

YCZ-2A-101 型遥测终端机

YCZ-2A-101 Telemeter

用 户 手 册

Handbook



北京金水燕禹科技有限公司

目 录

第一章 概 述	1
1.1 终端机原理框图.....	1
1.2 终端机外观图	2
第二章 主要功能	3
2.1 设备功能	3
2.1.1 可测量的参数.....	3
2.1.2 可连接的传感器.....	3
2.1.3 可选择的通信方式.....	3
2.2 软件功能	4
2.2.1 时段发报	4
2.2.2 雨量加报	4
2.2.3 水位加报	4
2.2.4 固态数据的读取.....	4
2.2.5 修改系统参数.....	5
2.2.6 系统时钟同步.....	5
2.2.7 遥测数据和固态存储数据互为备份.....	5
2.2.8 主、备信道.....	5
2.3 技术参数	5
第三章 终端机电路板	7
3.1 主板实物图	7
3.2 接口板实物图	8
第四章 终端机跳线及接口	9
4.1 主板接口定义	9
4.2 主板跳线定义	9
4.3 外部接口	10

4.3.1 接口实物图.....	10
4.3.2 接口说明	10
4.4 键盘定义	11
第五章 操作说明	12
5.1 设备加电	12
5.2 键盘功能及操作说明.....	12
5.2.1 “MAIN” 键	12
5.2.1.1 系统配置.....	13
5.2.1.2 系统初始化.....	17
5.2.1.3 系统功能选项.....	17
5.2.1.4 系统时钟读写.....	19
5.2.2 “MDI”--- 人工置数键	20
5.2.3 “F1”--- 测试键.....	20
5.2.3 “F2”--- 显示气象参数.....	21
第六章 安装步骤及注意事项	22
6.1 安装步骤	22
6.2 注意事项	23
第七章 故障判断及排除	24
7.1 故障判断	24
7.2 故障排除	25
第八章 外接设备接线定义	26
8.1 电源接口定义	26
8.2 终端机与雨量计接线定义.....	26
8.3 终端机与浮子水位计接线定义.....	27
8.4 RS485 接线定义.....	28
8.5 主板电源与外部电源接线定义.....	28
8.6 接口板与外部接线定义.....	29
第九章 外型尺寸图	30

9.1 终端机主箱体尺寸图.....	30
9.2 终端机背挂板尺寸图.....	31
9.3 终端机背挂板实物图.....	32
第十章 关于资料整编	33
10.1 RTU 存储能力	33
10.2 资料读取	33
10.3 资料整编	34

第一章 概 述

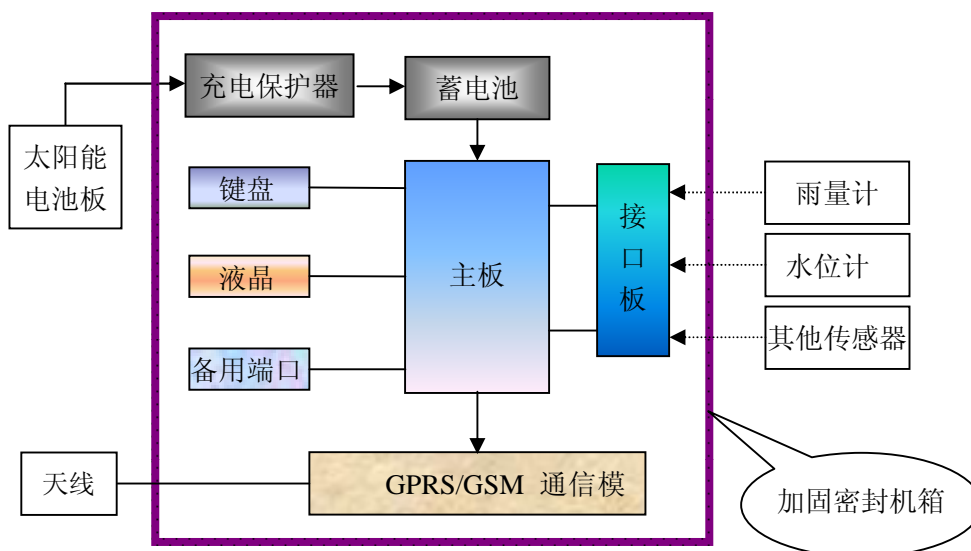
YCZ-2A-101 型遥测终端机（以下简称 **101 终端机**）是为满足水文遥测对多通信信道，大容量数据存储的要求而设计的新型遥测终端机。它以高性能微控制器为核心，具有众多传感器接口和多个通信接口，是集数据采集、显示、存储、通信和远程管理等功能于一体的智能遥测数字终端设备。

该型号终端机已在国内几十个水情测报系统中得到了应用，实践证明其性能可靠，符合水利部“水文测报系统技术规范”和“国家防汛抗旱指挥系统一期工程水情分中心初步设计指导书”的要求。

101 终端机可以通过 PSTN、专线等有线方式进行通信组网，也可通过短波、超短波、微波、GSM（短消息或数据业务）、GPRS 以及卫星通信（北斗卫星、海事卫星、VSAT、全线通、全球通）等无线方式进行通信组网。

1.1 终端机原理框图

原理框图



101 终端组成框图

备注：容量超过 12AH 的蓄电池一般放在加固密封机箱外面，并配备专用电池箱。

1.2 终端机外观图



第二章 主要功能

2.1 设备功能

2.1.1 可测量的参数

- 基本参数：水位、雨量；
- 其他参数：风向风速、温湿度、气压、渗压、墒情、工情参数；
- 更换接口板可测量不同参数；

2.1.2 可连接的传感器

- 水位传感器（浮子式、激光、超声波、压力式、气泡式等）
- 雨量传感器（1mm，0.5mm，0.2mm 单/双簧翻斗式雨量计）
- 测风传感器
- 温湿度传感器
- 气压传感器

注：根据用户需要可连接其他数字传感器或模拟传感器。

2.1.3 可选择的通信方式

- GPRS 数据通信
- GSM 短消息、GSM 数据业务
- 卫星通信（北斗、海事、VSAT 等）
- 超短波通信
- PSTN 通信

2.2 软件功能

2.2.1 时段发报

首先 101 终端机对 GPRS/GSM 通信模块加电，当显示器显示“GPRS”时（约 30 秒），表明 GPRS/GSM 通信模块与中心服务器成功连接。若接着很快显示“G-OK”，则表明中心服务器已正常收到一组报文。若显示“GPRS”后，显示“GERR”，则表明 101 终端未收到中心服务器的确认信息。101 终端加电后，无“GPRS”显示，两分钟内显示“GERR”，自动转发短消息，然后下电，表明 GPRS 网络未连通。

2.2.2 雨量加报

雨量加报时间间隔可设置为：5 分钟、10 分钟、15 分钟、20 分钟、25 分钟、30 分钟，默认值为 5 分钟。表示每间隔 5 分钟，101 终端自动检测这 5 分钟内的降雨量，是否大于等于 R1（雨量加报阈值），若满足条件，则立刻加报。通信过程见“时段正点报讯”。

2.2.3 水位加报

水位采集每 5 分钟一次，每次采集水位时，101 终端都将本次采集与上一次采集的水位值之差与 Y1（加报水位以下时的水位加报阈值）或 Y2（加报水位以上时的水位加报阈值）相比较。若满足加报要求，则立刻加报。通信过程见“时段正点报讯”。

