

# 遥测终端机使用说明书

## 1.1 产品概述

NF-YDJ-1 型遥测终端机是一款具有数据采集、存储和传输功能的 RTU 产品，符合《水文自动测报系统设备 遥测终端机》（SL180-2015）和《水文自动测报系统技术规范》（SL61-2003）的行业标准要求。数据传输符合《国家水资源监控能力建设项目标准—水资源监测数据传输规约》（SZY206-2012）、《水文监测数据通信规约》（SL651-2014）可实时采集雨量、水位、图片、渗流、水质、流量等数据，并能通过 2G、3G、4G、LoRa、NB-IoT、ADSL、卫星终端机和超短波数传电台将数据同时发往多个监测管理中心。NF-YDJ-1 拥有大容量存储，5 分钟连续存储时间可达 20 年以上，还支持使用 SD 卡海量存储实时采集数据，连续存储时间可达 100 年以上。

## 1.2 产品特点

### 遵循标准

- l SL180-2015 水文自动测报系统设备遥测终端机
- l SLT102-1995 水文自动测报系统设备基本技术条件
- l SL61-2003 水文自动测报系统技术规范
- l SZY203-2012 水资源监测设备技术要求
- l SZY205-2012 水资源监测设备质量检验

### 符合规约

- l 《SL651-2014 水文监测数据通信规约》
- l 《SZY206-2012 国家水资源监控能力建设项目标准—水资源监测数据传输规》
- l 其它规约可定制

### 主要功能

- l 定时采集水位、雨量、温湿度、闸位、流量、电压、风速风向和其它数据
- l 定时上报雨量、水位、温湿度、闸位、流量、电压、风速风向和其它数据
- l 定时采集上报水温数据
- l 预警触发加报雨量、水位、流量、电池电压和其它数据

- | 本地存储雨量、水位、温湿度、电池电压和其它数据达 20 年以上
- | 远程查询当前雨量、水位、温湿度、闸位、风速风向、电池电压和其它数据
- | 远程查询本地历史数据
- | 支持本地导出历史数据
- | 支持本地人工置数功能
- | 支持图片抓拍功能
- | 支持电池电压上报功能
- | 支持远程人工置数功能
- | 支持中文操作界面，无需计算机即可进行配置以及调试
- | 支持自动查询通信话费
- | 支持定制开发
- | 支持主/备通讯通道功能
- | 支持多中心，可实现“一包多投”功能
- | 支持现场和远程升级
- | 支持自动/手动校时
- | 支持最高 128GB 容量 SD 卡，可作为海量数据存储器使用，也可用于程序升级
- | 宽电压设计，具有反接保护和短路保护功能
- | 所有输入输出端口采用抗雷击设计，可省缺外置防雷保护模块
- | 支持主备信道切换，以及 GPRS 短信同时上报（短信内容格式可定制）
- | 支持设备温度上传，实时监控设备工作状况。

#### 产品特点

- | 一体化设计：集成 DTU 通信模块，支持 GPRS/CDMA2000，并且可与外置 DTU 同时工作，增加数据可靠性。

- | 工业级设计：金属屏蔽外壳，抗干扰
- | 接口丰富、标准易用，支持常用以及定制传感器
- | 大容量数据存储空间，内置存储可存储 20 年数据，支持最大 128GB 存储卡扩展
- | 多种通信方式：可支持 GPRS,CDMA2000,GSM 短信等
- | 低功耗设计：待机功耗<0.9mA
- | 本地配置方式：所有参数现场均可配置
- | 远程管理功能：可以远程升级以及配置，重启等
- | 人性化功能：自动话费查询，信号强度上报
- | 设备采用 Micor USB 接口（与安卓手机 USB 接口一致），无需 RS232 转换模块，直接与笔记本进行通信
- | 安全报警功能：支持柜门开启报警

#### 稳定可靠

- | 采用高性能工业级无线模块
- | 采用高性能工业级 32 位通信处理器
- | WDT 看门狗设计，保证系统稳定
- | RS485 接口内置 15KV ESD 保护
- | SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护
- | 电源接口内置反相保护（带反接指示）、过压保护、防雷以及 ESD 保护
- | 天线接口防雷保护（可选）
- | 温湿度通信接口以及雨量计接口内置 15KV ESD 保护
- | Micro USB 内置 15KV ESD 保护

### 1.3 规格参数

#### 无线参数

射频输出功率

频段	最大	最小
EGSM900 (GPRS)	33dBm ±2db	5dBm±5db
DCS1800 (GPRS)	30dBm ±2db	0dBm±5db
CDMA800 (CDMA-EVDO)	30dBm ±2db	-50dBm

射频接收灵敏度

频段	接收灵敏度（典型值）	接收灵敏度（最大值）
EGSM900 (GPRS)	< -109dBm	< -107dBm
DCS1800 (GPRS)	< -109dBm	< -107dBm
CDMA800 (CDMA-EVDO)	< -108dBm	< -106dBm

射频频率

工作频段	接收	发射
EGSM900 (GPRS)	925 ~ 960MHz	880 ~ 915MHz
DCS1800 (GPRS)	1805 ~ 1880MHz	1710 ~ 1785MHz
CDMA800 (CDMA-EVDO)	869 ~ 894MHz	824 ~ 849MHz

工作环境

项目	内容
工作温度	-30℃-60℃（无结冰）
工作湿度	< 95%RH（无凝露）
存储温度	-40℃-80℃

硬件接口

项目	内容
R485	3 路 RS485 接口，可外接多路串口水位计、串口相机、转发模块等
电源输出	3 路 12V（500mA），1 路 5V(500mA)可控电源输出
IO 接口	2 路通用 IO 接口，可接温湿度传感器，水温传感器等
SDI12 接口	1 路 SDI12 接口，可接多种水文传感器
脉冲输入接口	2 路脉冲输入接口，可接翻斗式雨量计以及脉冲风速，流速计
4-20mA 接口	2 路 4-20mA 模拟量输入接口
柜门报警	1 路开关量输入接口，可用于柜门开启报警
无线通信	内置 GPRS 或 CDMA2000 模块，可外置其它短波通信模块

供电

项目	内容
----	----

标准电源	DC 12V/1A
供电范围	DC 6-26V
工作电流	< 9mA (12V)
发报电流	< 150mA (12V)
采集电流	15mA(不含传感器耗电)
待机电流	< 0.9mA(12V)

注：一个 38AH 12V 蓄电池在无太阳能的情况下工作 60 天以上，附带一个激光水位计，一个温湿度传感器，一个雨量计，5 分钟采集并上传数据至服务器。

物理特性

项目	内容
外壳	金属外壳，保护等级 IP30。外壳和系统安全隔离，特别适合工控现场应用
外形尺寸	172x114x33mm(长 x 宽 x 高)
重量	<450g(不含天线)