

# 预警广播一体站

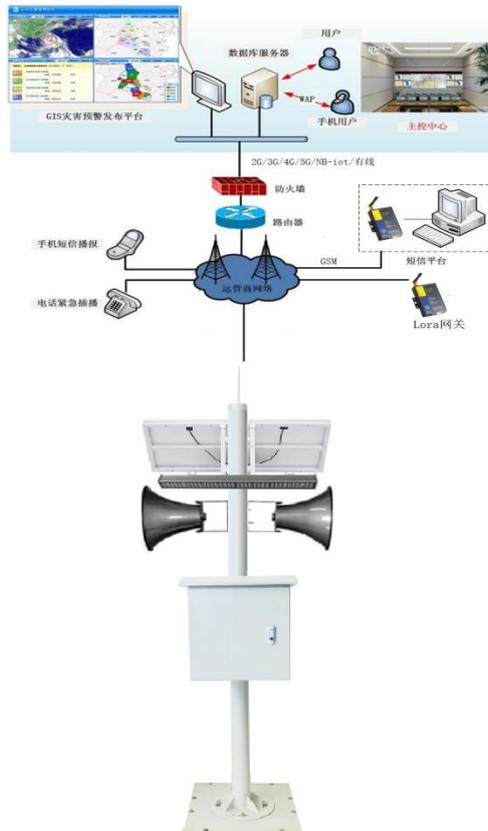
## F-IYJ100 技术规范



四信预警广播一体站是一款集手机语言、2G/3G/4G/5G/NB-IOT 通信、短信、LoRa/蓝牙通信、有线网络和大功率扩音广播为一体的预警设备，具有远程即时电话语音广播扩音、网络流媒体语音合成告警、短信转语音广播扩音、远程数据转语音告警、LoRa 网络数据告警、预置信息转语音告警、预置 MP3 音频告警、感知采集阈值联动告警、远程数据通信管理、蓝牙配置和广播扩音等功能，该产品主要应用于野外扩音预警。

该一体站产品可广泛应用于水利灾害、气象预警、应急预警、地质灾害等的防治工程，也适用于抢险救灾指挥通讯、农村政策与科普知识宣传、森林防火安全、农村日常工作指令性通知、学校、广场等公共场所的广播等应用。

## 应用拓扑



## 工业级应用设计

- ◆ 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
- ◆ 低功耗设计，支持多级休眠和唤醒模式，最大限度降低功耗
- ◆ 支持主电和备电自动切换供电
- ◆ 支持备电充放电管理及过冲/过放保护
- ◆ 支持主电掉电检测及上报
- ◆ 采用一体站结构设计，保护等级 IP65。

## 遵循标准

- ◆ SL/T 182-1996 水文自动测报系统设备 前置通信控制机
- ◆ Q/XMFF 001-2012 无线预警广播设备
- ◆ GB/T 12600.3-2011 声系统设备第 3 部分：声频放大器测量方法
- ◆ GB/T 9384-1997 广播收音机、磁带录音机、声频功率放大器（扩音机）的环境要求及试验方法
- ◆ GB/T 4312.1-1984 调频广播发射机技术参数和测量 单声和立体声
- ◆ GB/T 6163-2011 调频广播接收机测量方法
- ◆ SL651-2014 水文监测数据通信规约
- ◆ 地质灾害监测通讯技术要求的 MQTT v3.1.1 标准协议

## 产品特色

- ◆ 采用标准接口，特别适合于工业现场应用
- ◆ 智能型终端，上电即可进入工作状态
- ◆ 使用方便，灵活
- ◆ 支持串口配置、管理及维护
- ◆ 支持远程配置、管理及维护
- ◆ 支持设备状态自动上报功能
- ◆ 支持完善的权限管理

## 稳 定 可 靠

- ◆ WDT 看门狗设计，保证系统稳定
- ◆ 采用完备的防掉线机制，保证终端永远在线
- ◆ 电源过压过流保护
- ◆ 通讯接口浪涌保护
- ◆ SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护
- ◆ 防雷符合 GB/T 17626.5 标准