2.2.4 固态数据的读取

固态数据可以本地读取，也可通过无线或有线信道远程提取。

在每次正常通信结束后，中心服务器将检查是否有提取固态数据的任务，若有，则命令遥测站保持 GPRS/GSM 通信模块的加电状态，并发出取数命令，直到数据提取完毕。101 终端也具有现场提取固态数据的功能，当遥测终端通

信线路损坏时，也可以用便携机现场提取固态数据。

2.2.5 修改系统参数

在每次正常通信结束后，中心服务器将检查是否有需要修改配置参数的遥测站，若有，则命令遥测站保持 GPRS/GSM 通信模块的加电状态，并将事先写好的配置表发送下去。收到遥测站回执，表明配置成功。

2.2.6 系统时钟同步

在每次正常通信后，遥测终端均与中心服务器自动校时，从而使每一个分中心内的遥测站的时钟都与中心服务器保持一致。

2.2.7 遥测数据和固态存储数据互为备份

要想利用遥测数据实现资料整编，就必须保证遥测数据的完整性以及与 101 终端固态数据的一致性。101 终端正点报送的数据均取自固态存储器，并且具有存储补发机制。

2.2.8 主、备信道

主信道为定时报结合定时、增量加报的工作方式。主信道的信道机平时处于关机状态，当有报送任务时会自动加电，连接 GPRS 的时间为 2 分 30 秒，2 分 30 秒后自动转为短信发送，若短信发送仍不成功，则 30 秒后自动转 PSTN 信道（正点报不转，由中心补测）。

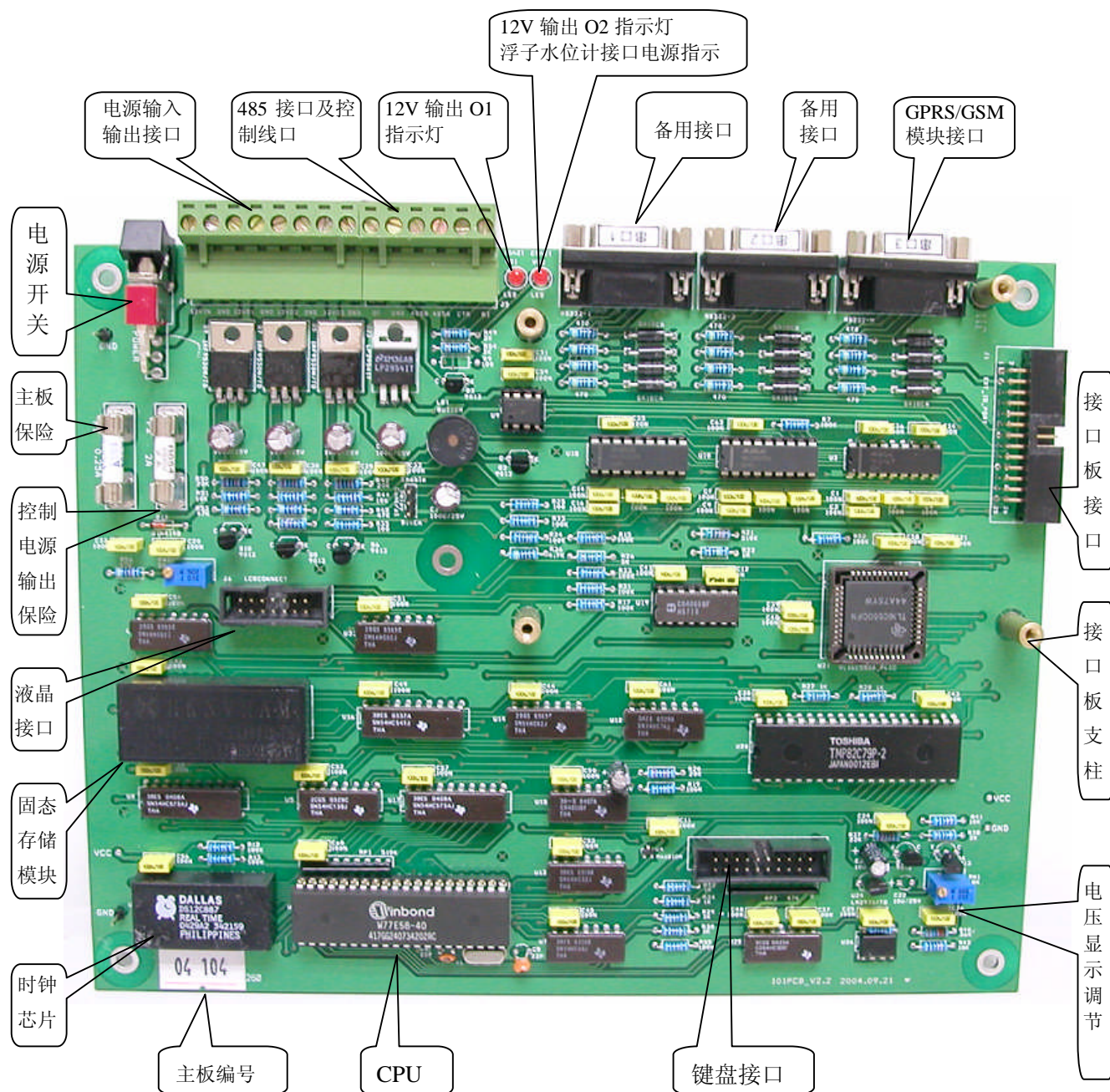
2.3 技术参数

- 输入电压：0~30VDC
- 值守电流：小于 5mA
- 工作电流（不含信道机）：小于 15mA
- 工作温度：-20~70℃

- 工作湿度：<95%
- 平均无故障时间：MTBF>25000 小时
- 通信口：3 个 RS-232C 口，1 个 RS-485 口
- 开关量输入：13 路
- 模拟输入：8 路单通道（4 路差分）
- 数字输入：8 路
- 数字输出：2 路 DO，1 路 OC
- 电源输出：3 路 12VDC
- 数据存储容量：512K 字节

