



国信华源

防灾减灾物联网服务商

产品说明书

免维护雨量计

WS-601R



北京国信华源科技有限公司

地址：北京市西城区广安门内大街 306 号 4 层

电话：010-63205221 网址：www.bjgxhy.com

版权声明

北京国信华源科技有限公司版权所有，并保留对本手册及本声明的最终解释权和修改权。

“北京国信华源科技有限公司”“国信华源”文字及徽标为北京国信华源科技有限公司注册商标或商标，受法律保护，北京国信华源科技有限公司拥有以上内容（包括但不限于）的专利、专利申请、商标、版权或其它知识产权。

本手册的版权归北京国信华源科技有限公司所有。未得到北京国信华源科技有限公司的书面许可，任何人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其它语言、将其全部或部分用于商业用途。

免责声明

本手册依据现有信息制作，其内容如有更改，恕不另行通知。北京国信华源科技有限公司在编写该手册的时候已尽最大努力保证其内容准确可靠，但北京国信华源科技有限公司不对本手册中的遗漏、不准确或印刷错误导致的损失和损害承担责任。

技术支持

北京国信华源科技有限公司提供电话咨询和网站信息服务。客户在产品使用过程中遇到问题时可随时与北京国信华源科技有限公司服务热线联系。客户可通过 www.bjgxhy.com 登录北京国信华源科技有限公司网站及时了解最新产品动态，以及下载需要的技术文档。

使用前请务必阅读说明书，并按说明要求操作！！

目录

1. 设备简介.....	3
1.1 产品概述.....	3
1.2 产品特点.....	3
1.2.1 主要功能.....	3
1.2.2 设备特点.....	4
1.2.3 技术参数.....	4
1.3 产品规格.....	5
1.3.1 公网参数.....	5
1.3.2 自组网参数.....	5
1.3.3 硬件系统.....	6
1.3.4 供电.....	6
1.3.5 雨量传感器.....	6
2. 安装.....	7
2.1 概述.....	7
2.2 禁止事项.....	7
2.3 开箱.....	8
2.4 主机结构.....	8
2.5 安装.....	9
2.5.1 免维护雨量计主机安装.....	9
2.5.2 二维码支架安装.....	10
3. 功能介绍.....	11
3.1 物联网平台功能.....	11
3.2 自组网功能.....	11
3.3 整点上报雨量数据.....	11
3.4 远程查看时段数据.....	11
3.5 太阳能、电池电压上报功能.....	11
4. 售后条款.....	12
5. 免责条款.....	13

1. 设备简介

1.1 产品概述

免维护雨量计兼具低功耗广域网通信和自组网通信两种方式，两者同时运行又相互独立，可以更加安全高效的进行防汛预警工作。该产品还具有大容量、高覆盖、低功耗、低成本、高安全等特点，有效解决了传统产品功耗高，需要配备大容量蓄电池、建站环境苛刻、施工复杂、成本较高等问题。免维护雨量计可以对降雨量 24 小时不间断自动检测，能够及时上报雨量和工况数据，并可通过平台进行监控，处理突发情况。产品适用于地质、水文、水资源、山洪灾害、水库安全降雨监测数据采集。

1.2 产品特点

1.2.1 主要功能

- 雨量采集：支持两种采集方式，达到雨量分辨率进行雨量采集，达到采集间隔进行数据采集；
- 降雨统计：每 5min 统计一次累计降雨；
- 通道配置：支持 MQTT、TCP 两种协议，支持 4 个联网通道；
- 开机上报：开机后向平台上传设备状态数据；
- 数据上报：开机后向平台上传设备状态数据；定时上传雨量数据；每 1h 向平台上传一次数据，包含雨量及太阳能电压、电池电量、信号强度、经纬度、温湿度等数据；
- 数据补发：支持 1 个月小时报数据补发
- 报警触发：支持 5 个时段 2 个级别报警阈值触发报警；
- 本地报警：支持向多个入户报警器实时发送雨量数据和报警信息；
- 通信扩展：支持通过中继站扩展通信距离；
- 远程管理：支持物联网平台对设备进行远程监控和统一管理；
- 设备供电：支持太阳能免维护供电。

