

# 翻斗式雨量计

## RS202

### 用户手册

（硬件：V2.04 固件：V1.00）

（手册版本：V1.00 20160518）



北京卓越经纬测控技术有限公司

Beijing ZOYO M&C Technology CO.,LTD

售后服务电话：01080841468

企业网站：[www.zoyobj.com](http://www.zoyobj.com)

服务地址：北京市海淀区昌运宫7号楼1幢三层323

## 一、产品概述

ZY-RA4102 降雨量监测系统，是用于手机地面降雨信息的自动观测仪器，

它可精确记录每分钟的降水，并将数据及时准确的输送到记录仪上，实现对降雨量的实时监控。



ZY-RA4102 监测系统是全自动雨量监测仪，它即可作为无人自动采集站使用，也可与其他监测系统连接，组成全方位立体化监测系统。

系统组成：数据采集仪、翻斗雨量传感器、供电系统及配套软件等。

应用领域：监测滑坡、泥石流等不稳定地质体。集水测量、洪水监控与预警、降雨强度、气象降雨监控、径流监测等。

图 1-1

## 二、功能特点

- 1. 工业级生产标准
- 2. 自动化程度高，无需人工干预
- 3. 低功耗，标配蓄电池（12AH）可独立工作半年以上
- 4. 具备太阳能输入接口，连接后可长时间野外工作，无需人工干预。
- 5. 获取降水量的及时性强，随时随地都可获取降水量
- 6. 可自动获取降水强度信息
- 7. 降雨量资料易于保存和传输
- 8. 运行成本低，便于布点以观测面雨量

### 三、先进性

- 1、超低的整体电能消耗，专为地质灾害野外实际需求设计，可长时间、高可靠度工作
- 2、使用目前覆盖最广的 GSM 网络进行无线数据传输
- 3、支持目前几乎所有的传感器连接，轻松实现一站式综合监测
- 4、同时支持无线远程数据传输及本地计算机现场高频采集
- 5、独创设备内部实时曹锁系统，设备软件稳定可靠
- 6、可实现报警数据多端发射（如：将报警信息发送到监测负责人手机上）

### 四、设备组成

序号	名称	型号	备注
1	雨量计	CG-04	
2	太阳能电板	12V8W	可根据需求调配
3	吸盘天线		
4	电控箱		
5	数据采集仪	ZY-WFAS1431	
6	锂电池	12V20W	
7	太阳能支架	YL-8	
8	立柱	1.4M	可根据需求调配立柱高度

### 五、技术参数

- 1. 测量范围   ： 0-4mm/min
- 2. 准确度： 0.4mm≤10mm   ±4%>10mm
- 3. 分辨率： 0.1； 0.2； 0.4； 0.5mm
- 4. 承雨口径： φ 200mm

5. 监测雨强：0.01~4 (mm/min)