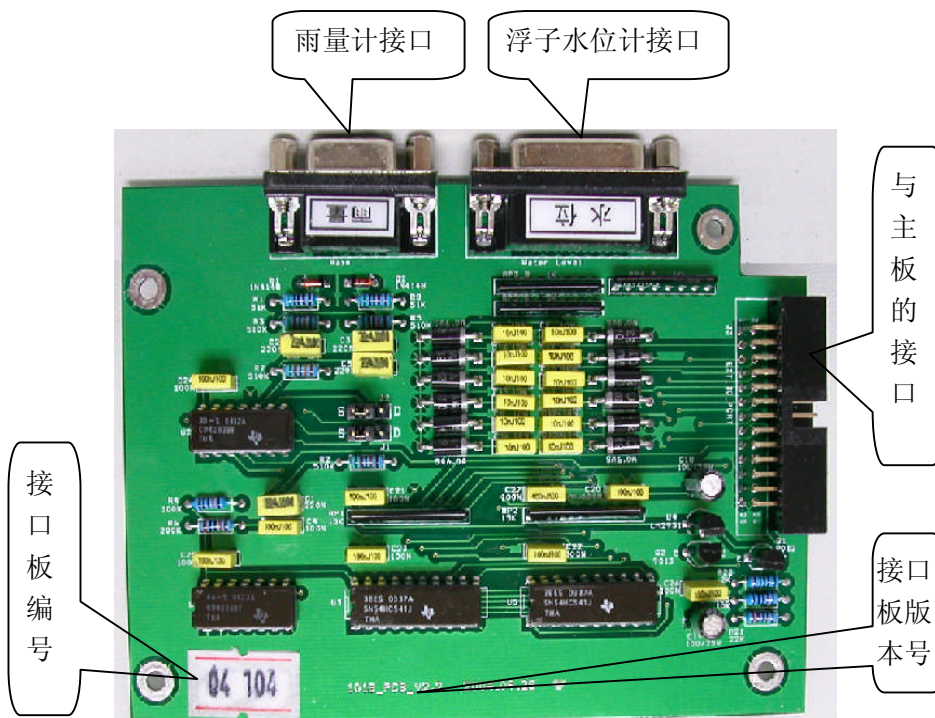
第三章 终端机电电路板

3.1 主板实物图



101 终端主板电路图

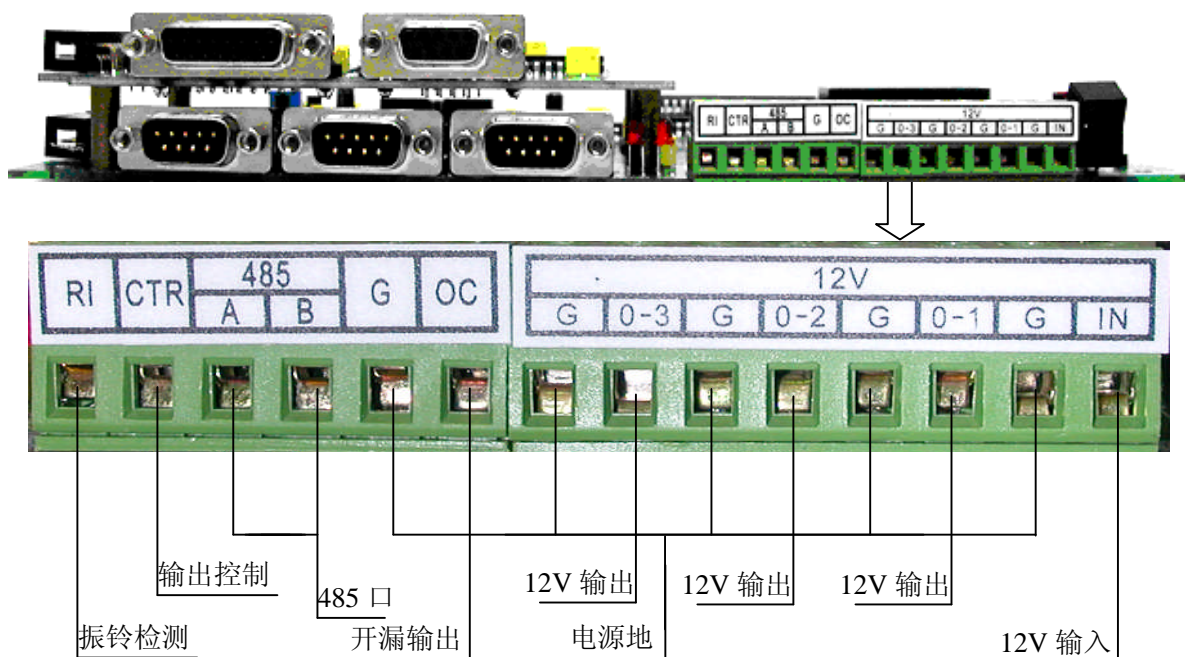
3.2 接口板实物图



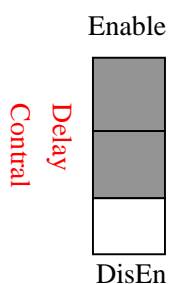
接口板电路图

第四章 终端机跳线及接口

4.1 主板接口定义



4.2 主板跳线定义

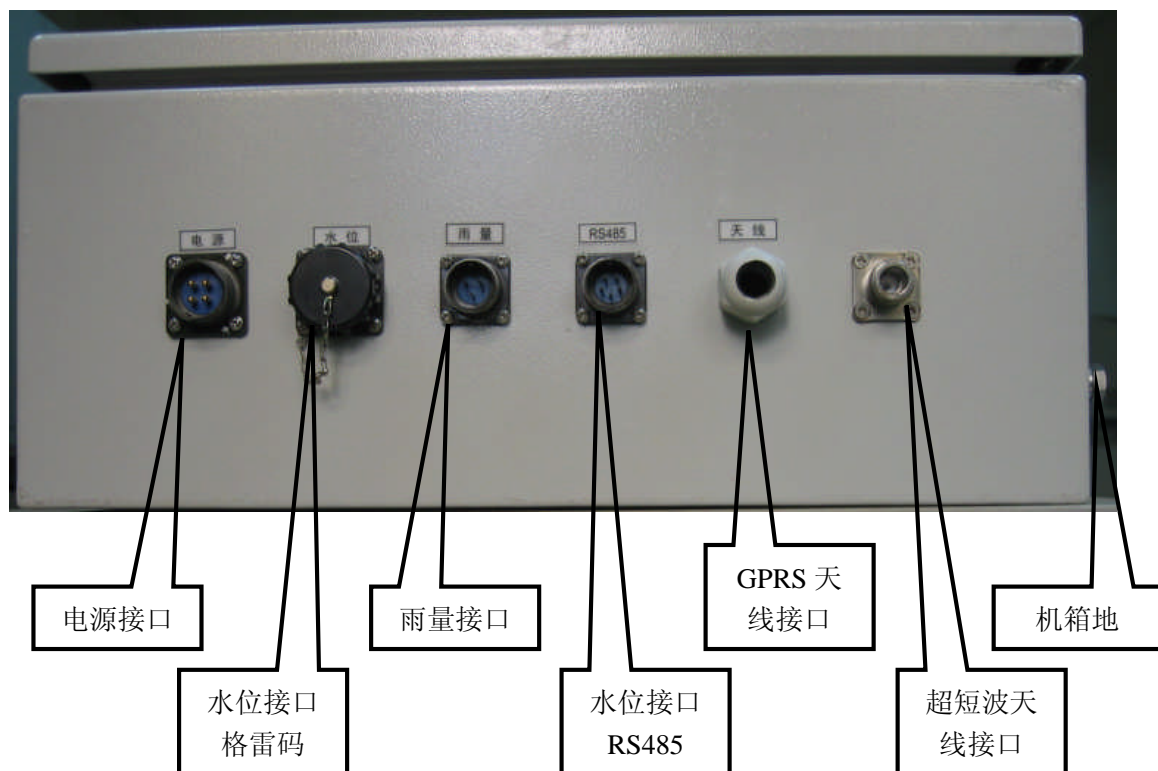


Enable: 表示强制下电定时器有效（超短波信道）

DisEn: 表示强制下电定时器无效（其他信道）

4.3 外部接口

4.3.1 接口实物图



4.3.2 接口说明

■ 电源接口

(1) ----太阳能正极, (2)----电池正极, (3) ----负极, (4) ----机箱地

■ 水位计接口

浮子水位计(格雷码): (1)----(12)信号线, (13)----(18)空, (19)----GND

■ 雨量计接口

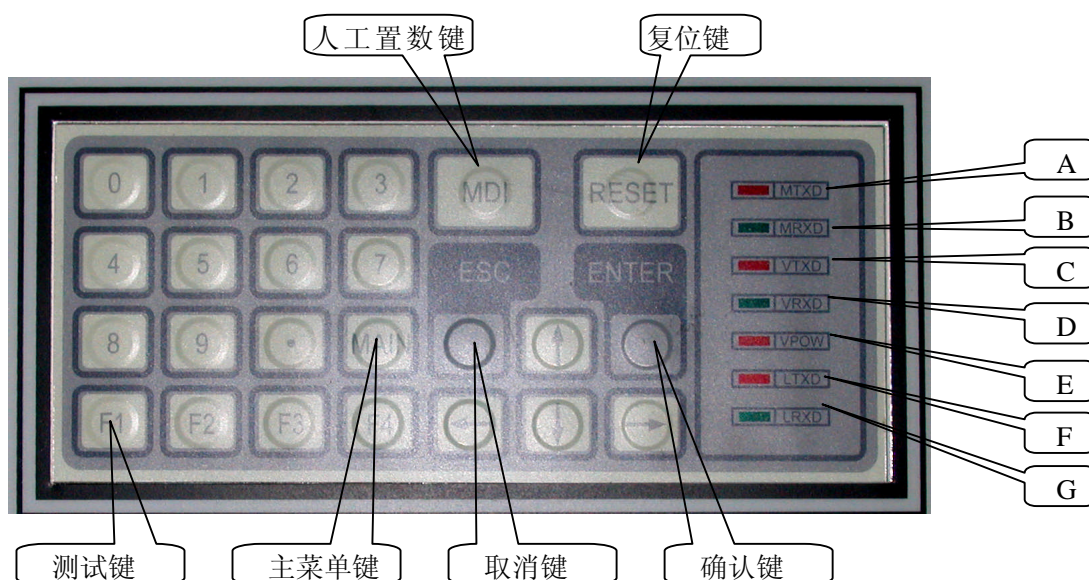
双簧雨量计: (1)----IN1. (2)----IN2. (3)----GND

单簧雨量计: (1)----IN1. (3)----GND

- RS485 接口
 - (1)-----电源正极, (2)-----电源负极, (3)-----485A, (4)-----485B
 - (5)-----机箱地
- GPRS/GSM 模块天线接口
- 超短波天线接口
- 避雷接地点

4.4 键盘定义

键盘实物图



指示灯 A: 串口 3 发送指示灯 (主信道)

指示灯 B: 串口 3 接收指示灯 (主信道)

指示灯 C: 串口 2 发送指示灯 (智能传感器接口)

指示灯 D: 串口 2 接收指示灯 (智能传感器接口)

指示灯 E: 串口 3 控制指示灯 (表示“O-3”输出有效)

第五章 操作说明

5.1 设备加电

确认电源正确连接后，打开各设备电源开关，终端机上的电子钟启动运行，峰鸣器将有一次短促的鸣响，这表明设备进入正常工作状态。

在设备进入正常工作状态以后，需要对设备的某些参数进行设置，首先要对键盘有所了解。“0---9”为数字键，“MAIN”为主菜单进入键，“MDI”为人工置数键，“RESET”为复位键，“F1---F4”为扩展功能键，“ENTER”为确认键，“ESC”为退出键，四个箭头分别为移动光标的上、下、左、右键。

在值守状态下，液晶屏上显示的内容是：

```
XX 年 XX 月 XX 日 XX 时 XX 分 XX 秒
R 1= XXXX . X      R2 = XXXX . X
1#=XX.XX           2#=XX.XX
U= XX.XX
```

其中，R1 为雨量累计值，R2 为日雨量值，单位是毫米；1#为 1 号水位测量值，2#为 2 号水位测量值，单位是米；U 为电池电压值，单位是伏特。目前，本机可以对 1#水位保存全年的数据，2#水位保存当前值。

5.2 键盘功能及操作说明

5.2.1 “MAIN” 键

按一下“MAIN”键，屏幕上将显示：

```
PASSWORD:
```


要求输入密码，若输入不正确，程序将返回值守状态，若输入正确，则进入下一级菜单

- | | |
