



安装使用说明书

BM Y600系列工业级无线RTU



厦门佰马科技有限公司
www.baimatech.com

序言

尊敬的客户，感谢您选择佰马公司产品。

安装配置与使用前请通读本说明书，您将从中了解正确的操作规范。

本说明书的操作说明对维持产品的良好工作状态十分重要。

本手册内容

- 佰马 BMY600 系列工业级无线 RTU 产品简介
- 佰马 BMY600 系列工业级无线 RTU 接口说明
- 佰马 BMY600 系列工业级无线 RTU 技术规格
- 佰马 BMY600 系列工业级无线 RTU 应用模式
- 佰马 BMY600 系列工业级无线 RTU 参数配置
- 佰马 BMY600 系列工业级无线 RTU 程序升级

佰马技术支持

如有任何需要，敬请致电佰马服务专线 0592-2061730，
我们将为您提供专业的技术支持与售后服务。

意见反馈

如您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

E-mail:market@baimatech.com

感谢您的支持，您的宝贵建议就是对我们最大的鼓舞。

版本说明

由于产品升级等原因，佰马保留对本手册内容进行修改的权利。

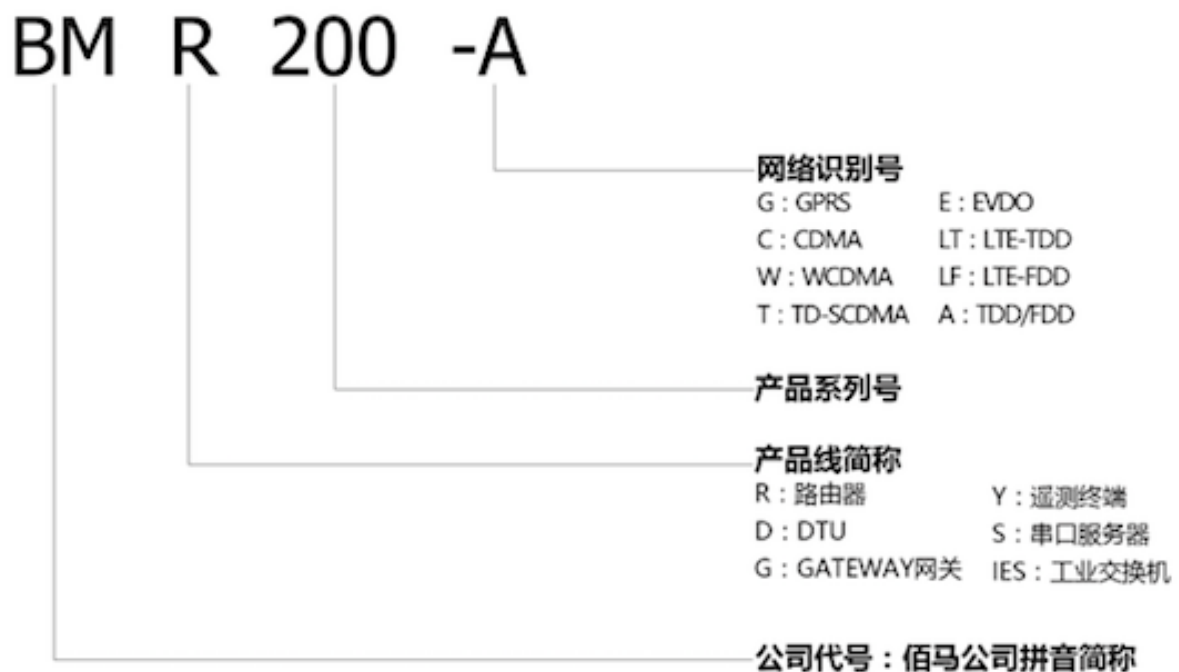
各版本内容若有差异，请以佰马科技网站（www.baimatech.com）最新公布的为准。

开箱检查

每部佰马通信终端在出厂前，均经严格之品检，并做强化之防撞包装处理，客户在拆箱后，请即刻进行下列检查步骤：

1、检查产品型号铭牌是否与采购型号一致。

佰马产品铭牌说明，以 BMR200 为例：



2、检查产品是否在运输过程中造成损伤。

3、检查主机与配件是否齐全。

设备的包装包括以下内容：

- ◇ BMY600 无线 RTU 主机 1 台
- ◇ 车载天线(SMA 阳头) 1 根
- ◇ 12VDC/1.5A 电源 1 个(选配)
- ◇ RS232 三芯线 1 条(选配)
- ◇ 保修卡
- ◇ 合格证

目录

1.佰马 BMY600 无线 RTU 产品简介	6
概述	6
产品特点	7
典型组网应用	8
规格参数	9
2.佰马 BMY600 无线 RTU 接口与指示灯说明	11
LED 指示灯说明	12
接口说明	12
信号定义说明	13
3.配件安装说明	15
4.佰马 BMY600 无线 RTU 功能介绍	19
4 种工作模式	19
定时采集水位数据	20
触发采集雨量数据	20
整点上报雨量、水位数据	20
预警触发加报雨量、水位数据	21
本地存储采集数据	22
人工置数	22
程查询实时雨量、水位实时数据	23
远程查询时段数据	23
电池电压上报功能	23
图片拍照	24
短信数据备份	24
5.佰马 BMY600 无线 RTU 参数配置	26
参数配置介绍	26
配置工具	26
通道参数配置	27
通道	28
硬件接口-串口	29
硬件接口-ADC	31
硬件接口-DI	34
硬件接口-计数器	35
硬件接口-SDI	37
硬件接口-GRAY	39
终端参数	42
中心地址参数	43
中心其它参数	44
摄像头参数	45
短信参数	46
其它参数	46
键盘配置界面	48

主界面	49
远程平台设置.....	54
短信配置参数.....	56
6.佰马 BMY600 程序升级	58

1.佰马 BMY600 无线 RTU 产品简介

概述

佰马 BMY600 是一款功能强大的数据遥测终端 RTU，产品集 8 大功能于一体，包括数据采集、本地存储、本地操作、本地显示、无线通信、远程查询、远程报警、远程控制等。协助客户实现视频/图片/数据等实时采集、2G/3G/4G 无线传输、数据本地存储、数据定时上报、数据远程查询、设备远程控制、多种形式报警等综合功能。

产品广泛应用于智慧水利、智慧环保、工业物联网、智慧市政等远程测控领域，如：水文远程监控、水资源远程监测、水源井远程监控、山洪灾害监测、地质灾害监测、河道监测预警、气象监测、泵站远程监控、污染源远程监控等。

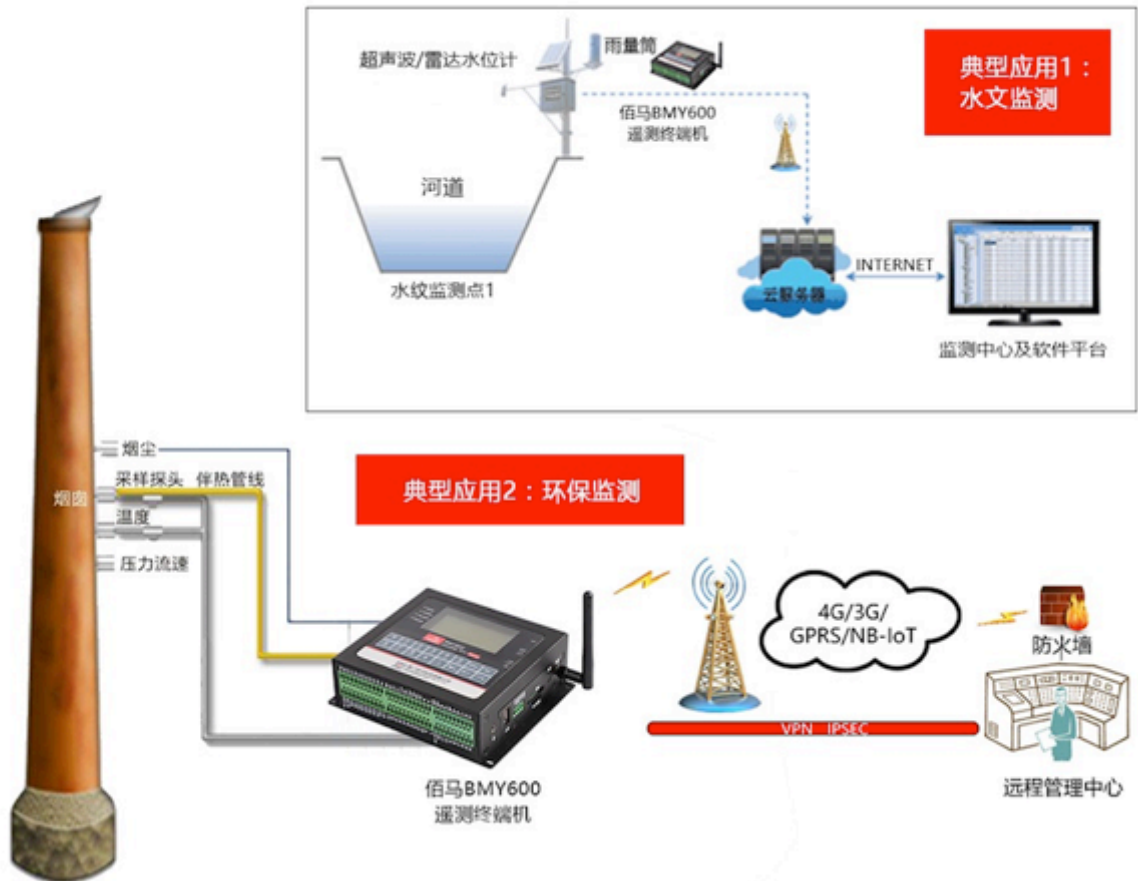


产品特点

- 1) 产品严格遵循水文自动测报系统规范、水资源监测设备规范;
- 2) 采集和传输一体化设计, 支持 2G/3G/4G 无线通信, 实现数据的采集、存储、显示、控制、报警及传输等综合功能;
- 3) 集成多种无线通信方式, GPRS/CDMA/3G/4G/全网通为主传输通道、短信为备份传输通道; 可选北斗、PSTN、超短波、微波等通信方式;
- 4) 内嵌标准 TCP/IP 协议栈, 5 个中心同步无线透明传输;
- 5) 具有软件看门狗与硬件看门狗技术, 支持 PPP 层心跳、ICMP 探测、TCP Keepalive 以及应用层心跳等多级链路检测机制, 自动恢复网络故障, 维持无线连接“永久在线”;
- 6) 丰富的行业应用接口, 集成 2 路翻斗式雨量计接口、1 路 12 位格雷码接口、1 路 USB、2 路 RS232、2 路 RS485、8 路模拟量输入、8 路开关量输入、2 路开关量输出、8 路继电器输出、4 路计数器。方便前端连接各种接口采集设备、智能仪表、传感器等;
- 7) 支持大容量存储, 内置 16MB 的 FLASH 数据存储空间, 可存储 10 年以上的采集数据、设定参数及历史数据。更可外扩 TF 卡, 最大可支持扩展到 32G;
- 8) 设备超低功耗设计, 最大限度降低功耗, 支持电池电压等状态上报功能;
- 9) 工业级设计与用料, 为恶劣环境应用而生。产品采用高性能工业级 32 位通信处理器和工业级无线模块, 以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台; 宽温宽压, 高 EMC 电磁兼容, 强电磁环境工作稳定; 加厚金属外壳, 坚固耐用;
- 10) 支持本地或远程配置。本地管理: 支持液晶显示屏/键盘配置方式和串口配置方式。远程管理: 支持平台配置和短信配置。配套管理软件, 对大量分布在各地的无线 RTU 进行集中监测、配置、升级、诊断等。极大降低运营方、集成商、设备提供商等各方的维护成本, 提高管理效率。

