



产品用户手册



官方微信

RT200 系列说明书

(V1.0)

产品类型： 物联遥测终端 RTU

型号规格： HZ-RT2XXX

更新时间： 2021-1-15

日期	版本	说明	作者
2021-1-15	V1.0	创建文件	许方超

一、产品概述

物联遥测终端机集传统遥测终端机的数据数据采集与 2.5G/3G/4G 传输功能于一体，实现水文/水资源等数据的采集、存储、显示、控制、报警及传输等综合功能。该产品采用最新的 4G 模组 OpenCpu 的方案，使得远程管理更加方便，模组内部的集成高性能处理器，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，支持开关信号、模拟量信号、485 通信、以及内置一继电器，另外内置多种产品模型如：雨量模型、水位模型、流量模型、流速模型，能够非常方便的对接不同传感器厂家的协议，以及非常方便的应用于不同的场景。

该产品可广泛应用于各种水利信息化建设领域，如灌区、水文、水资源、水环境、水污染、山洪灾害、水库安全、大坝安全的远程测控领域。



1.1 型号说明

企业代号	类型	系列	485 接口	模拟量	开关量
HZ-	RT	2	1	1	1
瀚臻拼音首字母	RTU 系列设备	代表 200 系列	接口数量	接口数量	接口数量

1.2 产品选型

1.2.1 通用型号

项目 \ 型号	HZ-RT2122 模拟量增强型	HZ-RT2111 标准型	HZ-RT2211 485 增强型
485 接口	1 路 485 接口	1 路 485 接口	2 路 485 接口
脉冲接口	2 路脉冲接口	1 路脉冲接口	1 路脉冲接口
模拟量	2 路 4-20ma 模拟量接口	1 路 4-20ma 模拟量接口	1 路 4-20ma 模拟量接口
继电器	不支持	1 路继电器	不支持
定位方式	基站定位	基站定位	基站定位
电量检测	不支持	支持	支持
铁电存储	支持	支持	支持
固态存储	支持	支持	支持
模组存储	支持	支持	支持
外置触控屏	支持	支持	支持
远程升级	支持	支持	支持
远程配置	支持	支持	支持
LUA 脚本	支持	支持	支持
联网方式	4G 全网通	4G 全网通	4G 全网通
外壳	金属钣金外壳	金属钣金外壳	金属钣金外壳
安装方式	导轨安装/螺丝固定	导轨安装/螺丝固定	导轨安装/螺丝固定
支持定制			

1.2.2 定制型号

项目	型号	HZ-RT2111HZ 专用版
485 接口		1 路 485 接口
脉冲接口		1 路脉冲接口
模拟量		1 路 4-20ma 模拟量接口
告警输出		支持
定位方式		基站定位
电量检测		支持
铁电存储		支持
固态存储		支持
模组存储		支持
外置触控屏		支持
远程升级		支持
远程配置		支持
LUA 脚本		支持
联网方式		4G 全网通
外壳		金属钣金外壳
安装方式		导轨安装/螺丝固定

1.3 接口排序

1.3.1 通用型号

序号	型号	HZ-RT2122 模拟量增强型	HZ-RT2111 标准型	HZ-RT2211 485 增强型
1 号		Vin+:电源输入正极	Vin+:电源输入正极	Vin+:电源输入正极
2 号		Vin-: 电源输入负极	Vin-: 电源输入负极	Vin-: 电源输入负极
3 号		A+: 485A 极	A+: 485A 极	Vo:电源输出正极
4 号		B- : 485B 极	B- : 485B 极	A1+: 1 通道 485 A 极
5 号		Vo:电源输出正极	P: 脉冲/开关信号输入	B1- : 1 通道 485 B 极
6 号		P1: 脉冲/开关信号输入	G: 电源输出负极	P: 脉冲/开关信号输入
7 号		P2: 脉冲/开关信号输入	A:4-20mA 信号输入	G: 电源输出负极
8 号		A1:4-20mA 信号输入	常开: 继电器常开触点	A:4-20mA 信号输入
9 号		A2:4-20mA 信号输入	公共: 继电器公共触点	A2+: 1 通道 485 A 极
10 号		G: 电源输出负极	常闭: 继电器常闭触点	B2- : 1 通道 485 B 极