|-------------------|---|
| 1. SYS Config | < |
| 2. Initialization | |
| 3. Option | |
| 4. Clock | |

5.2.1.1 系统配置

SYS Config: 系统配置项

- | | |
|----------------|---|
| 1. SYS Config1 | < |
| 2. SYS Config2 | |
| 3. SYS Config3 | |
| 4. SYS Config4 | |

将光标移到该处，按回车键，进入下一级菜单：

■ 将光标移到 1、SYS Config1 后，回车，屏幕将显示：

JB=04095cm	AW=04095cm
Y2=99cm	TI=05
Y1=99cm	WS=00
Done	<

说明如下：

- **JB:** 表示加报水位，单位是厘米，允许值为 1----4095 厘米。
- **Y2:** 表示加报水位以上时的水位加报阈值，允许值为 1----99 厘米。
- **Y1:** 在自报方式，该参数表示水位变化多少厘米发报。在应答方式，表示加报水位以下时，水位加报阈值，允许值为 1----99 厘米。
- **AW:** 未用

- **TI:** 表示雨量加报时间间隔, 单位是分钟, 取值为: 05、10、15、20、25、30。
- **WS:** 水位选择:
 - ✧ 00: 表示无水位
 - ✧ 01: 表示连接浮子式水位计 (12 位格雷码)
 - ✧ 02: 表示接收远传水位 (通过超短波、燕禹 8 字节格式)
 - ✧ 03: 表示连接激光水位计
 - ✧ 04: 表示连接昆仑海岸 JCSY 系列超声波水位计
 - ✧ 05: 表示连接 DX-120 系列压力水位计
 - ✧ 06: 表示连接伟思 RS-485 接口浮子式水位计
 - ✧ 07: 表示连接 LDD 系列压力水位计
 - ✧ 08: 表示连接昆仑海岸系列压力水位计
 - ✧ 09: 表示接收远传水位 (郑州音达)。

上面所显示的数值为系统默认值, 用户可根据自己的需要修改。参数修改完毕后, 用上、下键将光标移到第四行(Done)后, 按回车, 屏幕会显示:

JB=04095cm	AW=04095cm
Y2=99cm	TI=05
Y1=99cm	WS=00
Done	Y < N

这时, 要求你对输入的参数进行确认, 若将光标移到“Y”处, 回车, 则将显示的信息保存并返回上一级菜单。若将光标移到“N”处, 回车, 则程序会要求你重新修改参数。按“ESC”键, 程序不执行任何操作, 退回上一级菜单。

■ 将光标移到 2、SYS Config2 后, 回车, 屏幕将显示:

TS=01	R1=10mm
MK=02	DS=8
R3=60mm	CS=01
Done	<

说明如下：

- **TS:** 表示“时段”允许的时段值为 1、2、3、6、8、12、24。
例如：TS=01 表示每小时中心巡测一次，或终端每小时发报一次。
- **MK:** 表示终端所接雨量计的量程。
01---1 毫米； 02---0.5 毫米； 03---0.2 毫米。
- **R3:** 未用。
- **R1:** 雨量加报阈值，该参数取值范围是 1--99 毫米。
- **DS:** 表示日起始时间，如 8 点或 7 点。
- **CS:** 信道选择
 - ✧ 01: 表示仅主信道工作；
 - ✧ 02: 表示主、备信道均工作；

上面所显示的数值为系统默认值，用户可根据自己的需要修改。参数修改完毕后，用上、下键将光标移到第四行(Done)后，按回车，屏幕会显示：

TS=01	R1=10mm
MK=02	DS=8
R3=60mm	CS=01
Done	Y < N

这时，要求你对输入的参数进行确认，若将光标移到“Y”处，回车，则将显示的信息保存，并返回上一级菜单；若将光标移到“N”处，回车，则程序会要求你重新修改参数。按“ESC”键，程序不执行任何操作，退回上一级菜单。

■ 将光标移到 3、SYS Config3 后，回车，屏幕将显示：

B1=00000 cm	T1=05
B2=----- cm	RS=01
WF=xx	RN=01
Done	<

说明如下：

- **B1、B2:** 水位基值。

对于超声波水位计，该值减去水位计到水面的距离，就是实际水位值。

对于压力水位计，该值加上测量值，就是实际水位值。

对于浮子水位计，该值可以作为基底高程，

该运算已由采集终端完成，所以，屏幕上显示的水位值就是实际水位值。

实际水位值应小于 655.35 米

- **WF:** 未用
- **RS:** 表示 RS-485 总线上连接的水位计首地址。
- **RN:** 表示 RS-485 总线上连接的水位计数目。
- **T1:** 水位采集的时间间隔，默认 5 分钟采集一次。

■ 将光标移到 **4. SYS Config4** 后，回车，屏幕将显示：

```

TD=01s          -----
RB=01           -----
PR=01           -----
               Done   <
    
```

说明如下：

- **TD:** 发送数据延时时间（秒）。
 - ✧ 01: 300bps;
 - ✧ 02: 600bps;
 - ✧ 03: 1200bps;
 - ✧ 04: 2400bps;
- **RB:** 超短波通信波特率
 - ✧ 01: 300bps;
 - ✧ 02: 600bps;
 - ✧ 03: 1200bps;
 - ✧ 04: 2400bps;
- **PR:** 高 4 位（0-1）代表所接堰流计个数；
低 4 位（0-5）代表所接渗压计个数；

5.2.1.2 系统初始化

Initialization: 系统初始化

若将光标移到该处，回车，屏幕会显示：

```
Sure   Done ?  
      Yes  
      No      <
```

让你确认是否真要进行初始化，用上、下键将光标移到“**Yes**”处，回车，程序将对系统进行初始化，同时，屏幕会显示：

```
Initializing  
Please Wait ...
```

表明程序正在进行初始化，请等待约 7 秒钟，待初始化完毕，程序会自动退回上一级菜单。

若将光标移到“**No**”处回车，或按“**ESC**”键，程序将退回上一级菜单。

初始化将清除所有存储的数据，复位所有指针，系统配置参数设成默认值，所以，只有在第一次安装或固态存储器数据被取走时才可使用。

5.2.1.3 系统功能选项

Option: 功能选项

若将光标移到该处回车，屏幕会显示：

1. TEL Number <
2. Set Rain
3. Station Addr
4. WS Addr

TEL Number: 输入电话号码, 若将光标移到该处回车, 屏幕会显示:

```
Please Input TEL
TEL=____
Please Input GSM
GSM=____
```

要求你输入有线电话号码和 GSM 手机电话号码, 最多 12 位. 输入完毕后, 按回车, 返回上一级菜单, 若不想执行, 按“ESC”键, 返回上一级菜单.

确认有线电话号码输入正确后, 按回车键, 光标移到下面, 请求输入手机电话号码, 输入完毕, 按回车, 返回上一级菜单.

若输入有错, 想要修改, 可继续按数字键, 当输入的数字超过 12 位时, 光标会自动回到第一位, 你可以再次输入, 或者按“ESC”退出后, 重新进入.

对于 GPRS 通信方式, 所有参数均在 GPRS 通信模块中设置, 所以, “GSM=”项可以不设.

Set Rain: 设置雨量累计值的初值选项.

利用该功能, 在更换设备时, 可以使该测站雨量累计值连续. 将光标移到该处回车, 屏幕会显示:

```
Please Input R
R1=XXXX
R2=XXXX
```

这时, 你可以输入新的雨量累计值, 其值为: 0---4095, 输入完毕后, 按回车, 返回上一级菜单. 若不想执行, 按“ESC”键, 返回上一级菜单.

Station Addr: 设置本终端站站号和中心站站号选项。

将光标移到该处回车，屏幕会显示：

```
Please Input SA
TSA=XXX
CSA=XXX
```

TSA: 表示终端站号。

CSA: 表示中心站号。

输入允许值为 0---255 的十进制数。输入完毕后，按回车，返回上一级菜单，若不想执行，按“ESC”键，返回上一级菜单。

WS Addr: com2 接收远传水位站号。

```
Please Input WSA
WSA=XXX
```

输入完毕后按回车，返回上一级菜单，若不想执行，按“ESC”键，返回上一级菜单。

5.2.1.4 系统时钟读写

Clock: 时钟读/写

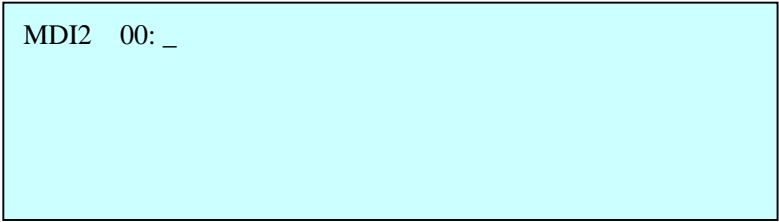
将光标移到该处，回车，屏幕会显示：要求输入新的时间，若输入不在允许

```
New Clock Time:
XX 年 XX 月 XX 日
XX :XX :XX
```

范围内，如：小时超过 24，分或秒大于 60 等，程序自动要求你重新输入。输入完毕后按回车，返回上一级菜单，若不想执行，按“ESC”键，返回上一级菜单。注意，输入正确一位数字后，按右箭头，光标移动一位。

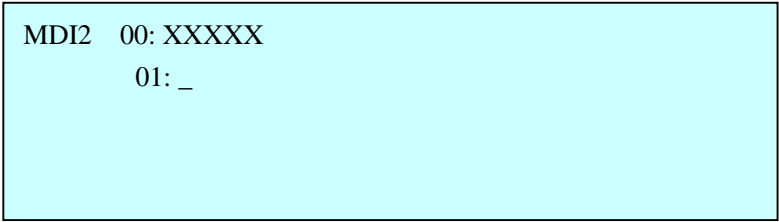
5.2.2 “MDI” --- 人工置数键

按一下“MDI”键，屏幕上将显示：



MDI2 00: _

请求输入 5 位电报码。输入完毕后，按下箭头，屏幕将显示：



MDI2 00: XXXXX
01: _

请求输入第一组 5 位电报码……，以此类推，每输入完一组参数，按下箭头，再输入下一组参数，直至输入完毕，按回车，发送出去。每次可以发送 22 组参数，若超过 22 组则分几次发送。若终端未得到中心站的确认信息或中心站请求重发，则终端将重发，重发三次还不成功，终端自动切换到备用信道(PSTN 等)发送，发送过程与主信道相同。

“F2”：表示“X”，可发旬雨和月雨。“F3”。

“F4”：分别代表括号“（”、“）”。可以输入 7 位，在无括号时，只有前 5 位有效。

5.2.3 “F1” --- 测试键

该键是为方便安装调试而设计的，它的功能是：水位（浮子式格雷码）和电压每秒测一次，而不是值守状态的 5 分钟测一次。按一下该键，屏幕将显示：

XX 年 XX 月 XX 日 XX 时 XX 分 XX 秒	
R 1= XXXX . X	R2 = XXXX . X
1#=XXX.XX	2#=XXX.XX
U= XX.XX	T

表示现在终端机处于测试状态，当安装调试完毕后，按“ESC”键或“RESET”键，系统将回到正常的值守状态。该状态维持 4 分钟，4 分钟后测试状态自动解除。在测试状态，测试数据只显示、发送，不写入固态存储器。中心收到后只显示，不存储。测试完毕，应人工恢复雨量累计值。