典型组网应用

佰马 BMY600 工业级无线 RTU, 广泛应用于智慧水利、智慧环保、工业物联网、智慧市政等远程测控领域。



规格参数

系统	处理器	32bit
	Flash	512KB
	SRAM	256KB
	内存	16M
电源	标准电源	DC 12V/1.5A
	供电范围	DC 5~35V
	安全	内置电源反相保护和过压保护
指示灯		具有电源、系统、在线、错误指示灯
LCD 屏		128*64 点阵液晶显示屏
按键		标准 2*8 键盘
天线		标准 SMA 阴头天线接口，特性阻抗 50 欧
接地端子		M3 螺丝接地保护端子
SIM/UIM 卡	标准的抽屉式	
	支持 1.8V/3V	
	内置 15KV ESD 保护	
可靠性		平均无故障工作时间 (MTBF) ≥ 10000 h
接口	串口	两路 RS232、两路 RS485 接口 串口采用工业端子接口 速率：300~230400bps 数据位：5、6、7、8 停止位：1、1.5、2 校验位：无、偶、奇、SPACE 及 MARK 校验
	脉冲量	2 个翻斗式雨量计接口（低电平有效） 2 路脉冲接口（高电平有效）
	格雷码	1 组 12 位格雷码接口
	SDI12	1 个 SDI12 接口
	模拟量	8 路模拟量输入接口 （16 位 AD、支持 4~20mA 电流信号输入，可选 0~5V 电压信号输入）
	开关量输入	8 路开关量输入接口（光隔离） 5~30VDC 为有效电压输入
	开关量输出	2 路开关量输出接口（光隔离，OC 门输出） 额定驱动电流：50mA 额定驱动电压：35V
	继电器	8 路继电器输出接口 最大切换电压：30VDC/220VAC 最大切换电流：4A 最大切换功率：120W

	电源输出	3 路受控输出电源 (输出电压值与设备供电电压相同, 默认 12V。单路额定输出电流 1A, 3 路额定输出电流总和 2A, 内置过流保护)
	USB	外接显示屏接口 可接 192*64 点阵 STN 带键盘液晶显示屏
	SD 卡接口	最大可支持 16G 扩展 SD 卡
功耗	待机状态	24mA@12VDC
	通信状态	35~41mA@12VDC
	定时关机	2mA@12VDC
无线	频段	GSM900/GSM1800MHz 双频
	理论带宽	85.6Kbps
	发射功率	<33dBm
	接收灵敏度	<-107dBm
环境	工作温度	-35℃—75℃
	工作湿度	-40%—85%
	相对湿度	95%(无凝结)
外观	材质	金属外壳 保护等级 IP30
	尺寸	154.2 mm × 127 mm × 46.6 mm

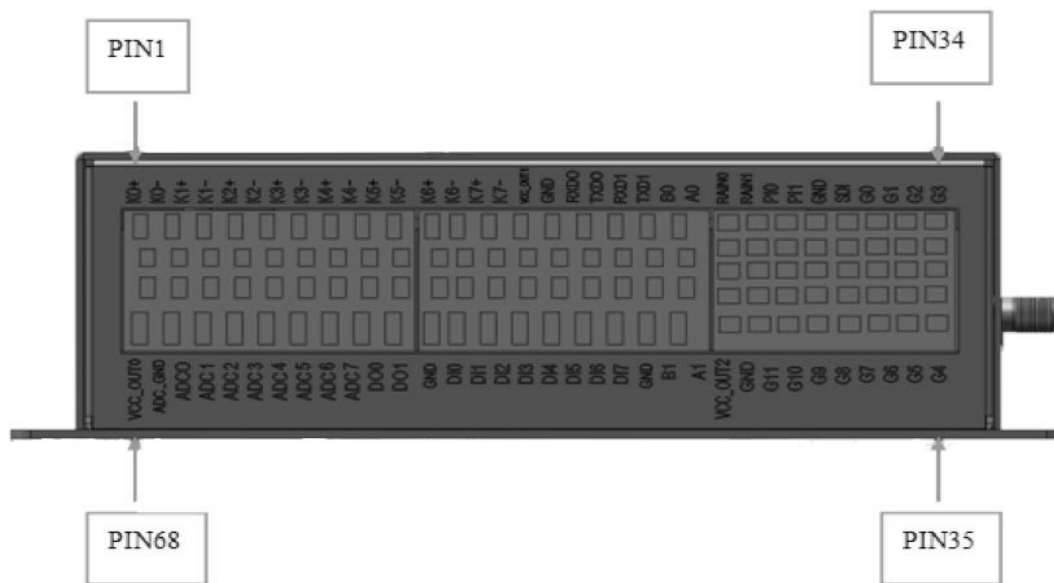
2.佰马 BMY600 无线 RTU 接口与指示灯说明



LED 指示灯说明

型号 \ 顺位	第一个	第二个	第三个	第四个
BM600	● 错误灯	● 在线灯	● 系统灯	● 电源灯

接口说明



接口编号顺序图

接口	内容
天线接口	标准 SMA 阴头天线接口，特性阻抗 50 欧
电源接口	工业级端子接口，内置电源反相保护和过流/过压保护
应用接口	2 路翻斗式雨量计接口
	1 路 12 位格雷码接口
	1 个 SDI-12 接口
	1 路 USB
	2 路 RS232
	2 路 RS485
	8 路模拟量输入
	8 路开关量输入
	2 路开关量输出
	8 路继电器输出
4 路计数器	

信号定义说明

接口编号	功能分类	接口名称	默认功能	说明
1	继电器输出	K0+	第 0 路常开继电器输出	继电器输出
2		K0-	第 0 路常开继电器输出	
3		K1+	第 1 路常开继电器输出	
4		K1-	第 1 路常开继电器输出	
5		K2+	第 2 路常开继电器输出	
6		K2-	第 2 路常开继电器输出	
7		K3+	第 3 路常开继电器输出	
8		K3-	第 3 路常开继电器输出	
9		K4+	第 4 路常开继电器输出	
10		K4-	第 4 路常开继电器输出	
11		K5+	第 5 路常开继电器输出	
12		K5-	第 5 路常开继电器输出	
13		K6+	第 6 路常开继电器输出	
14		K6-	第 6 路常开继电器输出	
15		K7+	第 7 路常开继电器输出	
16		K7-	第 7 路常开继电器输出	
17	RS232	VCC_RS232	RS232 电源	默认波特率 115200
18		GND	RS232 地	
19		RXD0	第 0 路 RS232 接收	
20		TXD0	第 0 路 RS232 发送	
21		RXD1	第 1 路 RS232 接收	
22		TXD1	第 1 路 RS232 发送	
23	RS485-1	B0	RS485-0 通讯接口 B	默认波特率 115200
24		A0	RS485-0 通讯接口 A	
25	雨量/脉冲	RAIN0	第 0 路雨量计输入	雨量计输入低电平输入计数, 脉冲输入高电平(大于 2V)输入计数
26		RAIN1	第 1 路雨量计输入	
27		PI0	第 0 路脉冲输入	
28		PI1	第 1 路脉冲输入	
29		GND	地	
30	SDI12	SDI	SDI 信号	SDI 输入/输出信号
31		G0	格雷码 0 位	

32	格雷码	G1	格雷码 1 位	12 位格雷码接口
33		G2	格雷码 2 位	
34		G3	格雷码 3 位	
35		G4	格雷码 4 位	
36		G5	格雷码 5 位	
37		G6	格雷码 6 位	
38		G7	格雷码 7 位	
39		G8	格雷码 8 位	
40		G9	格雷码 9 位	
41		G10	格雷码 10 位	
42		G11	格雷码 11 位	
43		GND	地	
44		VCC_GAY	格雷码电源	
46	RS485-2	B1	RS485-2 通讯接口 B	4-20mA 模拟量输入
47		A1	RS485-2 通讯接口 A	
48	开关量输入	GND	地	8 路开关量输入
49		DI7	第 7 路开关量输入	
50		DI6	第 6 路开关量输入	
51		DI5	第 5 路开关量输入	
52		DI4	第 4 路开关量输入	
53		DI3	第 3 路开关量输入	
54		DI2	第 2 路开关量输入	
55		DI1	第 1 路开关量输入	
56		DI0	第 0 路开关量输入	
57	开关输出 (OC)	GND	地	8 路开关量输入
58		D01	第 1 路开关输出	
59		D01	第 0 路开关输出	
60	模拟量输入	ADC7	第 7 路模拟量输入	8 路模拟量输入 (4~20mA 或 0~5V)
61		ADC6	第 6 路模拟量输入	
62		ADC5	第 5 路模拟量输入	
63		ADC4	第 4 路模拟量输入	
64		ADC3	第 3 路模拟量输入	
65		ADC2	第 2 路模拟量输入	
66		ADC1	第 1 路模拟量输入	
67		ADC0	第 0 路模拟量输入	
68		ADC_GND	ADC 模拟量地	
		VCC_ADC	ADC 模拟量电源	