## 主 要 功 能

- ◆ 支持通过多种无线网络接收预警功能，2G/3G/4G/5G 公用网络，NB-IoT/LoRa 窄带网络等
- ◆ 支持远程手机、固定电话和网络电话语音告警
- ◆ 支持远程网络数据告警和远程管理
- ◆ 支持网络流媒体语音合成告警、LoRa 网络数据告警
- ◆ 本地麦克风告警和现场指挥调度
- ◆ 支持预置信息告警(选配功能)
- ◆ 支持预置 MP3 音频告警（远程和本地）
- ◆ 支持设备状态、工作模式、设备温度、系统电压、电池电压、监听喇叭状态、音量等级状态 LCD 显示
- ◆ 支持卫星、无线电台（可选）
- ◆ 支持短信告警，可重复播放 1—65535 次
- ◆ 支持大功率喇叭广播及内置喇叭监听
- ◆ 支持短信内容转发备份及短信回执
- ◆ 支持告警短信息循环播放
- ◆ 支持告警优先级设置
- ◆ 支持男声、女生播报选择
- ◆ 支持语速控制
- ◆ 支持外接太阳能或风能供电（可选）
- ◆ 支持多种上下线触发模式，包括短信、电话振铃、串口数据触发上下线模式
- ◆ 支持根据域名和 IP 地址访问中心
- ◆ 支持数据透明传输及 GPS 定位（可选）
- ◆ 支持蓝牙通讯配置功能
- ◆ 支持 SIM 卡硬件防护和 PIN 锁定
- ◆ 支持远程验播

# 产品规格

## ● 无线参数

项 目	内 容
无线模块	工业级无线模块
标准及频段	可支持: FDD-LTE、TD-LTE、CDMA2000 1xEV-DO、WCDMA、TD-SCDMA、CDMA1X、GPRS/EDGE 支持 GSM phase 2/2+ 支持 GPRS class 10, 可选 class 12
理论带宽	FDD-LTE: 下行速率 100Mbps, 上行速率 50Mbps TD-LTE: 下行速率 61Mbps, 上行速率 18Mbps WCDMA: 下行速率 42Mbps, 上行速率 5.76 Mbps TD-SCDMA: 下行速率 4.2Mbps, 上行速率 2.2Mbps CDMA2000 1xEV-DO Rev. A: 下行速率 3.1Mbps, 上行速率 1.8Mbps GPRS/EDGE: 速率 171.2kbps/384kbps
发射功率	<24dBm
接收灵敏度	<-109dBm

## ● NB-IoT 参数

项 目	内 容
标准及频段	B5: 850MHz B8: 900MHz B20: 800MHz
理论带宽	100bps~100Kbps
发射功率	23±1dBm
接收灵敏度	<-129dBm

## ● LoRa 参数

项 目	内 容
通信标准及频段	410MHz - 441MHz, 1000KHz 步进, 建议 433±5MHz, 出厂默认 433.0
室内/市区通信距离	1km
户外/视距通信距离	3.5km
发射功率	100mW
通信理论带宽	6 级可调 (0.3、1.2、2.4、4.8、9.6、19.2kbps)
灵敏度	<-140dBm

## ● GPS 参数

项 目	内 容
GPS 模块	工业级 GPS 模块
接收机类型	50 通道 GPSL1 (1575.42MHz) C/A 码 支持 WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN 兼容 GALILEO
最大更新速率	4 Hz

精确度	定位: 2.5m CPE SBAS: 2.0m CPE
捕获	冷启动: 29S 温启动: 29S 辅助启动: <1S 热启动: <1S
灵敏度	跟踪: -160dBm 重新捕获: -160dBm 冷启动: -144dBm
授时精度	RMS: 30ns 99%: <60ns 颗粒度: 21ns
时间脉冲	可以配置, 0.25 至 1000Hz

### ● BLE 参数

项 目	内 容
标准及频段	支持蓝牙 V4.2 标准 2.4GHz, ISM 频段
通信速率	8KB/S (Android) 6KB/S (IOS)
发射功率	+7dBm
接收灵敏度	-92dBm at 0.1%BER

### ● 音频参数

项 目	内 容
额定输出功率	100W (单路) 6Ω, 80W (单路) 8Ω
最大输出功率	200W(100W*2、50W*4)
喇叭最佳阻抗	6Ω
喇叭额定频率范围	200~6000Hz
最多支持输出	2 路
信噪比	>90dB

