6-12 所示，查看到 SWN-205 的“复位时间”。也可以通过设置“结束时间”，查看某时刻的历史数据。设置好结束时间后，按“发送”键查询。此时刻存储器如果没有保存数据则显示“无数据”。

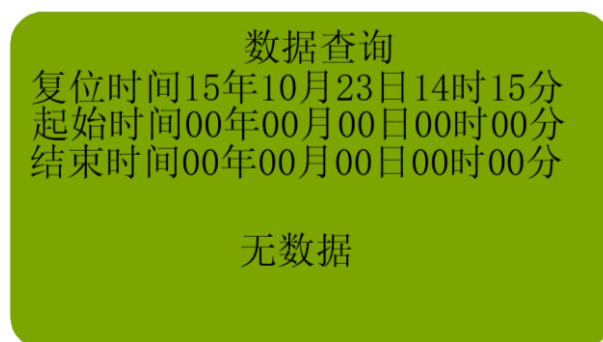


图 6-12 数据查询界面

6.12 人工置数

对 SWN-205 某些人工观测数据需要进行人工置数的，则可以通过 SWN-205 中人工置数界面进行报送，如图 6-13 所示，置入数据后按“发送”键发送报送人工置数信息。

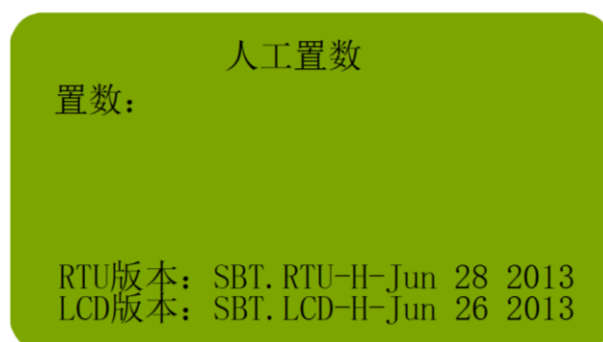


图 6-13 人工置数界面

- RTU 版本：SWN-205 版本号。
- LCD 版本：人工置数器版本号。

七、注意事项

- 1、使用前请仔细阅读本说明书，按图所示接线，确保无误后再通电运行。
- 2、购买 SIM 卡时只需开通 2G 服务即可，关闭 3G/4G 功能。
- 3、电源线必须按要求安装保险丝（4A），以避免不当操作对设备带来的损害。
- 4、确保外壳螺丝拧紧，保证良好的防潮防水能力，提高设备使用寿命。
- 5、短信格式：0x0451：+短信内容。

例如：短信内容为 0x0451：请大家准备撤离

“0”：固定字符不可少；

“x”：播报次数，可选择 1-9 表示播报最少一次最多九次；

“0451”：通讯密码；

“请大家准备撤离”：需要播报的内容；

“:”：注意使用英文的冒号。

八、主要技术指标

序号	项目	说 明
1	可接传感器类型	雨量计、485 类型传感器，如位移、墒情等。
2	通讯方式	GPRS 通讯（2G、短信）
3	主、从站通讯方式	433M 无线方式
4	供电电压	12V/24V 供电自适应
5	电源保护	防雷保护，过压保护，防反接保护
6	待机电流(DTU 常在线)	20mA
7	声光报警电流	<5A
8	工作环境	-10~+80℃
9	报警灯工作电压	12V
10	喇叭功率	12V 供电：12W/4Ω，25W/2Ω 24V 供电：50W/4Ω，100W/2Ω
11	防水等级	IP68

九、设备装箱清单

附件	单位	数量
SWN-205 型雨情监测广播预警站主机	台	1
安装件	只	4
DTU 天线	根	1
输入电源线（带保险管）	根	1
保险管（3A）	只	2
合格证	张	1
说明书	份	1

十、保修及服务

为便于您获得更满意的服务，保障您的权益，请您认真阅读以下条款：

（1）若产品有任何质量或工艺的缺陷，您可获得自销售之日起为期一年的免费保修服务。但下述情形除外：

- a) 人为造成产品损坏的；
- b) 擅自改动导致产品损坏的；
- c) 操作不当引起产品损坏的；
- d) 意外或其它不可抗力导致产品损坏的；
- e) 故障产品返厂维修途中，因包装或运输不当造成产品损坏的。

（2）维修或替换的零部件，若整套设备未过保，则继续享有购买产品时所具有的保修服务；若整套设备已过保，则享有同类问题的三个月的保修服务。

（3）保修期外的产品可获得无限期的有偿服务，维修收取成本费用。

南京斯比特电子科技有限公司
地址：江苏省南京市秦淮区石门坎 104 号
现代服务大厦 D 座 8 层
电话：025-82210352
传真：025-82210362
网址：www.nj-speed.cn