测试状态下，雨量变化 1 毫米就加报，与雨量加报阈值无关。

5.2.3 “F2” --- 显示气象参数

注意：请按复位回到职守状态。

第六章 安装步骤及注意事项

6.1 安装步骤

- 1、接好雨量计和水位计等传感器。
- 2、检查 GPRS/GSM 通信终端天线是否连好。
- 3、用便携机对 GPRS/GSM 通信终端进行基本参数配置(包括:中心 IP;PORT;专线号,中心手机号码)
- 4、确定终端机所有电源线连接正确。
- 5、打开终端机电源开关,这时你会听到蜂鸣器的响声,液晶显示器将显示值守状态的信息(时钟,雨量,水位,电压)。
- 6、进行初始化。
- 7、输入当前时间。
- 8、输入终端站号和中心站号。
- 9、设定加报参数。
- 10、根据系统要求设定其他参数。
- 11、设定完毕后,退回到监控状态(即值守状态)。
- 12、检查雨量采集、水位采集等功能,确定传感器已正常工作。
- 13、通过修改时钟来检查定时报功能。
- 14、检查人工置数功能。
- 15、检查 GPRS 数据通信以及 GSM 短信发送功能。
- 16、按“MAIN”键进入主菜单,检查系统参数是否设置正确。
- 17、检查完毕,退回到监控状态。

6.2 注意事项

- 1、太阳能电池板应朝向南方，并且不受其他设备、树木或其它建筑的遮挡。
- 2、太阳能电池板不能有裂纹。
- 3、雨量线、太阳能电池线应加套管（塑料软管或 PVC 硬管）保护。
- 4、电缆线进入室内时应有回水弯。

第七章 故障判断及排除

7.1 故障判断

1、工作电流小于 15mA，值守电流小于 5mA

测试方法：将主板电源开关关掉，万用表设于电流档（应大于 100mA），万用表正表笔接主板的电源输入“IN”端，负表笔接主板电源开关的中间脚。若电流小于 15mA，则可认为主板工作电流正常。继续等待 10 秒钟，将会显示值守电流，该值应小于 5mA。

2、测试状态发送一组报文

测量方法：按“F1”键，101 进入测试状态，液晶屏显示“T”。模拟降雨 1 毫米时，进行 GPRS 通信。若通信正常，可认为终端机通信接口正常。同时也验证了雨量接口正常、测试功能正常。

3、在测试状态改变水位计的数值

终端机显示的水位数值也相应改变，则可以认为终端机的水位接口正常。

4、人工拍报数据验证

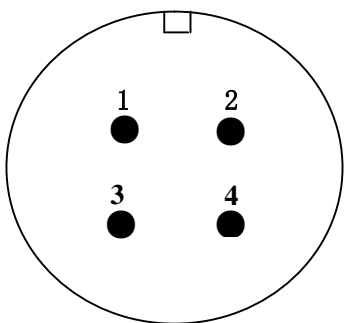
按“MDI”键，输入一组人工观测数据，并发送。若能得到中心的确认，则可认为人工置数功能以及 GPRS/GSM 通信模块正常。

7.2 故障排除

故障现象	排除方法
显示器上的电子钟停止	按“RESET”键，若现象仍存在，检查显示器连接线是否连接好，若仍不能解决问题，则需更换主板。
显示器无显示	更换主板，若现象仍存在，则显示器有故障，需更换显示器。
显示内容有问题（非正常数据）	按“RESET”键，若现象仍存在，可重新进行初始化，若初始化时间很短，则表明存储器损坏。需更换主板。
串行口收/发指示灯常亮	脱开通信模块，若现象仍存在，则表明 101 终端主板通信口故障或发光二极管损坏；若指示灯熄灭，表明通信模块接口有故障。需更换通信模块。
蜂鸣器常鸣	一般为蜂鸣器损坏或主板故障，需更换主板。
按键蜂鸣器不响，但显示正常	一般为蜂鸣器损坏，主板正常。
键盘无法操作	按“RESET”键，若不能恢复正常，则应检查键盘连接线是否连接好，若仍不能解决问题，则表明键盘接口故障，需更换主板。
GPRS/GSM 模块不能上电，但显示正常。	检查 GPRS/GSM 模块电源连接线是否连接好，用万用表测量“O-3”，是否有电压输出。若“O-3”有电压输出，则表明通信模块损坏。若“O-3”无电压输出，则表明主板电源输出电路故障。需更换主板。
终端长时间不掉电	按“RESET”键，若现象仍存在，则表明终端主板有故障，需更换主板。

第八章 外接设备接线定义

8.1 电源接口定义



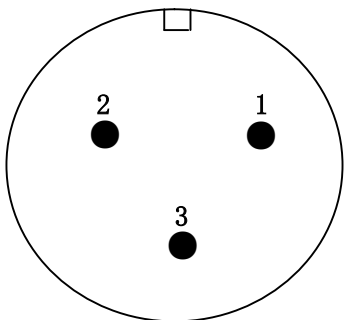
1. 101终端电源接口（4针）：

- 1 —— 太阳能正极
- 2 —— 电池正极
- 3 —— 电源地
- 4 —— 机箱地(大地)

2. 蓄电池电极（2线）：

- 红 —— +12V
- 黑 —— 电源地

8.2 终端机与雨量计接线定义



101 终端雨量计接口

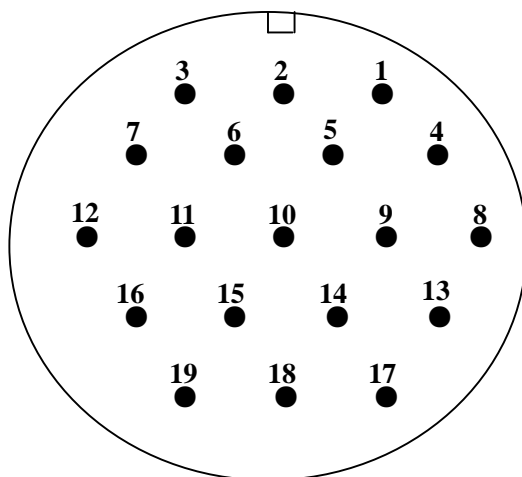
1. 101终端雨量计接口（3针）：

- 1 —— 雨量计信号线
- 2 —— 空
- 3 —— 雨量计地

2. 雨量计接线（2线）：

- 红 —— 雨量计信号线
- 黑 —— 雨量计地

8.3 终端机与浮子水位计接线定义



101 终端浮子水位计接口

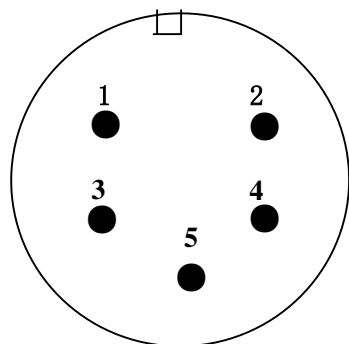
1、101终端浮子水位计接口（19针）：

1 —— 信号线1	10 —— 信号线10
2 —— 信号线2	11 —— 信号线11
3 —— 信号线3	12 —— 信号线12
4 —— 信号线4	13 —— 空
5 —— 信号线5	14 —— 空
6 —— 信号线6	15 —— 空
7 —— 信号线7	16 —— 空
8 —— 信号线8	17 —— 空
9 —— 信号线9	18 —— 空
	19 —— 信号地