3. 配件安装说明

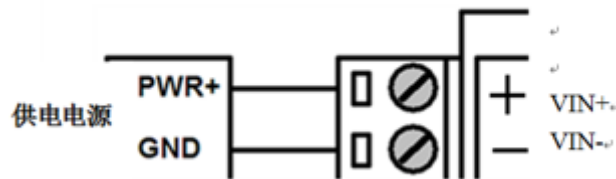
电源（输出 12VDC/1.5A）：

线材颜色	电源极性
黑白相间	正极
黑色	负极

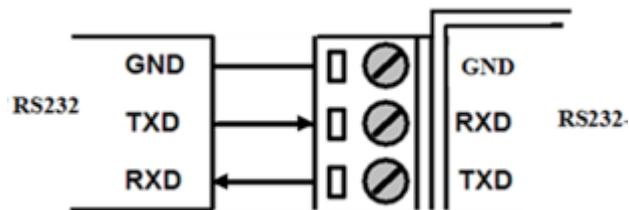
RS232 线（一端为 DB9 母头）：

线材颜色	对应 DB9 母头管脚
棕色	2
蓝色	3
黑色	5

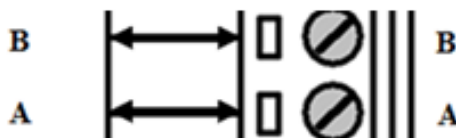
电源接线图（供电范围 5-36VDC，要求功率大于 4W，建议使用选配电源）：



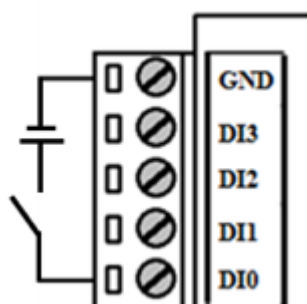
RS232 接口接示意图线图



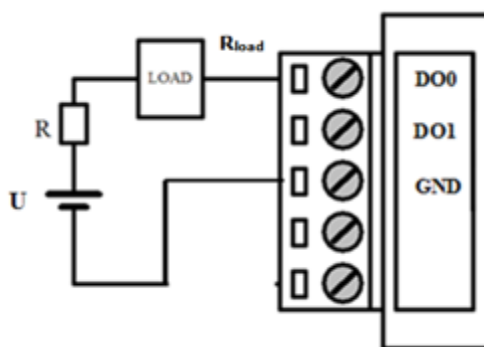
RS485 接口传感器接线图：（如接 RS485 水位计等。默认波特率 9600 bps）



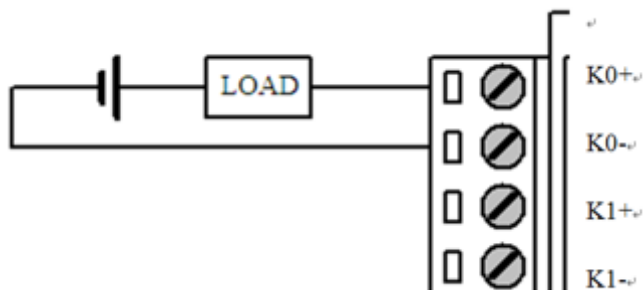
开关量输入接线图：（湿接点）



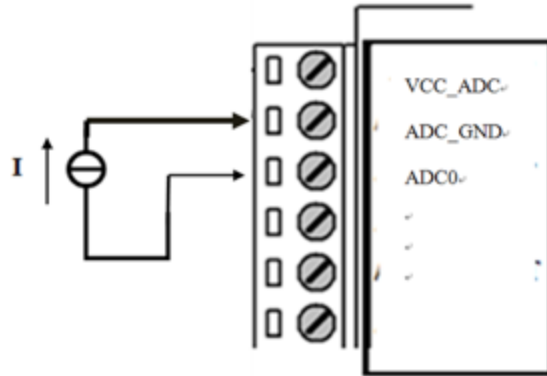
数字量输出接线图：（OC 门输出，额定驱动电流 50mA，额定驱动电压 35VDC；即 $R+R_{load}>20U$ 欧， $U\leq 35VDC$ ）



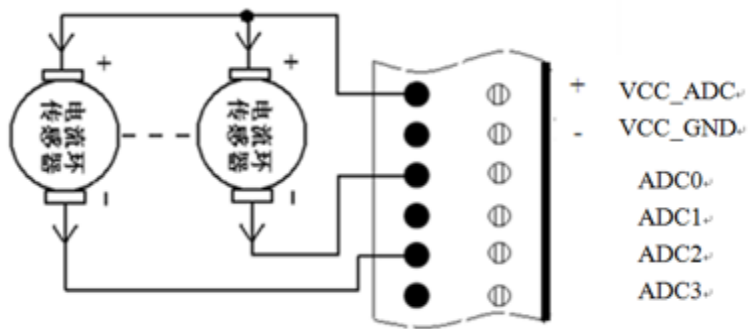
继电器输出接线图：（最大切换电压 30VDC，最大切换电流 1A，最大切换功率 30W）



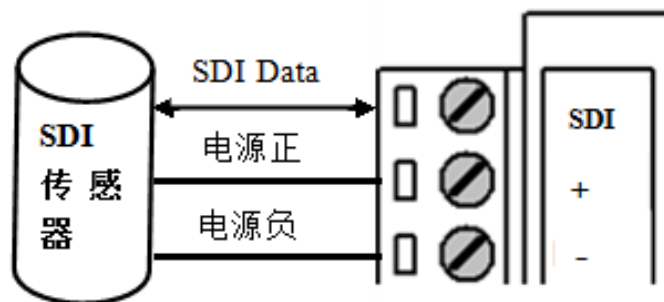
4-20mA 模拟量输入接线示意图：



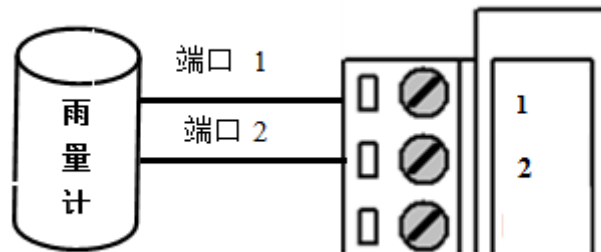
两线制电流环传感器接线图：（电流，4-20mA）



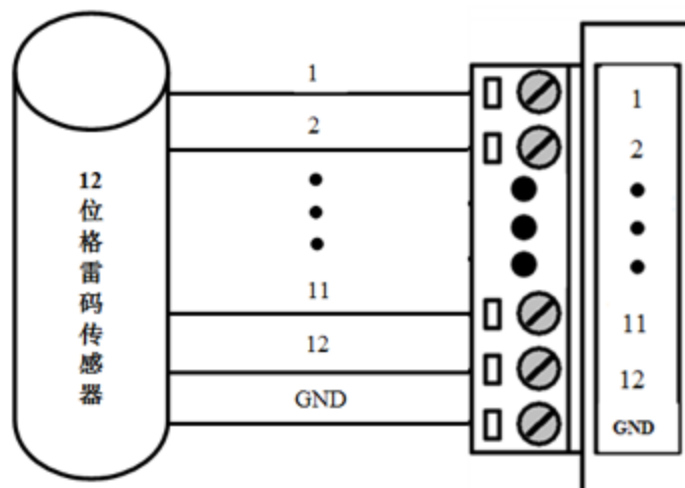
SDI 传感器接线图：



翻斗式雨量计接线图：



12 位格雷码水位计接线图：



设备通常应用于复杂的外部环境。为了适应复杂的应用环境，提高系统的工作稳定性，设备采用了先进的电源技术。用户可采我司选配的 12VDC/1.5A 电源适配器给设备供电，也可以直接用直流 5~36V 电源给设备供电。当用户采用外加电源给设备供电时，必须保证电源的稳定性（纹波小于 300mV，并确保瞬间电压不超过 36V），并保证电源功率大于 4W 以上（不包含外接传感器的功耗）。

推荐使用选配的 12VDC/1.5A 电源。

4.佰马 BMY600 无线 RTU 功能介绍

BMY600 无线 RTU 主要功能：

- ◆ 自报、查询、兼容和调试 4 种工作模式
- ◆ 定时采集水位数据
- ◆ 触发采集雨量数据
- ◆ 整点上报雨量、水位数据
- ◆ 预警触发加报雨量、水位数据
- ◆ 本地存储采集数据
- ◆ 人工置数
- ◆ 远程查询当前雨量、水位实时数据
- ◆ 远程查询时段数据
- ◆ 电池电压上报功能
- ◆ 图片拍照
- ◆ 短信数据备份
- ◆ 键盘界面、管理工具、串口工具、远程短信配置
- ◆ 支持远程管理功能，并可以实现远程参数配置、远程升级

4 种工作模式

传输模式应用有自报、兼容、查询、以及调试四种工作模式。

a) 自报工作模式

事件触发（被测要素值发生一定变化）时，遥测站主动发送数据；

定时触发时，遥测站应按规定的时间主动上报发送数据；

自报工作模式下RTU在整点上报和预警加报时上线，完成数据传输后又自动下线。自报主要应用于短时间通讯、长时间待机，因此在功耗上远远低于兼容式工作模式。自报模式下GPRS通讯模块处于休眠状态，可以通过短信进行远程修改配置参数。

