



TY511 遥测终端机(RTU)技术规范

TY511 系列 RTU 是一款工业级低功耗数据遥测终端，设计完全满足工业级标准和工业用户的需求，采用高性能的工业级 32 位通信处理器，软件多级检测和硬件多重保护机制来提高设备稳定性。

TY511 系列 RTU 集数据采集与 2G/3G/4G 数据传输功能于一体，实现数据采集、存储、控制、报警及传输等综合功能，实现数据的实时准确采集与安全可靠的数据传输。该产品广泛应用于水文、水资源、地质灾害、气象、环保、新能源等远程测控领域。同时提供翻斗式雨量计接口、RS232、RS485、模拟量输入、开关量输入和开关量输出、格雷码（预留）接口，可满足各种不同水文/水资源/新能源/工业采集和控制及其它应用需求。

产品图片：



产品特点：

- 设备超低功耗设计，具有多种工作模式
- 采集和传输一体化设计，通信稳定，节省成本，集传统遥测终端机(RTU)功能与 2.5G/3G/4G 传输功能于一体，实现数据的采集、存储、显示、控制、报警及传输等综合功能。





- 丰富的行业应用接口，可兼容采集多种工业传感器，提供 2 个翻斗式雨量计接口、2 个 RS232 接口、2 个 RS485 接口、8 路模拟量输入接口（16 位 AD、支持 4-20mA 电流或 0-5V 电压信号）、8 路开关量输入接口、2 路开关量输出接口、8 路继电器输出(标配 2 路)。
- 内嵌标准 TCP/IP UDP/IP 协议栈，4 个中心同步数据透明传输
- 支持大容量存储，长期保存设定参数及历史数据，提供 16MB 的数据存储空间，可存储 10 年以上的采集数据，同时支持 TF 卡存储。
- 高稳定性设计，专为无人值守环境而生
- 高标准工业级设计，非常适用于恶劣工业环境
- 轻松实现设备远程监控和管理，更加节省人力物力
- 本地配置方式：串口配置方式。
- 远程维护：可以远程升级程序和远程参数设置。

产品功能：

- ◆ 本地存储数据
- ◆ 定时采集与上报中心平台
- ◆ 远程查询实时数据
- ◆ 远程查询历史数据
- ◆ 本地导出历史数据
- ◆ 支持电池电压等状态上报功能
- ◆ 支持图片抓拍功能（可以接最多 4 个摄像头）
- ◆ 强大的抗电磁干扰。适用于各种恶劣的现场
- ◆ 采用完备的系统保护机制和防掉线机制，保证终端永远在线
- ◆ 接口丰富、标准易用
- ◆ 内置大容量数据存储空间：提供 16MB 的数据存储空间，可存储 10 年以上的采集数据
- ◆ 支持外接 TF 卡（预留）
- ◆ 支持多种通信方式：支持 GPRS/4G 无线蜂窝网络、短信、RS232/RS485，可选 NB-IOT、北斗等通信方式
- ◆ 低功耗设计：支持多种工作模式（包括自报式、查询式、兼容式等），最大限度降低功耗



- ◆ 支持外接液晶屏配置、串口配置方式、远程配置等多种配置方式
- ◆ 远程管理功能：支持远程参数配置（同时支持平台配置方式和短信配置方式）、远程程序升级，提供功能强大的中心管理软件，方便设备管理（可选）
- ◆ 支持 MODBUS RTU 传感器快速使用，无需更改设备软件

硬件系统

项 目	内 容
CPU	工业级 32 位通信处理器
FLASH	512KB
SRAM	256KB
数据存储 Flash	16MB
TF CARD	16GB（预留）

产品接口：

描述	说明
电源接口：	
标准电源	DC 12V/1.5A
供电范围	DC 5~35V
内置电源反相保护和过压保护。	
串口：	
串口采用工业端子接口， 两路 RS232、两路 RS485 接口	
内置 15KV ESD 保护	
串口速率	300~230400bits/s
数据位	8 位
停止位	12 位
校验	无、偶、奇
指示灯：	
具有电源、系统、在线、错误指示灯	
天线：	
标准 SMA 阴头天线接口，特性阻抗 50 欧	
接地端子：	
M3 螺丝接地保护端子	
脉冲量：	
2 个翻斗式雨量计接口（低电平有效 0V~1V），2 路脉冲接口（高电平有效 2V~30V）	
模拟量：	
8 路模拟量输入接口（16 位 AD、支持 4~20mA 电流信号输入，可选 0~5V 电压信号输入）	
开关量输入：	