2. 浮子水位计接线（19线）：

1 —— 信号线1	10 —— 信号线10
2 —— 信号线2	11 —— 信号线11
3 —— 信号线3	12 —— 信号线12
4 —— 信号线4	13 —— 空
5 —— 信号线5	14 —— 空
6 —— 信号线6	15 —— 空
7 —— 信号线7	16 —— 空
8 —— 信号线8	17 —— 空
9 —— 信号线9	18 —— 空
	19 —— 信号地

8.4 RS485 接线定义

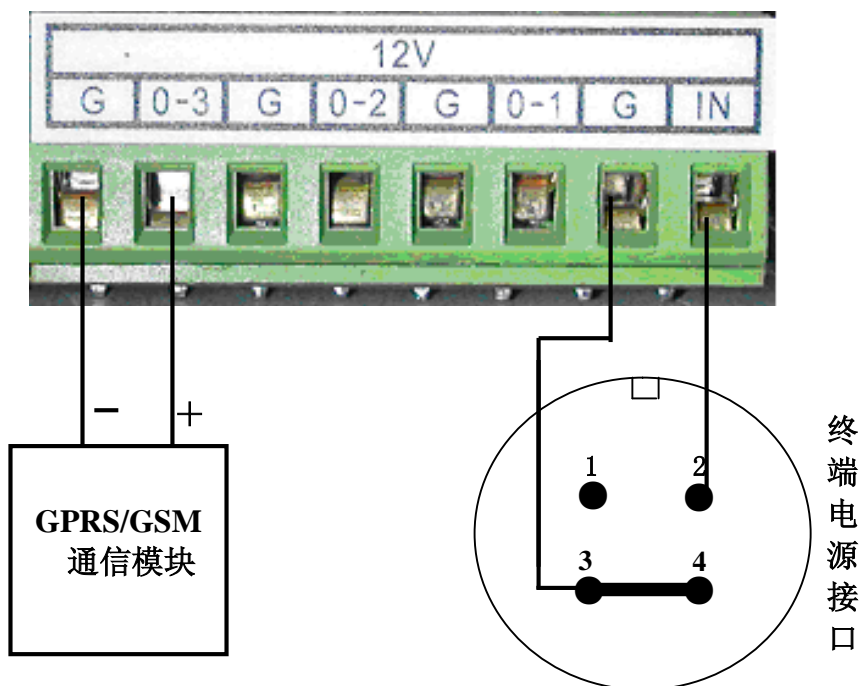


RS485 接口

- (1)-----电源正极
- (2)-----电源负极
- (3)-----485A
- (4)-----485B
- (5)-----机箱地

8.5 主板电源与外部电源接线定义

终端机主板电源接口与外部电源口（GPRS/GSM）接线定义



101 终端主板电源输入输出接口

101 终端电源接口

12V-IN	_____	2
G	_____	3, 4

101 终端主板电源输入输出接口

GPRS/GSM 通信模块

O-3	_____	电源+
G	_____	电源-

8.6 接口板与外部接线定义

接口板水位计接口与外部水位计接口接线定义

接口板浮子雨量计接口

101 终端雨量计接口

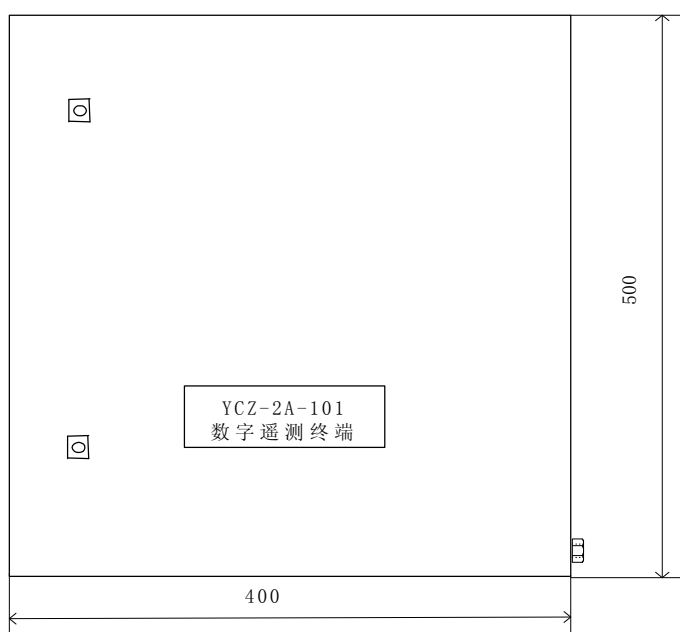
1	_____	1
5	_____	3

第九章 外型尺寸图

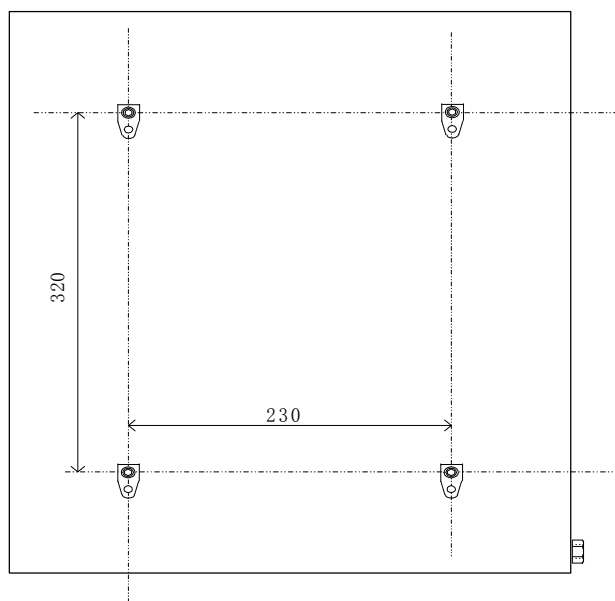
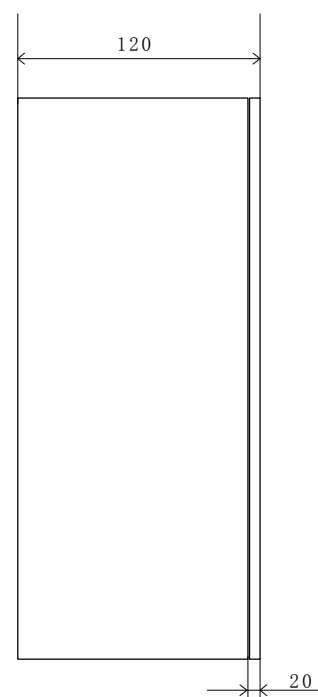
9.1 终端机主箱体尺寸图