b) 兼容工作模式

表示同时包括查询和自报两种工作模式，

兼容式工作模式下RTU一开机启动就会自动连接服务中心，并且一直保持在线；

如果出现网络故障RTU设备就会自动重新连接。此模式下，水文监测管理平台可以进行召测、召拍等操作。

由于无线通信模块是一个比较耗电的单元，在自报模式下，RTU只在小时报或加报报时候才会上线，否则会关闭其电源。在兼容模式下则会一直保持在线，此时功耗会较高。

c) 查询工作模式

中心站发出指令主要用于对遥测站进行数据查询、参数（状态）设置或设备控制；

遥测站 应响应指令发送所查询的数据或状态、设置参数或执行控制设备指令并返回执行结果。

d) 调试工作模式

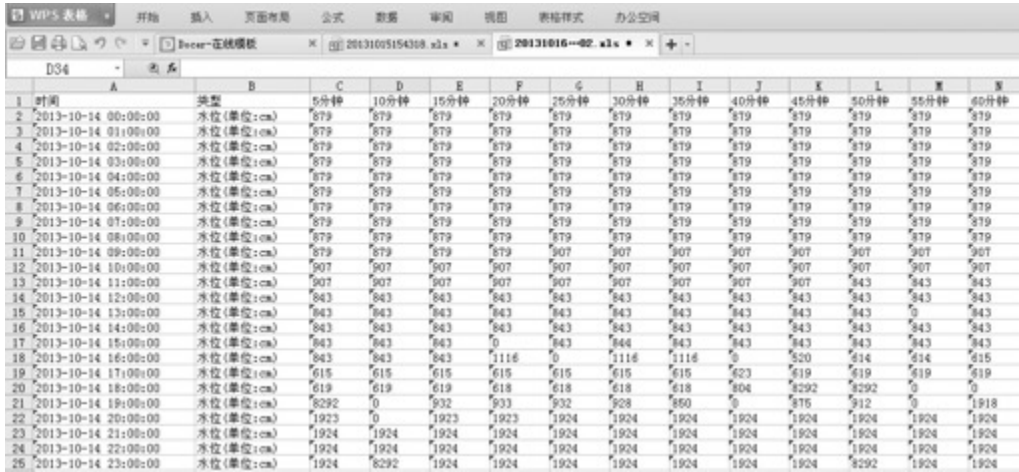
调试模式下，主要用于 RTU 外接水位、雨量、摄像头等设备的安装测试。

安装测试的作用：一是测试通信线路是否正常，二是用于验证遥测站采集传输的正确性，并告诉中心站，测试数据只做检查用，不存储。

定时采集水位数据

RTU 目前支持 RS485 水位计、12 位格雷码及 4-20mA 传感水位计。

定时采集方式即从整点时刻开始按设置的时间采集并记录水位数据。



时间	类型	5分钟	10分钟	15分钟	20分钟	25分钟	30分钟	35分钟	40分钟	45分钟	50分钟	55分钟	60分钟
2013-10-14 00:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
2013-10-14 01:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
2013-10-14 02:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
2013-10-14 03:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
2013-10-14 04:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
2013-10-14 05:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
2013-10-14 06:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
2013-10-14 07:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
2013-10-14 08:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
2013-10-14 09:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
2013-10-14 10:00:00	水位(单位:cm)	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907
2013-10-14 11:00:00	水位(单位:cm)	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907
2013-10-14 12:00:00	水位(单位:cm)	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943
2013-10-14 13:00:00	水位(单位:cm)	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943
2013-10-14 14:00:00	水位(单位:cm)	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943
2013-10-14 15:00:00	水位(单位:cm)	943	943	943	0	943	944	943	943	943	943	943	943
2013-10-14 16:00:00	水位(单位:cm)	943	943	943	1116	0	1116	1116	0	520	514	514	515
2013-10-14 17:00:00	水位(单位:cm)	615	615	615	615	615	615	615	623	619	619	619	619
2013-10-14 18:00:00	水位(单位:cm)	619	619	619	618	618	618	618	604	6292	6292	0	0
2013-10-14 19:00:00	水位(单位:cm)	8292	0	932	933	932	928	860	0	876	912	0	1818
2013-10-14 20:00:00	水位(单位:cm)	1923	0	1923	1923	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924
2013-10-14 21:00:00	水位(单位:cm)	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924
2013-10-14 22:00:00	水位(单位:cm)	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924
2013-10-14 23:00:00	水位(单位:cm)	1924	8292	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	8292	1924	1924

触发采集雨量数据

RTU 目前支持翻斗式雨量计。雨量计产生雨量触发信号，RTU 随时采集并记录雨量数据。

日雨量：2.0 累计雨量：2.0

整点上报雨量、水位数据

整点上报的协议报文有小时报、均匀时段信息报、定时报等三种。

小时报：

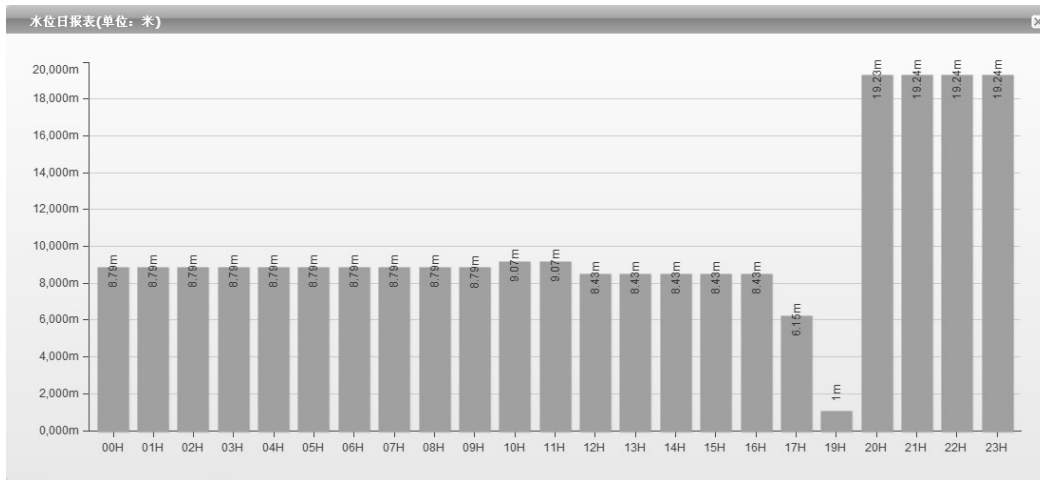
遥测站按设定的报送间隔，以1小时为基本单位向中心站报送遥测站水文信息；小时报是一种特定类型的定时报，用于以降水量、水位为主要监测要素的遥测站报送1小时为间隔的报文。

均匀时段信息报：

均匀时段水文信息报用于遥测站向中心站报送等间隔时段水文信息，按设定的均匀时段报时间间隔上报给中心站。

定时报：

遥测站以时间为触发事件，按设定的定时报时间间隔向中心站报送实时水文信息；定时报兼具有“平安报”功能，同时上报遥测站电源电压及报警等遥测站工作状态信息。



预警触发加报雨量、水位数据

雨量报警 每个“加报时间间隔”时间段内，可能会有较大的降水量，如果加报时间间隔内累加的雨量超过“雨量加报阈值”，则将当前的雨量数据通过加报报上传给水文监测管理平台，从而能及时通过平台了解当地雨情在短时间内的细节变化。

水位报警 如果RTU采集的实时水位超过设置的“加报水位”，则将当前的水位数据通过加报报上传给水文监测管理平台，从而能及时通过平台了解当地水情的实时变化。

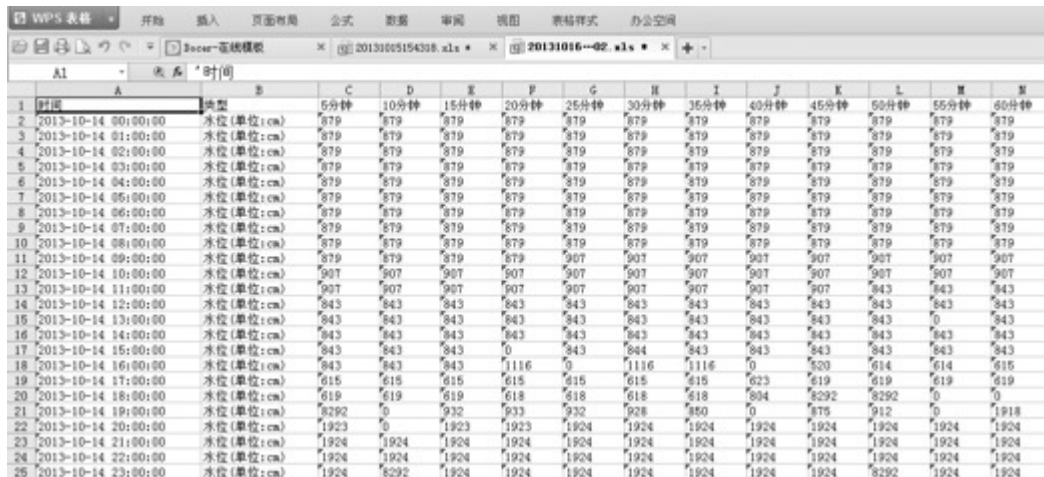
当达到设定的加报条件后，雨量和水位会按设置的报警时间间隔上报给水文监测管理平台。

遥测站	中心站	报警时间	报警内容
0001193046	01	2013/10/16 10:21:23	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 10:16:33	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 10:11:33	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:56:27	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:51:37	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:46:57	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:41:37	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:36:27	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:31:27	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:26:37	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:21:27	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:16:27	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:11:27	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:06:27	水位报警 37.300
0001193046	01	2013/10/16 9:02:17	水位报警 37.300

本地存储采集数据

RTU会将所有采集雨量、水位数据都记录到本地固态存储器中，按照目前的数据格式，至少可以存储十年的历史数据。

历史数据可以通过RTU配置管理工具本地下载查看，需要PC通过配置RS232串口接入RTU设备，然后通过配置软件将数据读取出来，作为Excel表格文件保存到PC中，以并查看详细的雨量、水位历史数据。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	时间	类型	5分钟	10分钟	15分钟	20分钟	25分钟	30分钟	35分钟	40分钟	45分钟	50分钟	55分钟	60分钟
2	2013-10-14 00:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
3	2013-10-14 01:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
4	2013-10-14 02:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
5	2013-10-14 03:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
6	2013-10-14 04:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
7	2013-10-14 05:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
8	2013-10-14 06:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
9	2013-10-14 07:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
10	2013-10-14 08:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879	879
11	2013-10-14 09:00:00	水位(单位:cm)	879	879	879	879	907	907	907	907	907	907	907	907
12	2013-10-14 10:00:00	水位(单位:cm)	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907
13	2013-10-14 11:00:00	水位(单位:cm)	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907	907
14	2013-10-14 12:00:00	水位(单位:cm)	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943
15	2013-10-14 13:00:00	水位(单位:cm)	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943
16	2013-10-14 14:00:00	水位(单位:cm)	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943	943
17	2013-10-14 15:00:00	水位(单位:cm)	943	943	943	0	943	944	943	943	943	943	943	943
18	2013-10-14 16:00:00	水位(单位:cm)	943	943	943	1116	0	1116	1116	0	920	614	614	615
19	2013-10-14 17:00:00	水位(单位:cm)	615	615	615	615	615	615	615	623	619	619	619	619
20	2013-10-14 18:00:00	水位(单位:cm)	619	619	619	618	618	618	618	804	8292	8292	0	0
21	2013-10-14 19:00:00	水位(单位:cm)	8292	0	932	933	932	928	880	0	875	912	0	1918
22	2013-10-14 20:00:00	水位(单位:cm)	1923	0	1923	1923	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924
23	2013-10-14 21:00:00	水位(单位:cm)	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924
24	2013-10-14 22:00:00	水位(单位:cm)	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924
25	2013-10-14 23:00:00	水位(单位:cm)	1924	8292	1924	1924	1924	1924	1924	1924	1924	8292	1924	1924