8路开关量输入接口（光隔离）

逻辑0：湿节点 0-3VDC，或干节点导通

逻辑1：湿节点 5-30VDC，或干节点断开

开关量输出：

2路开关量输出接口（光隔离，OC门输出）

额定驱动电流：50mA

额定驱动电压：35V

继电器：（标配2路）

8路继电器输出接口

最大切换电压：30VDC/250VAC

最大切换电流：5A

电源输出：

3路受控输出电源（输出电压值与设备供电电压相同，默认12V。单路额定输出电流1A，3路额定输出电流总和2A，内置过流保护）

产品特性：

描述		说明	
环境条件：			
工作温度范围：-40~+75°C		存储温度范围：-40~+80°C	
相对湿度范围：95%		无凝结	
工作功耗：			
待机状态		40mA~45mA@12VDC	
通信状态		40mA~80mA@12VDC	
抗干扰能力：			
抗干扰类型	级别	电压/电流波形	值
工频磁场	3	连续正弦波	30A/m
阻尼振荡磁场	3	连续正弦波	30A/m
脉冲磁场	3	脉冲	100A/m
辐射电磁场	3	80MHz~1000MHz 连续波	10V/m
3级，适合安装于典型工业环境中的设备：工厂，电厂或处于特别居民区内的设备。			
防护等级：			
防护等级 IP30，外壳和系统安全隔离		特别适合工控现场应用	
可靠性：			
平均无故障工作时间(MTBF)不低于 100000h			
超低功耗设计，包括休眠模式、定时上下线模式			
EMC 各项等级指标达 3 级			
采用 NTP 技术，内置 RTC			
SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护			
物理特性：			

外形尺寸: 154.2×127×46.6 mm (不包括天线和安装件), 重量: 900g

产品选型:

产品类型	无线参数
TY511-G GPRS DTU	支持 EGSM900/GSM1800MHz 双频, 可选 GSM850/900/1800/1900MHz 四频 支持 GSM phase 2/2+ 支持 GPRS class 10, 可选 class 12
TY511-C CDMA DTU	支持 CDMA2000 1xRTT 800MHz 单频 可选 800/1900MHz 双频, 450MHz 单频
TY511-W WCDMA DTU	支持 UMTS/WCDMA/HSDPA /HSUPA/HSPA+ 850/1900/2100MHz 三频 可选 850/900/1900/2100MHz 四频 支持 GSM850/900/1800/1900MHz 四频 支持 GPRS/EDGE CLASS 12
TY511-T TD-SCDMA DTU	支持 TD-SCDMA/HSDPA /HSUPA 1880-1920/2010-2025MHz 双频 支持 GSM850/900/1800/1900MHz 四频 支持 GPRS/EDGE CLASS 12
TY511-E EVDO DTU	支持 CDMA2000 1X EVDO Rev A 800MHz 单频 可选 800/1900MHz 双频, 450MHz 单频, Rev B 800/1900MHz 支持 IS-95 A/B 和 CDMA2000 1xRTT 无线网络
TY511-LT LTE/TD-SCDMA DTU	支持 TD-LTE 2600/2300MHz DC-HSPA+/HSPA+/HSUPA/HSDPA/ UMTS 2100/900MHz GSM 850/900/1800/1900MHz
TY511-LF LTE/WCDMA DTU	支持 FDD-LTE 2600/2100/1800/900/800MHz, 可选 700/1700/2100MHz 支持 HSPA+/HSDPA/HSUPA/WCDMA/UMTS 900/2100MHz 可选 800/850/1900/2100MHz 支持 EDGE/GPRS/GSM 850/900/1800/1900MHz 支持 GPRS CLASS 10 EDGE CLASS 12
TY511-A TDD/FDD DTU 4G 全网通	支持 TD-LTE 2600/2300MHz 支持 FDD-LTE 2600/2100/1800/900/800MHz 支持 TD-SCDMA、WCDMA、EVDO、CDMA、GPRS

典型组网:

