

# Z-D-4 RTU

## 使用说明书



北京九星信达科技有限公司

地址：北京市昌平区百沙路新飞达科技工业发展中心 f6-11

网址： 电话： 010-82967343

200630V1.1

使用产品前请仔细阅读本产品说明书，并妥善保管。

云服务器登陆地址

<http://iot.bj-jxxd.net/>



- 调试线 MICRO USB 插入 RTU，USB 连接计算机；
- 串口设置串口波特率：256000bit/s；
- SIM 卡安装，Z-D-4 RTU 使用 Micro SIM 卡，注意：卡安装时缺口朝上；
- 安装 TNC4G 天线；
- 参看 RTU 贴膜标识，向上拨动电源开关，RTU 上电；
- 打开北京九星信达 RTU 调试软件 RTUTool.exe，软件使用参看 RTU Tool V3 说明书；

## RTU 维护

### 1、日常使用与维护

- 注意保护仪器，防止仪器形状变形，影响仪器监测数据；
- 需要对雨量传感器定期清淤，保证承雨器环口及内表面出水畅通；
- 翻斗部件支承轴的轴向工作游隙应经常检查，太大或太小都将影响翻斗部件的正常工作，两个M3×10 圆柱头固定螺钉应注意固紧，以免影响仪器正常工作；

### 2、技术支持与质量保证

产品自出厂之日起一年内，如有本身质量问题，我们中心将进行免费维修或更换。

## 产品介绍

ZD-4 RTU 自动监测仪是一款基于 GPRS/CDMA/北斗卫星等通讯技术的降雨量、位移和水位等监测设备，主要用于地质灾害雨量、位移和水位监测，可以实现无人值守，远程无线网络化的通信与控制，具备远程数据自动存储、历史数据查询、采集参数设置等功能。

ZD-4 RTU 自动监测仪采用低功耗芯片设计，可外接雨量（分辨率 0.1mm、0.2mm、0.5mm）、拉绳（量程 500mm、1000mm、2000mm 和 4000mm）、倾斜仪、含水率、泥水位、激光测距、孔隙水压力、多维度变形、水位计、土体压力、声光报警器、加速度、倾角和震动等传感器。

ZD-4 RTU 独特的安装结构设计及 IP67 外形设计可以直接安装在太阳能板后方，无需机箱及外置电瓶，独立传感器线束连接及防呆设计，简化了现场安装方式，大大降低了整体灾害点成本。

现场安装示意如下图所示：



## 功能特点

### 1、ZD-4 RTU 数据触发方式：

- 传感阈值触发加密上报；
- 整点上报；
- 定时间隔上报；

### 2、ZD-4 RTU 数据回传方式：4G 全网通\NB-Iot 全网通\北斗卫星的 BD4.0 短报文数据封装格式，完全实现了无人值守，远程实时动态监测，远程查询本地历史数据；

### 3、参数设置：传感器参数设定（传感使能、量程、分辨率等）、终端参数（回传方式及间隔、经纬度和设备 ID 等）、中心参数（IP 地址）、北斗参数、历史数据缓存读取、状态查询（SIM 卡、RTU 永久 ID）、调试设置和 MODBUS 传感调试；

### 4、远程实时时钟同步；

### 5、多种电源管理模式：支持休眠和实时在线等电源管理模式，可实现低功耗工作模式下的双向通信；

### 6、供电方式：外置 20W 太阳能浮充内置充电器和锂电池组供电，保证仪器无日照条件下连续工作 20 天以上；

### 7、支持本地存储，降雨量数据可以存储 2 年及以上，可随时从仪器中去除储存数据，储存容量不小于 16MB；

### 8、自动监测仪结构简单、安装方便，易接线，数据传输可靠性高；

### 9、通讯断线数据补发功能；

### 10、故障诊断：监测太阳能、电池电压、

传感器电压、环境温度、SIM 卡状态、天线状态，进而智能故障诊断；

12、支持一站多发，支持多 IP 数据发送；

13、内置 Lora 通讯模块，通讯频率 230\433MHz；

技术参数

- >供电：内置锂电（5200mAh/12V）+外置太阳能板；
- >存储容量：≥128MB；
- >回传方式：全网通\NB-Iot\北斗\LORA
- 数据展示：微信公众号、网页云平台；
- >防护等级：IP67；
- >工作温度：-25℃~85℃；
- >工作湿度：95%RH；
- >工作时长：25000 小时（太阳能正常供电情况下）。
- >外形尺寸：174mm×145mm×45mm

接口定义



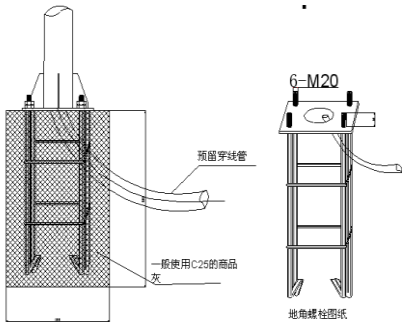
指示灯	充电	红灯亮，充电
	电源	RTU 电源
	系统	RTU 工作状态
	GPRS	通讯模块

接插件	管脚	颜色	定义
	1	棕	太阳能负极
	2	白	电池负极
	3	蓝	太阳能正极
	4	黑	电池正极
	1	棕	雨量
	2	蓝	12V
	3	黑	地
	1	棕	位移 3
	2	白	地
	3	蓝	位移 1
	4	黑	5V 电源
	5	灰	位移 2
	1	棕	地
	2	白	485-（B）
	3	蓝	12V
	4	黑	485+（A）
	1	棕	TXD
	2	黑	地
	3	蓝	12V
	4	白	地
	5	灰	RXD

设备安装

1、基础安装

基坑开挖方式为人工开挖，基底处理方式为人工夯实，水泥、沙子、石子、水的混合比为 1:2:4:0.5，充分搅拌。浇筑后的基础顶部应保持水平，砼养护 7 天后进行仪器的安装。



基础施工图

2、设备固定

将膨胀螺栓置于安装孔内，将仪器监测杆底座安装在 4 个膨胀螺栓上，用锁紧螺母将一体化自动雨量站固定。通过调整支承螺母的高度并用水平尺测量环口是否处于水平状态，然后紧固螺母将仪器固定。

3、雨量筒安装

将翻斗式雨量计固定在一体化立杆上，取下不锈钢外筒，再次检查和调整翻斗支架上的水平泡的气泡是否居于中间位置；将雨量计输出信号线的一端与对应的输出端子相连接，另一端穿过仪器底座的过线孔与接线端子连接，并且将通讯模块

的天线通过穿线孔引到雨量计上方固定，同时紧固过线孔防水缆头；安装仪器不锈钢外筒并锁紧外筒锁紧螺钉。

4、RTU 安装

将 RTU 安放在太阳能板后面，用锁紧配件固定如图所示：



5、太阳能板安装

将太阳能板固定于一体化箱体侧面的太阳能板支架上，紧固太阳能板与支架之间的固定螺栓，同时利用调整太阳能板仰角，保证仰角在 40° -45° 之间；固定设备箱体时必须保证太阳能板正面向南或西南方向，以便能最长时间接受太阳照射，使设备蓄电池充分充电。

RTU 调试

监测仪调试前需要与供货商联系，确认设备安装位置，安装设备编号，供货商借此给用户分配云服务器软件用户名和密码，