人工置数

RTU 可以对雨量、水位数据进行人工置数，并上传到水文监测管理平台，人工置数数据只存储最后一次记录。

如果与原有的数据有冲突，则以人工置数为准。

雨量人工置数：



水位人工置数：



程查询实时雨量、水位实时数据

远程查询功能可用于查询和兼容的工作模式下。

在兼容模式下，RTU将一直保持GPRS在线。这样，水文监测平台就可以在必要的时候选择对某个RTU进行召测。

在查询模式下，RTU可以接收平台召测命令，然后通过GPRS上线将数据上报给水文监测平台。

当水文监测管理平台发送召测指令时，RTU将会马上将当前雨量和水位值实时数据发送给水文监测管理平台。



远程查询时段数据

远程查询时段数据的作用主要是查询终端的某个时段水位、雨量数据。

水位时段数据：

小时	05时段	10时段	15时段	20时段	25时段	30时段	35时段	40时段	45时段	50时段	55时段	60时段
15	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88	6.88

雨量时段数据：

小时	05时段	10时段	15时段	20时段	25时段	30时段	35时段	40时段	45时段	50时段	55时段	60时段
14	M	M	M	M	M	M	M	5.0	M	M	0.0	16.0
15	M	M	M	M	M	M	M	M	0.0	0.0	0.0	0.0

电池电压上报功能

由于RTU一般情况下是由蓄电池供电的，当电池老化后会出现电压下降的问题，导致设备不能正常工作。RTU可以读取输入电源的电压值，并在每次的传输中都将该值发送给水文监测管理平台。可以通过水利监测管理平台的实时数据指令操作查看到每个RTU的电池状况。

以并当电池的电压下降达到过低时，专业人员现场检查前方的充电装置和蓄电池是否正常，如果不正常，需及时进行处理。

电源电压：12.26V

查询要素设备的电压值为：

图片拍照

RTU 可以连接数字摄像头，并能实时接受水文监测管理平台的命令控制数字摄像头拍摄动作，完成对监视目标的图片拍照功能。

图片通过 GPRS 数据传输给水文监测管理平台。 报送摄像头拍摄的静态图片，通常是采用 JPG 格式。



短信数据备份

RTU提供GPRS通信同时附带短信通讯功能，在正常情况下优先使用GPRS进行通讯，当其发送故障时，会转向短信通讯。

在GPRS通讯时，RTU与服务中心之间可以完成所有功能，如数据上报、招测、历史数据查询、程序升级、参数配置。

短信由于只是备份通道，且有长度、时延等技术限制，只用于数据上报功能。由于短信的费用比较高，RTU的短信备份进行了特殊的设计，只有在RTU设备与服务中心断开连接后，又检测到有加报报时，才通过发送短信提醒报警信息。

参数配置

键盘界面配置 RTU可以通过自带的键盘配置参数，键盘主要用在简单参数配置、格式化FLASH、安装测试、人工置数等。

配置工具配置 采用RTU配置工具软件来配置参数，需要用RS-232串口线将RTU配置串口（RS232-1）和PC的串口连接。在PC上运行RTU配置工具软件对设备进行参数配置等操作。

远程平台配置 登录水文监测管理平台，RTU 设备状态成功显示在线后，通过平台上“参数设置”功能模块，可以对需要配置参数的 RTU 设备进行远程平台配置。

远程短信配置 用户可以远程通过手机给设备上的 SIM 卡发送短信，对所需配置的参数发送特定格式的短信内容。

远程管理

RTU的远程管理功能是通过其配套的水利监测管理平台来实现的。

水利监测管理平台可以实现数据接收、终端参数管理、程序升级、校时、历史数据查询、召测、电压告警、图片抓拍、短信接收功能。

RTU支持扩展协议的远程参数设置，具体设置请参考水文监测管理平台“参数配置”

The screenshot shows a configuration window titled "RTU【009999999】配置". It has two tabs: "基本配置" (Basic Configuration) and "运行参数" (Operation Parameters). The "基本配置" tab is active, displaying several input fields and dropdown menus for parameters such as "定时报警时间间隔", "雨量分辨率", "加报时间间隔", "水位分辨率", "降水量日起始时间", "水位数据储存间隔", "水位基值", "雨量加报阈值", "加报水位", "加报水位以上加报阈值", and "加报水位以下加报阈值". At the bottom of the window, there are four buttons: "获取基本配置", "基本配置保存", "获取运行参数", and "运行参数保存".

RTU可以远程升级应用程序，支持TCP与UDP方式。首先把需要升级的应用软件（版本号要高于当前的软件版本号）放在中心软件的安装目录下。其次需要配置远程升级的参数（需要升级的应用软件所在的服务器的IP与端口号），支持扩展协议配置与短信配置。

具体参数配置请参考程序升级的“远程升级”

The screenshot shows a dialog box titled "远程升级" (Remote Upgrade). It contains three input fields labeled "服务器IP:" (Server IP), "端口:" (Port), and "版本:" (Version). At the bottom of the dialog, there are two buttons: "保存" (Save) and "重置" (Reset).

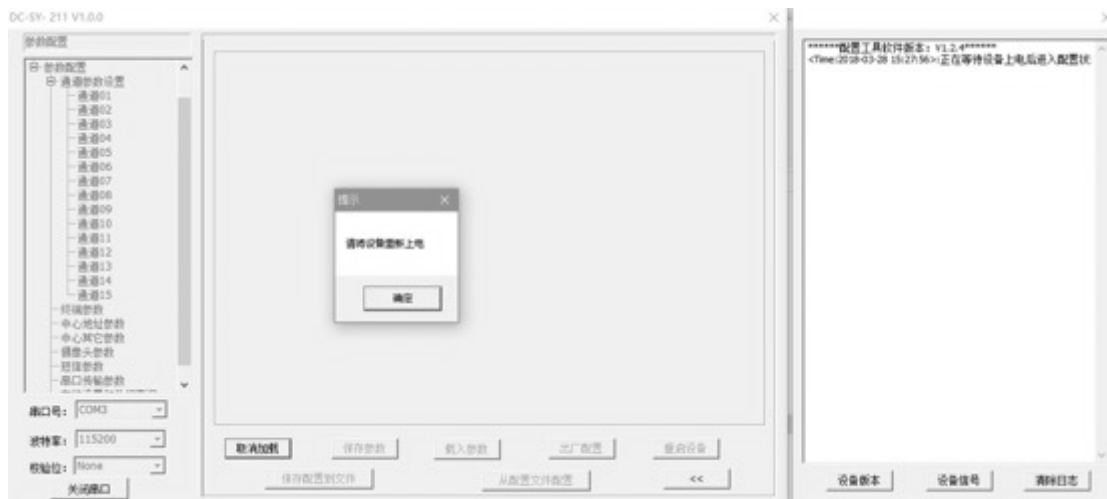
5.佰马 BMY600 无线 RTU 参数配置

参数配置介绍

描述	说明
配置工具软件	通过 RS232 串口与 RTU 设备连接，通过直观的界面化的操做完成对 RTU 设备的参数配置、历史数据提取等功能。
键盘界面配置	RTU 支持通过键盘进行相关参数的配置操作，它是一种无须借助外部其他辅助设备和工具对系统参数配置和操作的一种本地化方式。
远程平台配置	用户通过平台上“参数设置”功能模块，对需要配置参数的 RTU 设备进行远程平台配置。
短信密码配置	用户通过手机给设备发送短信信息，到设备对应的 SIM 卡，短信内容要按正确的格式填写发送，设备成功接收短信后，更改配置参数

配置工具

在串口参数设置栏内显示当前打开串口的串口参数，默认情况下是 COM1，115200，并且串口已经打开，如果您连接设备的实际串口参数不相符，请在此项配置中选择正确的值，同时打开串口。串口参数设置栏内的右边按钮若显示为“关闭串口”，表明串口已经打开，否则请打开串口。串口打开时，在输出信息栏内会给出提示信息：串口 (COM) 已打开，请重新上电设备，正在等待设备上电后进入配置状态...



设备重新上电



参数配置软件使设备进入配置状态后会自动载入设备中的当前配置参数，并显示在左边的“日志信息”中，至此可以开始配置设备中所有配置参数。

通道参数配置



可根据当前系统时间设置 RTC 时间，也可手动输入时间。

通道



参数名称	含义
通道存储长度	存储数据的大小，单位：KB
硬件接口	串口
	ADC
	DI
	计数器
	SDI
	GRAY

硬件接口-串口



参数名称	含义
采集开启	开启或关闭采集
数据采集时间	采集时间间隔，按设置的时间间隔采集数据（0-65535s）
数据存储时间	存储时间间隔，按设置的时间间隔存储数据（min）
上电延迟	接通电源后延时一段时间
采集数据精度	1 比 0.01 或 0.1 或 1 或 1000
上报开启	上报开启或关闭
上报间隔	上报时间间隔
采样要素	采样要素的名称
采样基值	采样的假定基面
采样修正值	修正采样的值
采集单位	单位（cm\m\） m3/s



报警上限	超过报警上限值报警
报警下下限值	超过报警下限值警察
报警阈值	数据超过设置阈值报警
报警抓拍间隔	(0-65535) 0.只抓一次 65535 不抓拍
报警摄像头 ID	报警摄像头的 i (0-255)
报警摄像头延迟	(0-255) 0 只抓拍一次 65535 不抓拍
报警联动类型	DO 和 KO
报警联动类型值	DO 低/K 断开或 DO 高/K 断开

硬件接口-ADC



参数名称	说明
采集开启	开启或关闭采集
数据采集时间	采集时间间隔，按设置的时间间隔采集数据（0-65535s）
数据存储时间	存储时间间隔，按设置的时间间隔存储数据（min）
上电延迟	接通电源后延时一段时间
采集数据精度	1 比 0.01 或 0.1 或 1 或 1000
上报开启	上报开启或关闭
上报间隔	上报时间间隔
采样要素	采样要素的名称
采样基值	采样的假定基面
采样修正值	修正采样的值
采集单位	单位 cm、m、m3/s