### ● 硬件系统

项 目	内 容
CPU	工业级 32 位通信处理器
FLASH	2MB
SRAM	1MB
SPI Flash	16MB
TF 卡	32GB (可选)

### ● 预警广播主机接口类型

项 目	内 容
指示灯	具有电源、系统、在线、音频、GPS/LoRa 与蓝牙指示灯
轻触按钮	3 个 MP3 按钮 (上一首, 播放/停止, 下一首)
SIM/UIM 卡接口	标准的抽屉式用户卡接口, 支持 1.8V/3V SIM/UIM 卡, 内置 15KV ESD 保护
USB (MP3) 接口	外接 U 盘 (存储 MP3 文件/录音文件)
TF 卡接口	标准弹式 TF 卡接口, 支持各种 Micro SD/TF 卡 (存储 MP3 文件/录音文件)
麦克风接口	6.35mm 标准麦克风接口

音量旋钮	总音量调节
主电源接口	标准 3 插头 AC220V 接口
开关	电源开关及监听喇叭开关
接地柱	接地柱，供用户接地使用。建议设备和现场的“安全地”可靠连接。
天线接口	标准 SMA 阴头天线接口，特性阻抗 50 欧，包括 GSM/GPRS 天线接口
蓄电池和太阳能板接口	采用 4 位电源端子，间距 11mm，蓄电池电压：12VDC（可选 12~36VDC）
外接喇叭接口	2 路大功率喇叭接口，单路输出功率：6 Ω/100W
监听喇叭接口	内置的监听喇叭放音接口
以太网接口	1 个 10/100Mbps 以太网口（RJ45 插座），自适应 MDI/MDIX，内置 1.5KV 电磁隔离保护
继电器接口	3.5mm 间距绿端子继电器接口，触点负载：3A 120VAC/24VDC，控制各种光报警信号装置
雨量接口	3.5mm 间距绿端子雨量计接口
拾音器接口	3.5mm 间距绿端子拾音器接口，外接拾音器
AUDIO 口	3.5mm 标准音频输出接口
串口	1 个 RS232 接口（端子）与一个 RS485（端子），内置 15KV ESD 保护，串口参数如下： 数据位：5、6、7、8 位 停止位：1、1.5、2 位 校验：无校验、偶校验、奇校验、SPACE 及 MARK 校验 串口速率：110~230400bits/s

#### ● 一体站对外接口

项 目	内 容
喇叭接口	2 路，4P
太阳能板接口	1 路，2P
铅酸电池接口	1 路，2P

#### ● 喇叭参数

项 目	内 容
功率	50W
口径	500mm
阻抗	16 Ω
频率响应	75-20KHz
灵敏度	96dB
参考距离	300~500m

#### ● 0.5 米红色 LED 灯条参数

项 目	内 容
电压	DC24V
光色	红色
长度	0.5m
灯体材质	拉伸铝+钢化玻璃
防水等级	IP65

#### ● 供电

项 目	内 容
太阳能板	尺寸：670*420*30mm

	最大功率: 40W
	最大工作电压: 18V
	最大工作电流: 2.22A
	开路电压: 22.5V
充放电控制器	额定充电电流: 10A
	额定负载电流: 10A
铅酸电池	尺寸: 196*166*170mm
	容量: 33Ah
	额定电压: 12V
	重: 7.45kg

● 物理特性

项 目	内 容
防水箱外壳	金属外壳, 保护等级 IP65
外壳尺寸	400*220*500mm (不包括天线、安装件)
主机重量	4.2kg (不包含配件)

● 其他参数

项 目	内 容
工作温度	-25~+65°C (-13~+149°F)
扩展工作温度	-30~+75°C (-22~+167°F)
储存温度	-40~+85°C (-40~+185°F)
相对湿度	95% (无凝结)

● 订购信息

产品型号	描述	蜂窝模块	以太网	LoRa	GPS	蓝牙	SIM/UIM	TF 卡
F-YJ100-L	单站	1	1	/	/	1	1	1
F-YJ100-L-LR	单站	1	1	1	/	1	1	1