6. 工作环境：全天候野外

7. 传输方式：GSM

8. 工作环境温度：-20~80℃

## 六、设备安装

1. 制作安装平台（根据现场条件）：用制作混凝土安装平台，标准尺寸600X600X30。注意上表面尽量平滑，以便安装设备。

2. 安装方法。雨量计的安装应严格按照现行水文规范进行。

（1）雨量计安装高度。雨量计承雨器口在水平状态下至观测场地面的高度应为大于2m，考虑到现场为野外人为干扰因素。

（2）雨量计安装时，应用水平尺校正，使承雨器口处于水平状态，雨量计安装时注意承雨器上方无遮挡、不易进杂物视野开阔的地方。

（3）雨量计应固定于混凝土基座上，基座入土深度以确保雨量计安装牢固，遇暴风雨时不发生抖动或倾斜为宜。

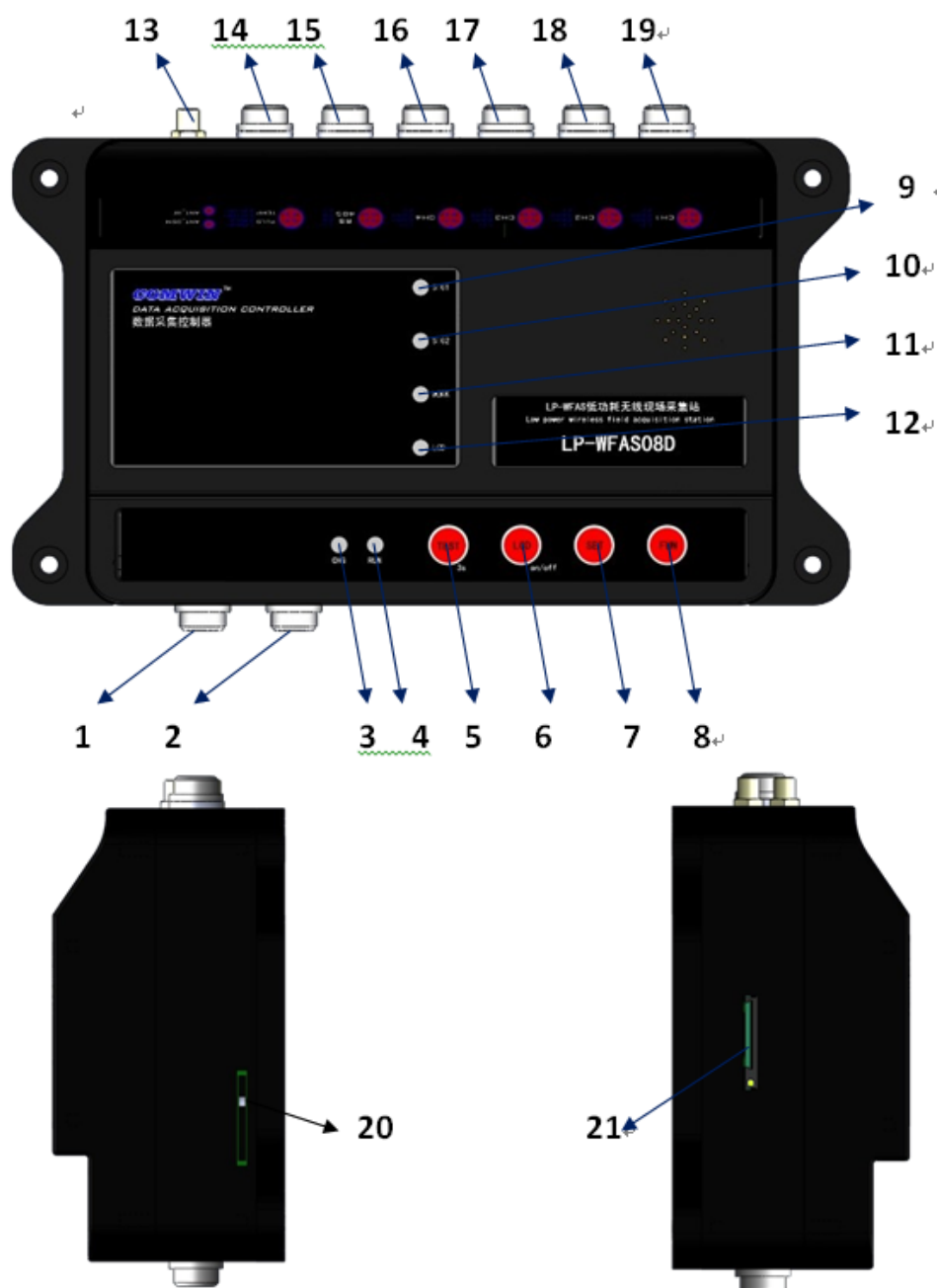
（4）基座的设计应考虑排水管和电缆通道。信号输出电缆为两芯屏蔽线，电线接头从仪器底座的橡胶电缆护套穿进后打结，固定在雨量计内计量组件上方的接线架上。

（5）接线后，调整调平螺帽，使圆水泡居中，即表示计量组件处于水平状态，然后用螺钉锁紧。

（6）连接数据采集器，雨量计连接采集仪的雨量专用通道，用手轻轻拨转翻斗部件，检查采集器数据接收部分的信号是否正常。

（7）套上筒身，用三个螺钉锁紧。至此，仪器安装完毕。

### 3. 数据采集器连接方式



- |                   |                    |                   |                     |
|-------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| 1、 <u>电源接口</u>    | 2、 <u>RS232 接口</u> | 3、 <u>太阳能通电显示</u> | 4、 <u>运行显示</u>      |
| 5、 <u>测试按钮</u>    | 6、 <u>功能按钮</u>     | 7、 <u>设置按钮</u>    | 8、 <u>功能按钮</u>      |
| 9、 <u>网络信号灯 1</u> | 10、 <u>网络信号灯 2</u> | 11、 <u>工作显示灯</u>  |                     |
| 12、 <u>功能显示灯</u>  | 13、 <u>天线接口</u>    | 14、 <u>雨量计接口</u>  | 15、 <u>RS485 接口</u> |
| 16、 <u>传感器接口</u>  | 17、 <u>传感器接口</u>   | 18、 <u>传感器接口</u>  |                     |
| 19、 <u>传感器接口</u>  | 20、 <u>SD 卡槽</u>   | 21、 <u>SIM 卡槽</u> |                     |