参数名称	说明
ADC 类型	电流/电压
上量程	
下量程	
输入电流（电压）最大值	（电压 0-5V）
输入电流（电压）最小值	（电流 4-20mA）



参数名称	说明
报警上限值	超过报警上限值报警
报警下下限值	超过报警下下限值报警
报警阈值	数据超过设置阈值报警
报警抓拍间隔	(0-65535) 0.只抓一次 65535 不抓拍
报警摄像头 ID	报警摄像头的 ID (0-255)
报警摄像头延迟	(0-255) 0 只抓拍一次 65535 不抓拍
报警联动类型	DO 和 KO
报警联动类型值	DO 低/K 断开或 DO 高/K 断开

硬件接口-DI



参数名称	说明
采集开关	关闭或开启
报警触发方式	不触发/高电平触发/低电平触发
报警联动类型	无关联/DO/K
报警联动类型值	DO 低/K 断开或 DO 高/K 断开
报警抓拍间隔	(0-65535) 0,只抓一次 65535 不抓拍
报警摄像头 ID	报警摄像头的 ID (0-255)
报警摄像头延迟	(0-255) 0 表示不延迟

硬件接口-计数器



参数名称	说明
采集开启	开启或关闭采集
计数方式	不计数/上升沿计数/下降沿计数/双边沿计数
数据存储间隔	(min)
上电延迟	接通电源后延时一段时间
数据单位	mm、cm、m、m3/s
上报开启	上报开启或关闭
上报间隔	上报时间间隔
采集数据精度	1 比 0.01 或 0.1 或 1 或 1000
采样要素	采样要素的名称
采样基值	采样的假定基面
采样修正值	修正采样的值



参数名称	说明
报警联动类型	无关联/DO/K
报警联动类型值	DO 低/K 断开或 DO 高/K 断开
报警阈值	
报警抓拍间隔	(0-65535) 0.只抓一次 65535 不抓拍
报警摄像头 ID	报警摄像头的 ID (0-255)
报警摄像头延迟	(0-255) 0 表示不延迟

硬件接口 -SDI



The screenshot shows the 'Hardware Interface' configuration window for channel 01. The window title is 'DC-SY-211 V1.0.0'. On the left, there is a tree view for '通道01' (Channel 01) with sub-items: '通道参数设置' (Channel Parameter Settings), '终端参数' (Terminal Parameters), '中心地址参数' (Center Address Parameters), '中心其它参数' (Center Other Parameters), '摄像头参数' (Camera Parameters), '短信参数' (SMS Parameters), '串口传输参数' (Serial Port Transmission Parameters), and '存储设置和数据查询' (Storage Settings and Data Query). Below the tree view are fields for '串口号: COM3', '波特率: 115200', '校验位: None', and a '关闭串口' button. The main configuration area is titled '硬件接口' and includes: '通道存储长度: 480 KB', '硬件接口: SDI1', and tabs for '通道属性' and '报警参数'. Under '通道属性', there are settings for '采集开启: 开启', '上报开启: 开启', '数据采集时间: 1 (0-65535s)', '上报间隔: 5 (min)', '数据存储间隔: 5 (min)', '采样要素: 水位1', '上电延时: 0 (0-255)', '采样基值: 0.000', '采集数据精度: 1', '采样修正值: 0.000', and '采集单位: m'. At the bottom, there are buttons for '重新加载', '保存参数', '载入参数', '出厂配置', '重启设备', '保存配置到文件', '从配置文件配置', and '<<'.

参数名称	说明
采集开启	开启或关闭采集
数据采集时间	采集时间间隔，按设置的时间间隔采集数据（0-65535s）
数据存储间隔	存储时间间隔，按设置的时间间隔存储数据（min）
上电延迟	接通电源后延时一段时间
采集数据精度	1 比 0.01 或 0.1 或 1 或 1000
上报开启	上报开启或关闭
上报间隔	上报时间间隔
采样要素	采样要素的名称
采样基值	采样的假定基面
采样修正值	修正采样的值
采集单位	单位 cm、m、m ³ /s

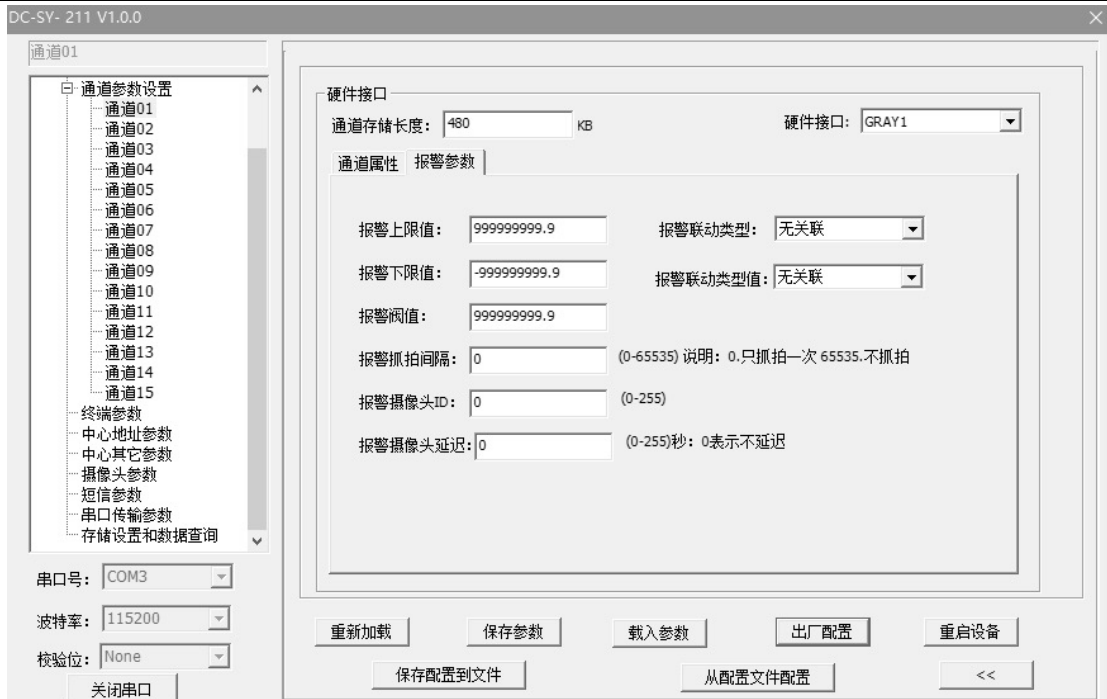


参数名称	说明
报警上限值	超过报警上限值报警
报警下下限值	超过报警下限值报警
报警阈值	数据超过设置阈值报警
报警抓拍间隔	(0-65535) 0.只抓一次 65535 不抓拍
报警摄像头 ID	报警摄像头的 ID (0-255)
报警摄像头延迟	(0-255) 0 表示不延迟
报警联动类型	DO 和 KO
报警联动类型值	DO 低/K 断开、DO 高/K 断开

硬件接口-GRAY



参数名称	说明
采集开启	开启或关闭采集
数据采集时间	采集时间间隔，按设置的时间间隔采集数据（0-65535s）
数据存储间隔	存储时间间隔，按设置的时间间隔存储数据（min）
上电延迟	接通电源后延时一段时间
采集数据精度	1 比 0.01 或 0.1 或 1 或 1000
上报开启	上报开启或关闭
上报间隔	上报时间间隔
采样要素	采样要素的名称
采样基值	采样的假定基面
采样修正值	修正采样的值
采集单位	单位 cm、m、m3/s



参数名称	说明
报警上限值	超过报警上限值报警
报警下限值	超过报警下限值报警
报警阈值	数据超过设置阈值报警
报警抓拍间隔	(0-65535) 0.只抓一次 65535 不抓拍
报警摄像头 ID	报警摄像头的 ID (0-255)
报警摄像头延迟	(0-255) 0 表示不延迟
报警联动类型	DO 和 KO
报警联动类型值	DO 低/K 断开、DO 高/K 断开

DC-SY-211 V1.0.0

终端参数

通道参数设置

- 通道01
- 通道02
- 通道03
- 通道04
- 通道05
- 通道06
- 通道07
- 通道08
- 通道09
- 通道10
- 通道11
- 通道12
- 通道13
- 通道14
- 通道15

终端参数

- 中心地址参数
- 中心其它参数
- 摄像头参数
- 短信参数
- 串口传输参数
- 存储设置和数据查询

串口号: COM3

波特率: 115200

校验位: None

关闭串口

信息调试等级(0/1/2): 2

设备工作波特率: 115200

数据, 停止和校验位: 8N1

通信协议: 水文ASCII

遥测站地址: 0000001122

中心站地址: 01000000

通信密码: A000

本机号码: 13812345678

电池电压低(V): 11.5

工作模式: 兼容

小时报开关: 开启

定时上报时间: 5 (0-65535min)

均匀时段报间隔: 1 (0-24h)

加报报时间间隔: 0 (0-59min)

雨量起始时间: 8 (0-24h)

时间步长: 5 (1-66535min)

数据补传: 是

遥测站类型: 河道

重新加载 保存参数 载入参数 出厂配置 重启设备

保存配置到文件 从配置文件配置 <<

参数名称	说明
报警上限值	超过报警上限值报警
报警下限值	超过报警下限值报警
报警阈值	数据超过设置阈值报警
报警抓拍间隔	(0-65535) 0.只抓一次 65535 不抓拍
报警摄像头 ID	报警摄像头的 ID (0-255)
报警摄像头延迟	(0-255) 0 表示不延迟
报警联动类型	DO 和 K0
报警联动类型值	DO 低/K 断开、DO 高/K 断开

终端参数



参数名称	说明
信息调试等级	0 (不输出)
	1 (部分重要日志通过 RS232/RS485 输出)
	2 (所有日志通过 RS232/RS485 输出)
设备工作波特率	300bps~115200bps
数据, 停止和校验位	8N1、8O1、8E1
通信协议	水文 HEX、水文 ASCII、水资源
遥测站地址	
中心站地址	
通信密码	
本机号码	
电池电压低	单位: V
工作模式	兼容、自报、查询、调试
小时报开关	开启、关闭
定时上报时间	默认 5 (0-65535min)
均匀时段报间隔	默认 1 (0-25h)
加报报时间间隔	(0-59min)
雨量起始时间	(0-24h)
时间步长	(1-66535min)
数据补传	是、否
遥测站类型	

中心地址参数



参数名称	说明
中心服务器数目	大于 1，备份中心无效，最多 5 个中心
中心通道	
中心地址+端口	可以是域名或 IP 地址
主中心域名服务器地址	当数据服务中心采用域名的时候，需要 DNS 服务器来解析域名对应的 IP 地址

中心其它参数



DC-SY-211 V1.0.0

中心其它参数

通道参数设置

- 通道01
- 通道02
- 通道03
- 通道04
- 通道05
- 通道06
- 通道07
- 通道08
- 通道09
- 通道10
- 通道11
- 通道12
- 通道13
- 通道14
- 通道15
- 终端参数
- 中心地址参数
- 摄像头参数
- 短信参数
- 串口传输参数
- 存储设置和数据查询

串口号: COM3

波特率: 115200

校验位: None

关闭串口

拨号设置

无线网络APN:

APN用户名:

APN密码:

APN拨号中心号码:

心跳时间(单位秒):

重连时间(0-65535秒):

LCP心跳时间(秒):

水位定制投入: 关闭

水位定制:

引导码:

重新加载 保存参数 载入参数 出厂配置 重启设备

保存配置到文件 从配置文件配置 <<

参数名称	说明
无线网络 APN	无线网络接入点密码
APN 用户名	无线网络鉴权的用户名
APN 密码	无线网络鉴权的密码
APN 拨号中心号码	无线网络呼叫中心号码
心跳时间	心跳时间, TCP 建议 60 秒, UDP 建议 31 秒
重连时间	断线重连的等待时间
LCP 心跳时间	
水位定制投入	关闭、开启
水位定制	
引导码	

摄像头参数



参数名称	说明
摄像头 ID	(0-255)
摄像头类型	ZM4、SXH
摄像头像素	640x480、800x600x、1024X768、1280X800、1280X960
摄像头串口类型	2 路 232 2 路 485
摄像头串口波特率	300bps~115200bps
摄像头串口校验位	8N1、8O1、8E1

短信参数



参数名称	说明
短信参数配置	开启、关闭
短信配置授权号码	多个号码逗号隔开

其它参数



参数名称	说明
传输串口类型	2 路 232 2 路 485
传输串口波特率	300bps~115200bps
传输串口校验位	8N1、8O1、8E1



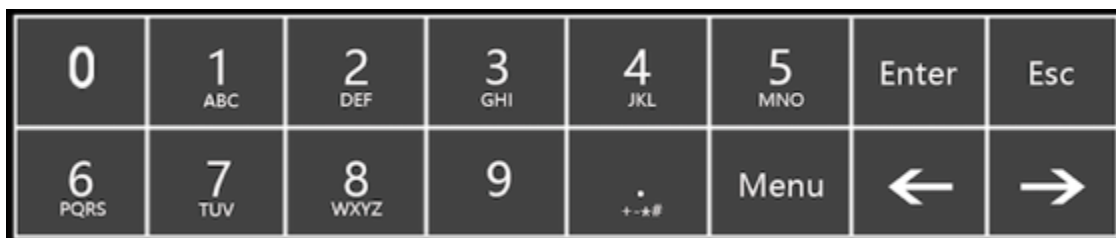
参数名称	说明
删除通道存储记录	删除存储记录
导出历史记录	导出记录

键盘配置界面

使用RTU的键盘操作界面，您可以完成如下操作任务。

- ◆ 系统界面查看
- ◆ 雨量计参数配置
- ◆ 水位计参数配置
- ◆ 流量计参数配置
- ◆ 摄像头参数配置
- ◆ 终端参数配置
- ◆ 中心参数配置
- ◆ 人工置数
- ◆ 时间设置
- ◆ 安装测试
- ◆ 清除历史数据
- ◆ 版本查看
- ◆ 恢复出厂设置
- ◆ 系统监测

RTU 键盘界面图如下图所示，各按键及其功能如下：



按键	功能	备注
0 ~1	用于参数配置时的数字赋值的输入。	
2~9	用于参数配置时的数字赋值的输入。	数字按键 2~9 兼字母输入功能。
.	用于菜单键、数字 0 和“.”符号输入。	“+”、“-”“*”“#”等特殊字符的输入。
←	用于参数配置时进行向左、向上移动和删除操作。	
→	用于参数配置时进行向右、向下移动操作。	
Menu	用于进入菜单操作	
Enter	用于进行参数配置操作确认或保存。	

主界面

正常上电后，系统启动完成后，LCD 液晶显示屏首先显示 UI 主界面。



日雨量 日累计雨量，统计时间起点一般为前一天降水量日起始时间，截止时间为今日降水量日起始时间。其观测时间用截止时间。

系统降水量日起始时间默认为8点。指从当天8点累计到次日8点的雨量值。

当到达第二天的8点时系统自动将该值清零，重新开始计数。

例如，11月15日的日雨量为21.5(MM)，到11月16日8点时系统自动将日累计雨量更新为0.0(MM)。

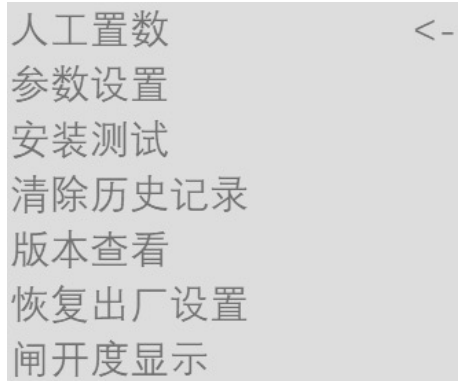
水位 RTU采集的实时水位，水位计真值与水位基值的累加值。

流量 RTU采集的实时流量，流量计真值与流量基值的累加值。

功能界面

功能界面主要是系统功能配置选择界面，该界面包含了系统所有参数配置的项目。在主界面状态时，用户可通过按键盘上“Menu”或“Enter”键进入功能界面。

RTU 功能界面



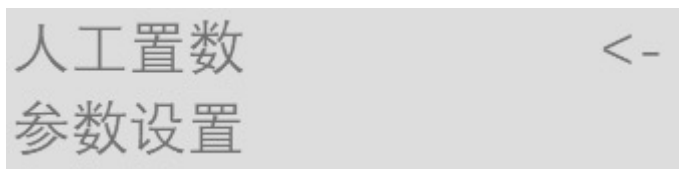
当LCD界面进入任一界面时，光标为默认为第一参数行。

用户可以通过左右按键来移动光标至目标选项。

- 人工置数 人工置数选项，用于手工补录某个整点时间的雨量或水位数据。
选择此项可以手动补录某一天某个采样时刻的雨量和水位，
并上报给水文监测平台
- 参数设置 RTU 所有的参数设置。
选择此项可以设置雨量计参数、水位计参数、终端参数、中心参数、摄像头参数、 时间设置等。
- 安装测试 系统检测状态选项，用于初始的外接设备安装调试。
此功能用于初次安装时检查设备是否正常工作，水位计、雨量计、摄像头是否正常连接。
- 清除历史数据 系统格式化选项，主要用于存储空间格式化操作。
设备初次安装的时候，需对设备进行存储空间的格式化的操作，以清除测试时遗留的雨量和水位数据。
- 版本查看 查看嵌入设备 RTU 程序的版本
- 恢复出厂 RTU 所有参数恢复成出厂默认参数。

人工置数界面

在功能界面通过 按“→”/“←”按键将光标移动到人工置数界面,然后按键盘上的“Enter”键进入。人工置数界面如下图所示。

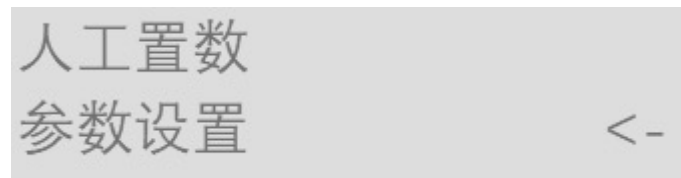


人工置数参数说明

参数名称	含义	备注
雨量置数	手动添加某一天某采样点的雨量数据。 包含如下两个参数: 1 输入时间 1 输入雨量 (单位: 0.1mm)	例如,手动添加 2013 年 7 月 22 号 11 点 20 分的雨量 12 毫米, 则输入 输入时间 :2013-07-22 11:20 输入雨量:120
水位置数	手动添加某一天某采样点的水位数据。 1 输入时间 1 输入水位 (单位: mm)	例如,手动添加 2013 年 4 月 10 号 20 点 30 分的水位 16.35 米, 则输入 输入时间 :2013-04-10 20:30 输入水位:001635
瞬时流量	手动添加某一天某采样点的水位数据。 1 输入时间 1 输入水位 (单位: m ³ /s)	例如,手动添加 2013 年 1 月 2 号 2 点 30 分的每秒流量 200 立方米, 则输入 输入时间:2013-01-2 2:30 输入流量:000200

参数设置界面

在功能界面通过按“→”/“←”按键将光标移动到参数设置界面，然后按键盘上的“Enter”键进入。参数配置界面如图所示。



参数配置说明

参数名称	含义	备注
雨量参数	雨量计参数配置选项。	在该选项下，您可以配置“雨量计类型”、“雨量计分辨率”、“雨量加报阈值”、“降水量日起始时间”等雨量计参数。
水位参数	水位计参数配置选项。	该选项下，您可以配置“水位计类型”、“水位计分辨率”、“水位基值”“加报水位”等水位计参数。
流量参数	流量计参数配置项	该选项下，您可以配置“流量计类型”、“流量计阈值”等流量计参数。
摄像头参数	摄像头参数配置选项。	实际应用中如果有摄像头，可以配置“摄像头类型”“摄像头分辨率”
终端参数	终端设备参数配置选项。	实际应用中必须配置参数“遥测站地址”，系统默认该参数值为1。配置完成后，需在水利水利监测管理平台配置新建一个相同名称的站址。
中心参数	系统通讯参数配置选项，必须进行配置，否则RTU将无法和水利水利监测管理平台进行通讯。	实际应用中，必须配置“中心IP”和“中心端口”，否则设备无法登录水利水利监测管理平台。
时间设置	修改设备系统时钟	
保存参数配置	保存对设备的配置	配置参数完成后，在此保存相关配置。如不保存，返回主界面后，参数配置恢复到上一次保存的配置参数。

安装测试

在功能界面通过“→”/“←”按键将光标移动到安装测试，然后按键盘上的“Enter”键进入。检测界面。



雨量和水位测试：可手动触发雨量计和水位计，RTU 将采集雨量和水位数据，并将数据上报到中心站。

摄像头测试：启动摄像头，并采集图片数据，并将数据发送给中心站。

清除历史数据

在功能界面通过“→”/“←”按键将光标移动到清除历史数据界面，然后按键盘上的“Enter”键进入“清除历史数据”界面。



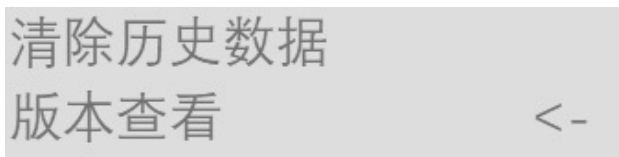
跳出确认清除“是”或“否”选项

选择“是”选项 清除 FLASH 中存储的所有历史数据

选择“否”选项 页面跳转到主界面

版本查看

在功能界面通过“→”/“←”按键将光标移动到版本查看界面，然后按键盘上的“Enter”键进入“查看版本”界面。屏幕界面显示 RTU 程序版本



恢复出厂设置

在功能界面通过“→”/“←”按键将光标移动到恢复出厂设置界面，然后按键盘上的“Enter”键进入恢复出厂设置界。



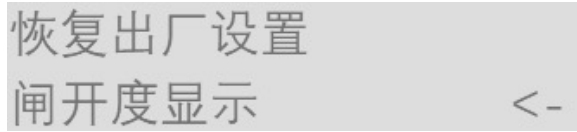
跳出确认恢复出厂设置“是”或“否”选项

选择“是”选项 RTU 所有参数恢复成出厂默认参数。

选择“否”选项 页面跳转到主界面

闸开度显示

在功能界面通过“→”/“←”按键将光标移动到闸开度显示界面，然后键盘上的“Enter”键进入恢复出厂设置界。



跳出确认“是否恢复成出厂设置”选项

选择“Enter”选项 RTU 所有参数恢复成出厂设置。

选择“Esc”选项 页面跳转到主界面

远程平台设置

进入参数设置

登录 RTU 水文监测管理平台，如下图所示选中在线设备点击主界面上“设备管理”-->

“设备信息”-->“参数设置”



远程参数界面

在弹出参数配置界面选择对应的操作

获取基本配置

点击“获取基本配置”，得到 RTU 设备的基本配置信息

基本配置保存

选择“基本配置”某个需要配置的参数进行修改，点击“基本配置保存”提示“设置成功”



获取运行参数

点击“获取运行参数”，得到 RTU 设备的运行参数信息



运行参数保存

选择“运行参数”某个需要配置的参数进行修改，点击“运行参数保存”



短信配置参数

如果配置命令超过 140 个字符，请分成多条短信下发（即不支持长短信）。
短信 AT 命令时，配置参数里不能含有分号（即;号）。

短信配置的格式

<密码;命令 1;命令 2>

密码：与 4.2.8 其他配置参数中的短信配置密码一致，这条短信配置参数才生效。

命令：对应的 AT 命令去掉 AT+余下的命令，就是短信配置参数的命令。多个命令用分号隔开。

例子：<123456;IPAD=120.42.46.98;PORT=5007>

说明：密码 123456，设置地址为 120.42.46.98 端口 5007

短信 AT 命令配置参数应答如下：

设置成功：会回复一条短信提示设置成功，短信内容为：cmd（对应设置命令）：设置成功。

设置失败：会回复一条短信提示设置失败，短信内容为：cmd（对应设置命令）：设置失败。

无此设置命令：不会回复短信。

短信配置命令内容

短信配置中心雨量计类型：<123456;RAINTYPE=1>

雨量计分辨率：<123456;RAINPREC=1>

雨量加报阈值：<123456;RAINADDVALUE=500>

降水量起始时间：<123456;SLRS=0>

水位计类型：<123456;LEVELTYPE=1>

水位计分辨率：<123456;LEVELPREC=1>

水位基值：<123456;LEVELBASEVALUE=1000>

加报水位：<123456;LEVELBASEVALUE=500>

流量计类型：<123456;FLOWTYPE=1>

流量加班阈值：<123456;FLOWADDVALUE=1>

流量计量程：<123456;FLOWRANGE=1>

拍摄画面大小：<123456;cameresol=320X240>

遥测站地址：<123456;SLDADDR=0012345678>

工作方式：<123456;SLWORKMODE=2>

调试信息等级：<123456;DEBUG=1>

定时报时间间隔：<123456;SLREPTIME=1>

水位存储间隔：<123456;SLLST=5>

均匀时段间隔：<123456;SLERT=1>

加报时间间隔：<123456;RAINADDTIME=5>

通信密码:<123456;SLLKPW=12345>
通信识别号:<123456;PHON=13912345678>
拨号中心号码:<123456;CENT=*99***1#>
APN 用户名:<123456;USERNAME=>
APN 密码:<123456;PASSWORD=>
APN:<123456;APN=CMNET>
服务器数目:<123456;SVRCNT=1>
中心模式:<123456;SLSM=1>
备份通道:<123456;SLCB=1>
短信中心号码:<123456;PHONE1=13912345678>
中心站 1IP:<123456;IPAD=12. 42. 46. 98>
端口号 1: <123456;PORT=5001>
备份中心 IP: <123456;IPSEC=12. 42. 46. 98>
备份端口: <123456;PTSEC=5001>
短信配置开启: <123456;SMSCF=1>
短信密码: <123456;SMSCPW=123456>
波特率: <123456;SETIPR=115200>

6.佰马 BMY600 程序升级

本地升级

用出厂提供的 RS232 串口线或者 RS232-485 转换线把 RTU 和用于升级的 PC 连接起来，暂时不要给 RTU 上电。

步骤 1. 打开佰马软件下载工具

步骤 2. OPEN 打开 RTU 设备对应的串口和点击“Load”选择需要升级的程序 BIN 文件，点击“DOWN”功能按钮，准备开始升级程序

步骤 3. RTU 设备重新上电，程序开始升级

步骤 4. RTU 程序升级完成后，提示“DownLoad OK”，说明程序烧写成功

程序升级成功之后就可以对 RTU 设备进行所需要的参数配置

远程升级

需要远程升级时，请先本公司联系，获得升级软件版本号以及升级软件所在服务器的地址。

步骤 1. 将要升级的程序和远程升级软件放在同一个文件夹下

步骤 2. 打开升级中心软件，端口设置为 5531

步骤 3. 点击“启动服务”功能按钮

步骤 4. 登录水文监测管理平台，鼠标移动到要升级的 RTU 设备，点击右键，跳出指令操作界面，选择“远程升级”.填写远程升级软件所在的服务器 IP 地址、端口和程序版本

步骤 5. 需要升级的设备重启连接到远程升级软件所在的服务器和端口，程序开始远程升级

步骤 6. 升级未完成时，设备重启后再次连接到升级中心，断点续传，直到完成升级

提示升级结束

升级完成后，设备再次连接到水文监测平台。

附录

超级终端

用户通过扩展 AT 命令（以下简称 AT 命令）的方式进行配置和管理：在这种配置方式下，用户只需要有串口通信的程序就可以配置设备的所有的参数，比如 WINDOWS 下的超级终端，LINUX 下的 minicom, putty 等，或者直接由用户的单片机系统对设备进行配置。在运用扩展 AT 命令对设备进行配置前需要让设备进入配置状态，其步骤请参考附录

下面以 WINDOWS 的超级终端为例，说明使设备进入配置状态的步骤。

1. 点击“开始”→“程序”→“附件”→“通讯”→“超级终端”
2. 输入连接名，选择“确定”
3. 选择连接到设备所采用的实际物理串口，选择“确定”
4. 如下图配置超级终端，并选择“确定”。

通信速率：115200
数据位：8
奇偶校验：无
停止位：1
数据流控：无



5. 此时超级终端正常运行起来了。
 6. 重新给设备上电，并一直按住键盘的 's' 键，直到设备进入配置状态。
 7. 至此，设备已经成功进入配置状态，可以用扩展 AT 命令对设备进行参数配置了。
- 注：每条扩展 AT 命令都应回车符做为结束，下同。

AT 命令设置

配置项	功能	设置命令
雨量	雨量计类型	设置AT+RAINTYPE
	雨量计分辨率	设置AT+RAINPREC
	雨量加报阈值	设置AT+RAINADDVALUE
	降水量起始时间	设置AT+SLRS
水位	水位计类型	设置AT+LEVELTYPE
	水位计分辨率	设置AT+LEVELPREC
	水位基值	设置AT+LEVELBASEVALUE
	加报水位	设置AT+LEVELBASEVALUE
流量	流量计类型	设置AT+FLOWTYPE
	流量加班阈值	设置AT+FLOWADDVALUE
	流量计量程	设置AT+FLOWRANGE
摄像头	拍摄画面大小	设置at+cameraresol
终端参数	遥测站地址	设置AT+SLDADDR
	工作方式	设置AT+SLWORKMODE
	调试信息等级	设置AT+DEBUG
	定时报时间间隔	设置AT+SLREPTIME
	水位存储间隔	设置AT+SLLST
	均匀时段间隔	设置AT+SLERT
	加报时间间隔	设置AT+RAINADDTIME
	通信密码	设置AT+SLLKPW
	通信识别号	设置AT+PHON
	中心参数	拨号中心号码
APN用户名		设置AT+USERNAME
APN密码		设置AT+PASSWORD
APN		设置AT+APN
服务器数目		设置AT+SVCNT
中心模式		设置AT+SLSM
备份通道		设置AT+SLCB
短信中心号码		设置AT+PHONE1
中心IP		设置AT+IPAD
端口		设置AT+PORT
中心地址1		设置AT+SLCADDR
备份中心IP		设置AT+IPSEC
备份端口		设置AT+PTSEC
其他参数		短信配置开启
	短信密码	设置AT+SMSCPW
	波特率	设置AT+SETIPR



Industrial IoT

厦门佰马科技有限公司

Web: www.baimatech.com

Tel: 0592-2061730

Mail: market@baimatech.com

Add.: 厦门市体育路43号华夏工业中心3号楼7层



佰马商城



佰马官网



微信公众号