长×宽×高 = 400×120×500

终端正面示意图

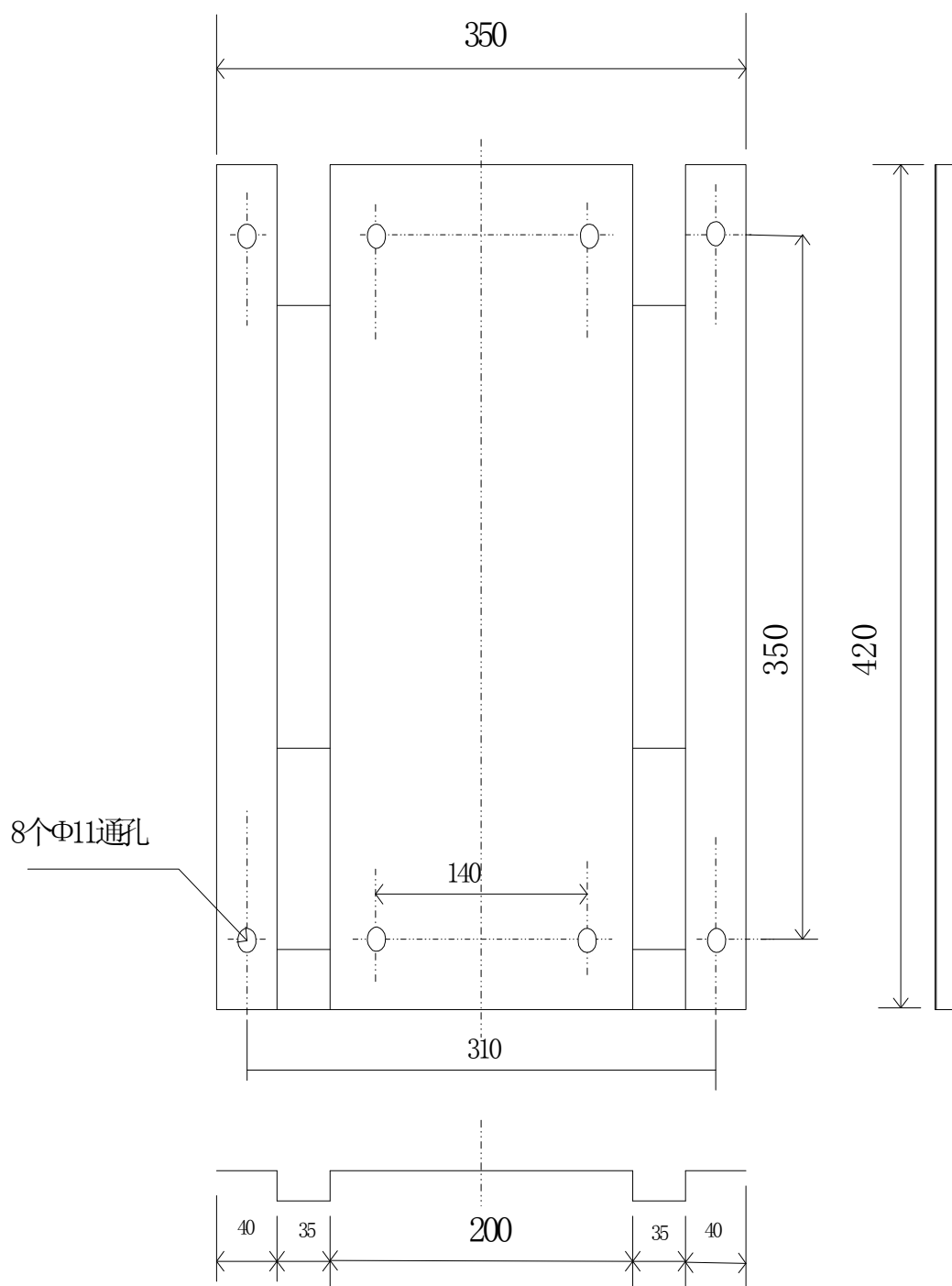


终端侧面示意图



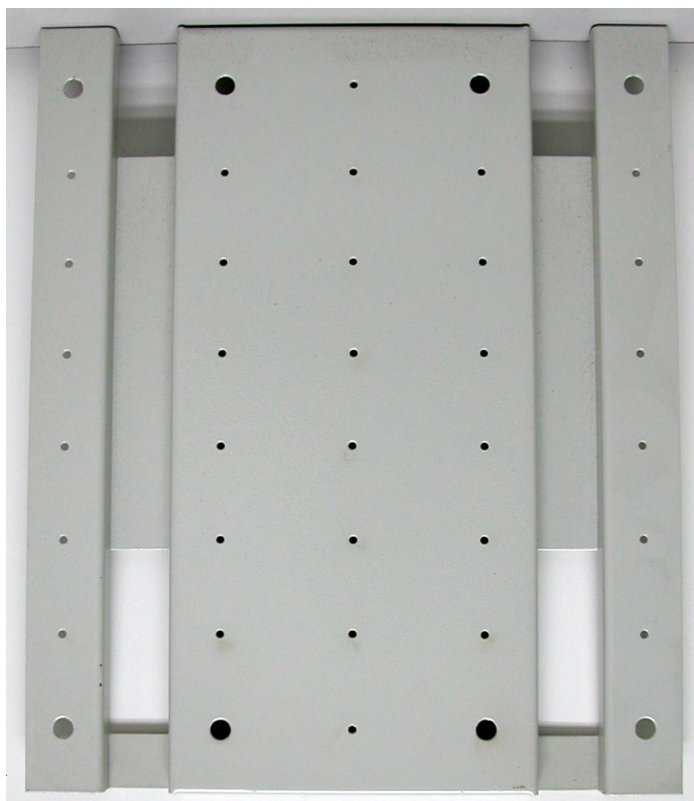
终端背面示意图

9.2 终端机背挂板尺寸图



终端安装背挂板尺寸图

9.3 终端机背挂板实物图



第十章 关于资料整编

10.1 RTU 存储能力

- RTU 自带的数据存储器的 512K 字节;
- 水位可以存储 2 年的完整资料 (目前, 只存储一年);
- 雨量可以存储 2 年的完整资料;
- 水位 5 分钟一条记录;
- 雨量为全部降雨记录;

10.2 资料读取

■ 远程读取方式

本设备支持主、备信道的远程资料读取, 对于 GPRS 主信道, 读取操作可以任意时间加载 (可以加载所有测站), 只要测站能够正常连接 GPRS, 读取操作将自动进行。可以通过服务器查询该操作是否正常完成。对于 PSTN 信道, 可以随时读取某测站的资料。

■ 现场读取方式

当通信信道不通或信道机损坏时, 本设备支持主、备信道的现场资料读取。使用系统提供的读取软件 (可安装在笔记本电脑上), 主信道选择通信速率 19200bps, 备用信道选择 9600bps。注意通过备用信道读取时, 首先按复位键, 然后在 10 秒钟内发出读取命令。

■ 读取故障处理

- 如果正常读取, 屏幕上会有提示, 若提示通信超时, 则应检查连接线是否接好, 或电脑通信口是否打开, 再有就是 RTU 通信口故障。
- 若 RTU 故障不能读取资料, 可以将主板上的存储模块 (HK1255) 取下, 放到一块好的主板上读取, 若仍无法读出, 则表明存储模块损坏。

- 如果数据读取人员不能正确读取全部雨量数据时，可用一条雨量数据读取特殊命令，该命令是终端机的软件编程时，为了用户在突发情况下，仍然能够读取全部雨量数据而设计的，特殊命令为：输入的起始月、日、与截止月、日均为 12 月 31 日。

注：此命令一般不用。

10.3 资料整编

每次数据读取后将形成 2 个文件：

- 1、一个为 5 分钟的资料；
- 2、一个为原始纪录（HEX 文件格式）；