雨量计数据线连接至接口 14，天线连接至接口 13，锂电池电源接至接口 1，计算机（测试）接口接至接口 2。

## 七、设备调试

1. 安装 SIM 卡：用尖锐物顶压黄色弹簧按钮，卡槽将弹出。将客户确定使用的 SIM 卡放入卡槽后，将其安装到位（确认 SIM 卡安装正确）。

2. 通电：将电源端航空插头插入采集站电源接口（VIN）（图示 1 接口）确定紧固航空插头，接通电源后运行指示灯（RUN）会连续长闪多次进行设备初始化（RUN 显示灯）初始化完成后指示灯会变为 5S 一次的短闪，表示通电正常。

3. 电脑连接好 USB 转 232 串口线，安装好串口驱动，将采集仪专用数据线与采集器连接好，数据线另一头与串口线连接好。

4. 打开采集器专用设置软件（光盘内 PCT16s V1.21）。



5. 进入设置模式;首先按住面板上 SET 键不放, 然后按住 TEST 键, 当听到采集器‘嘀’的一声蜂鸣提示后, 松开 TEST 键 (SET 键一直不放), 继续等待, 当听到采集器第二声‘嘀’的响声后, 即可松开 SET 键, 此时面板提示灯 RUN、WORK 两个指示灯均为快闪状态, 采集器此时正确进入设置模式。

6. 软件配置, 首先打开相应的端口, 然后点击‘连接 LP-WFAS16S’ (连接后此处有可能显示‘设备序列号异常, 请双击设置后再试’的提示框, 不用管它, 请直接点击 OK, 如需更新序列号, 请双击模块 SN 号点击设置)。

按实际需要可能更改的参数有:

**定时采发时间间隔:** 建议最小 120S。

**TIME1:** 一次数据采集注册网络的时间, 默认 120S, 该数值不能大于定时才发时间间隔。

**TIME2:** 多个数据中心时, 短信发送间隔。一般默认不做更改

**发送数据协议类型:** 根据接收端软件选择。一般常用为 0.0 (旧) 老版通讯协议。

**GSM 数据中心:** 数据服务器接收端短信猫的手机号码, 最大支持 4 个。一行填写一个手机号码。



7. 读取传感器数据: CHI—CH4 接口随便选一个接口插入模拟量的传感器, 设置软件点击到传感器页面上, 此时如果通道有数值, 说明传感器读取成功。





设置完成后按‘TEST’键或者重新上电，退出设置模式

8. 手动测试: 按住‘TEST’键，当听到‘嘀’的一声后，采集器进入一次数据采集工作。此时信号灯（SIG）、工作灯（WORK）、运行灯（RUN）指示灯均为有规律的闪烁状态，等待采集器发出‘嘀、嘀’两声响后，数据发送成功，所有指示灯熄灭进入低功耗状态。去数据服务端可查看接收数据情况。

9. 自动数据采集: 完成一次手动数据测试后，不要断电源，自动进行数据采集。

## 八、注意事项

### 8.1 采集器各接口接线定义

VIN	DC12V	1. DC+;	2. DC-;	3. 太阳能正	4. 太阳能负
RS232		1. R	2. T	3. G	
CH1-CH4		1. DC+;	2. 模拟信号;	3. 模拟信号	4. DC 负
RS485		1. DC+;	2. 485A;	3. 485B	4. DC 负

### 4.2 注意事项

1. 使用时请严格按照本说明书的接线方式接线，如果因接线不当，或者插口连接错误，有可能造成设备的永久性损坏。
2. 在使用时应该尽量保持仪器在干燥的环境下使用。
3. 使用前请您仔细阅读本手册，阅读完成后请妥善保存，方便以后查阅。
4. 如您有任何问题，可以登录我们的官方网站：[www.zoyobj.com](http://www.zoyobj.com) 或致电：01061591202 寻求帮助。

我们将耐心为您解答。

## 安装实例