1.2.2 设备特点

- 传输网络：采用 4G 公网和 LoRa 自组网传输；
- 安装简单，操作便捷，免维护；
- 与雨量计完美集成，无多余设备安装；
- 计量精度高，使用寿命长；
- 实时监控、数据准时上报；
- 支持本地设置 LoRa 参数、报警阈值；
- 支持多组报警，实现精准报警；
- 具备数据补发机制；
- 采用高性能工业级 32 位通信处理器；
- 内置实时时钟；
- 采用完备的防掉线机制，保证数据终端永远在线；
- WDT 看门狗设计，保证系统稳定；
- 低功耗设计，支持多级休眠和唤醒模式，最大限度降低功耗；
- 电源/太阳能接口内置反相保护和过压保护。

1.2.3 技术参数

- 工作湿度：≤95%RH
- 工作温度：0℃ ~ 85℃
- 储存温度：-40℃ ~ 85℃
- 电池容量：3.7V/10000mAh
- 平均无故障时间：>20000 小时

1.3 产品规格

1.3.1 公网参数

项目	内容
通信制式	工业级 4G 模块
标准	可支持 FDD-LTE/TDD-LTE/WCDMA/TD-SCDMA/CDMA/GSM 通信
理论带宽	FDD LTE(下行速率 100Mbps, 上行速率 50Mbps) TDD LTE(下行速率 61Mbps, 上行速率 18Mbps) WCDMA(下行速率 42Mbps, 上行速率 5.76Mbps) TD-SCDMA(下行速率 4.2Mbps, 上行速率 2.2Mbps)
发射功率	<24dBm
接收灵敏度	<-109dBm

1.3.2 自组网参数

项目	内容
通信制式	LoRa
路由算法	AODV
传输距离	1.5km (空旷)
处理器	32 位超低功耗处理器
待机功耗	静态工作电流小于 10mA
其他	具有自动寻路、无线防撞、多跳转发、中继接力功能

1.3.3 硬件系统

项目	内容
----	----

CPU	工业级 32 位通信处理器
FLASH	128KB
SRAM	20KB

1.3.4 供电

项目	内容
供电范围	DC3.0V~4.2V
静态值守电流	<1mA (4.2V)
工作电流	<60mA (4.2V)

1.3.5 雨量传感器

项目	内容
采集方式	压电传感器
测量范围	0~8mm/min
降雨分辨力	0.1mm
降雨量采集误差	≤±4%
传感器供电	DC2.8V~5V

2. 安装

2.1 概述

设备必须正确安装方可达到设计的功能，通常设备的安装必须在本公司认可的工程师指导下进行。

注意事项

- 请不要带电安装设备；
- 请将设备放在儿童难以触碰的地方，以免造成伤害；
- 请尽可能在远离大功率电器设备的地方使用本产品，以避免引起电磁干扰；
- 搭配入户报警器使用（选配）。

2.2 禁止事项

禁止事项表示可能导致财产损失、人员伤害的潜在危险。当出现下列情形时，造成的损失我公司不承担任何责任：

- ①设备须远离火源。
- ②在可能发生爆炸的环境禁止使用本设备。在加油站（维修站）或靠近易燃物品、化学制剂的地方，在燃油或化学制剂、易燃液体、气体或爆炸物存放和运输区或易爆场所内或周围，告警器可能引起爆炸或起火，请勿使用本设备。
- ③请勿散发未经版权所有人（制造商）许可录制给他人受版权保护的内容。该行为违反版权法。对用户使用受版权保护的内容进行的任何非法行为而导致的法律问题，我公司不负有任何责任。

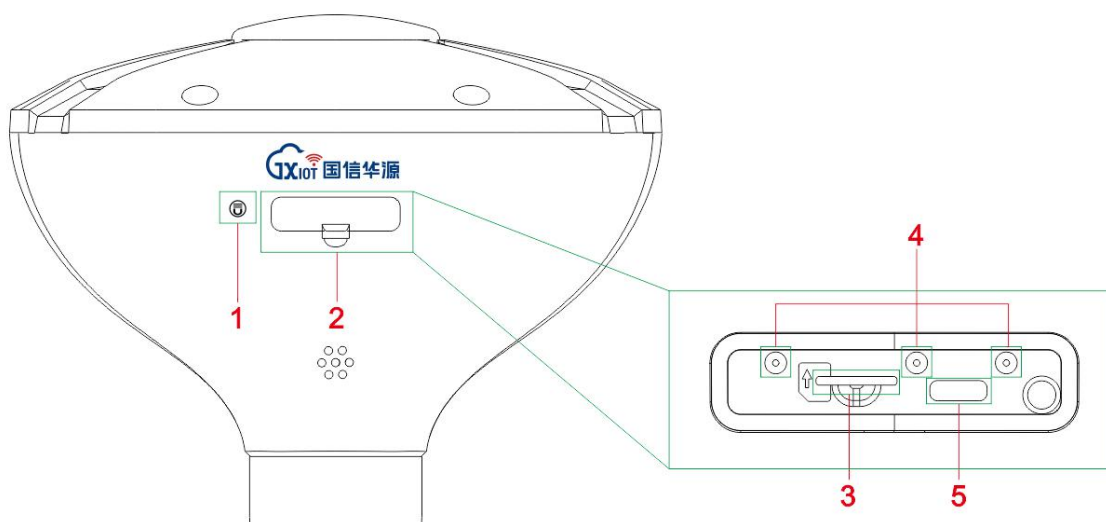
2.3 开箱

为了安全运输，设备通常需要合理的包装，当您开箱时请保管好包装材料，以便日后需要转运时使用。

设备包括下列组成部分：

- 设备主机 1 台
- 合格证
- 保修卡
- 安装结构外罩

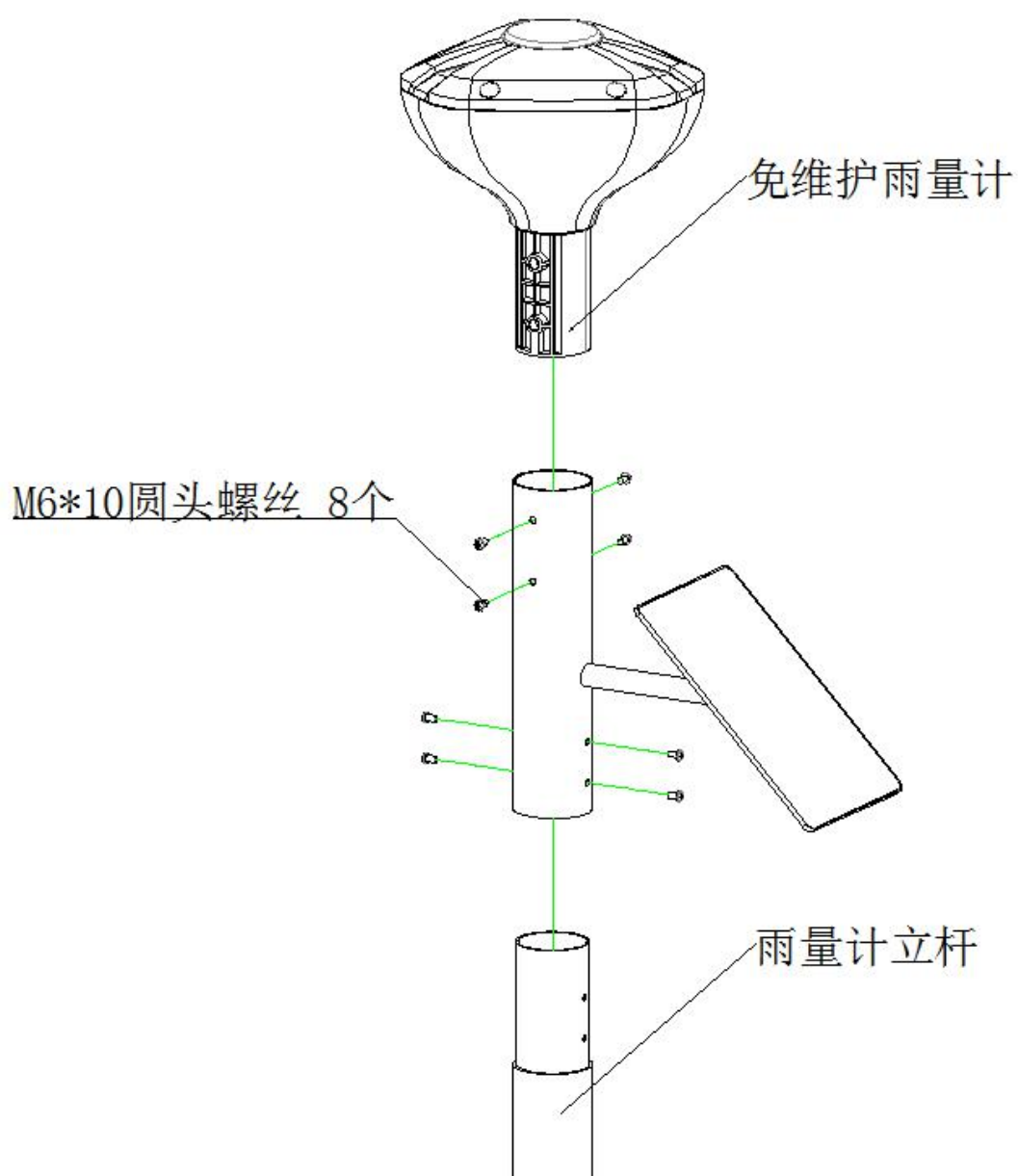
2.4 接口介绍



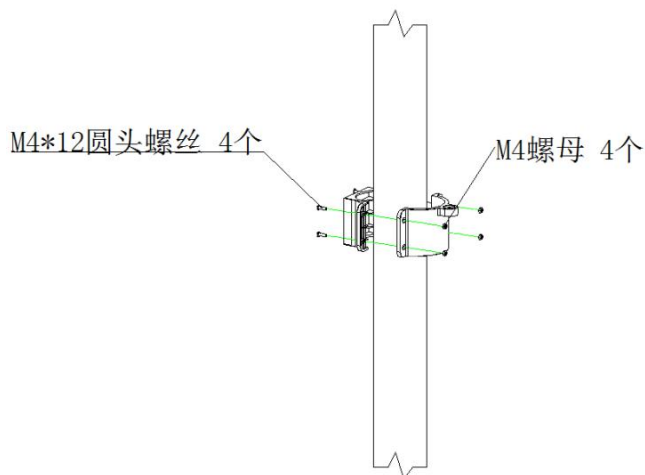
序号	功能描述
1	磁吸开关（用磁铁对准开关丝印贴合，持续 2S 以内拿开设备发出滴声则向平台上报一条数据，持续 5S 以上拿开设备发出长滴声则重启）
2	胶塞（用于防水）
3	SIM 卡仓
4	从左至右：状态灯、充满灯、充电灯
5	调试接口（Type-C）

2.5 安装

2.5.1 免维护雨量计主机安装



2.5.2 二维码支架安装



2.5.3 注意事项

- 二维码支架安装高度为地面以上 1.5 米
- 安装在立柱顶端；
- 安装高度距地面至少 2 米；
- 传感器周围应空旷。
- 同时需要注意以下事项
- 如带测雨的传感器，安装传感器要距离移动物体（例如树木、灌木和桥梁）至少 10 米（同一高度上）。
下落或活动物体，如落叶或被风带起的树叶，都可造成测量出错和降水类型判断出错；
- 如果把仪器安装在有电磁干扰的地方，最好进行现场勘测，以确定彼此是否产生电磁干扰。建议和周围一些无线电接受天线保持如下距离：
 - VHF IMM - 1m
 - MF/HF - 5m
 - Satcom - 5m

3. 功能介绍

3.1 物联网平台功能

打开国信物联网平台，输入我司提供的账号密码登录，可查看设备当前设备运行情况。

3.2 自组网功能

设备在安装使用前，需要先根据本地的预警对象以及预警指标进行参数设置。根据阈值以及预警对象范围设置相应的网络 ID、信道编号、组 ID、报警地址编号等参数，设备按照设置的参数进行数据的传输。

设备在使用前需要通过串口配置，对测站基本参数进行设置。

配置项	示例	说明
PAN_ID	0001	网络 ID，同一网络内相同
CHANNEL	01	信道 ID，同一网络内信道相同
GROUP_ID	0000000001	组 ID，同一组内，组 ID 相同
GROUPx_ID	0000000001	该采集站下属的室内报警器组 ID，与室内报警器 GROUP_ID 一致。

3.3 整点上报雨量数据

该产品支持上传小时报数据。

小时报：免维护雨量计按设定的报送间隔，以 1 小时为基本单位向中心站报送雨量数据及设备状态数据；

小时报是一种特定类型的定时报，用于以降雨量为主要监测要素的遥测站报送 1 小时为间隔的报文。

3.4 远程查看时段数据

远程查看时段数据的作用主要是查看终端的某个时段雨量数据。

3.5 太阳能、电池电压上报功能

由于物联网雨量站一般情况下是由太阳能和蓄电池供电的，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。免维护雨量计可以读取输入电源的电压值和太阳能充电值，并在每次的传输中都将该值发送给监测管理平台。可以通过监测管理平台的实时数据指令操作查看到每个物联网雨量站的电池状况。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。

4. 售后条款

感谢您购买本产品，本公司向您做出如下服务承诺：

- (1) 本产品质保期为壹年。
- (2) 产品须严格按照规范安装，如安装造成的损坏，我司仅提供有偿保修。
- (3) 产品须严格按照说明书约定维护的方法进行维护，如因非正常维护或不维护等情况下造成的损坏，我司仅提供有偿保修。
- (4) 产品严格按照正确操作方法使用，因使用不当造成产品损坏，我司仅提供有偿保修。
- (5) 返回我司待维修产品应包装好，如因包装问题导致产品到我司损坏的我司将视情况有偿收费维修。
- (6) 返我司维修的产品必须附有故障现象说明，并由产品使用方和安装单位负责人签字确认，我司未发现故障现象说明及负责人签字视为良品。
- (7) 人为或不可抗力损坏产品，我司提供有偿维修。
- (8) 我司不承担设备运费。
- (9) 产品超过保修期，我司给予有偿保修。
- (10) 保修服务仅限于机器本身，保修范围不包括：
 - 因坠落、挤压、磕碰、撞击、高温、腐蚀等物理性、化学性损伤而导致的故障或损坏。
 - 因未按使用说明书的内容而导致的故障或损坏。
 - 因电源电压不稳定而导致的故障或损坏。
 - 因水（火）灾、地震等不可抗拒力而导致的损坏。
 - 其他人为因素导致的故障或损坏。
 - 其他非产品设计、技术、制造、质量等问题而导致的故障或损坏。
 - 超过质保期。
- (11) 当设备遇到问题，您无法解决时请与我公司售后服务部联系，售后技术工程师为您解答技术难题。

5. 免责条款

当出现下列情形时，造成的损失我公司不承担责任：

- ① 用户未经我公司授权擅自修理、修改设备或者任何其他超出预期使用的范围造成损害的。
- ② 因保管不当（液体渗入等）造成的损坏。
- ③ 因水（火）灾、地震等不可抗力而导致的损坏。
- ④ 因未按使用说明书操作不当造成的损坏。
- ⑤ 因设备安装或管护不当而造成的任何损害。
- ⑥ 用户对受版权保护的内容进行的任何违法行为而导致的法律问题，制造商不负有任何责任。

产品维修记录				
故障描述	维修情况	联系电话	维修人员	维修日期

售后服务电话：18001252083

18010019550 010-53647260