1.3.2 定制型号

序号	型号	HZ-RT2111HZ
1号		Vin+: 电源输入正极
2号		Vin-: 电源输入负极
3号		Vo: 电源输出正极 内部集成 mos 管可以远程控制供电输出
4号		A+: 485A 极
5号		B-: 485B 极
6号		G: 电源输出负极
7号		A: 4-20mA 信号输入
8号		P: 脉冲信号输入 可以用于接箱门开关信号
9号		G: 电源输出负极
10号		Y: 一路大电流信号输入出 可以用来接警笛设备
Typ-c		用于调试, 内部也集成ch340 可以直接调试雷达的数据

1.4 遵循标准

SL180-2015 水文遥测终端机

SL426-2008 水资源监控设备基本技术条件

SL61-2003 水文自动测报系统技术规范

SZY203-2012 水资源监测设备技术要求

SZY205-2012 水资源监测设备质量检验

1.5 符合规约

SL651-2014 《水文监测数据通信规约》

1.6 功能特点

- ① **工业标准:** 专门为工业无线远程数据传输应用开发的一款基于 4G 蜂窝网络通信终端、主要针对气象、环保、水利、水文、农业、交通等行业部门的工业应用;

- ④ **精简设计：**去除普通 RTU 冗余复杂的功能，只保留最常用的功能，并且将远程升级与远程配置作为首要功能，让用户不需要繁琐的设置，现场接线安装即可。
- ④ **超低功耗：**
- ④ **双重 WDT：**模组内部支持软件看门狗技术同时集成硬件看门狗技术，能够保证设备稳定运行。
- ④ **支持多主站：**
- ④ **云端管理：**设备配套 WEB 云端管理页面，同时配有手机 APP 以及微信小程序来远程管理设备、配置参数等功能。
- ④ **远程升级：**支持 FOTA 远程固件升级，内部固件可以随时远程升级，也可以通过 APP 配置，不需要现场配置，方便后期维护。
- ④ **流量卡管理：**设备支持读取 SIM 信息，并且通过云端管理平台对接移动、联通、电信平台，用户可以随时查看设备流量卡的适用情况，并且支持续费充值。
- ④ **同步存储：**RTU 内部集成固态存储器，可以定时保持数据到本地存储器，另外本地数据也会同时保存到云端数据库，数据自动同步。
- ④ **内置协议：**内置多个厂家的通信协议，无需调试与配置，如雷达流量计、电磁流量计、超声波水位计等。
- ④ **时钟同步：**支持 NTP 网络时钟同步，无需人工设置
- ④ **上报方式：**支持定时上报、事件上报、以及应答上报等方式。
- ④ **外置屏幕：**RTU 可以选配屏幕，外置屏幕为采用电容触控屏，可以现场调试 RTU 以及配置 RTU 参数。
- ④ **扩展功能：**预留 TYPE-C 升级与调试接口，可现场调试与升级固件。
- ④ **信号接口：**支持 485、支持模拟量、支持脉冲以及开关量，同时支持继电器。
- ④ **安装方式：**支持 35mm 导轨安装，同时也支持传统 RTU 螺丝固定安装。
- ④ **脚本编程：**RTU 支持脚本编程，方便特殊化定制。

1.7 稳定特性

- ④ 采用高性能工业级无线模块；
- ④ 宽电源输入（DC 9~30V）；

- ④ WDT 看门狗设计，保证系统稳定；
- ④ RS485 接口内置 15KV ESD 保护以及防雷保护；
- ④ 模拟量脉冲量采集接口内置 15KV ESD 保护以及防雷保护。
- ④ SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护；
- ④ 电源接口内置反相保护、过压保护、15KV ESD 保护以、防雷保护，；
- ④ 天线接口防雷保护（可选）。

二、产品规格

2.1 无线参数

项目	内容
通信制式	4G
联网方式	移动 4G/3G、联通 4G/3G、电信 4G
适用地区	中国
适用频段	LTE-FDD: B1/B3/B5/B8 LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41
发射功率	LTE-TDD: Class3 (23dBm+1/-3dB) LTE-FDD: Class3 (23dBm+-2dB)
LTE 特性	支持 Cat.1 支持 VOLTE 支持 1.4~20MHz 射频带宽 LTE-FDD: 最大上行速率 5Mbps, 最大下行速率 10Mbps LTE-TDD: 上下行配置 2 最大上行速率 2Mbps, 最大下行速率 8Mbps LTE-TDD: 上下行配置 1 最大上行速率 4Mbps, 最大下行速率 6Mbps
网络协议	已支持: TCP/UDP/PPP/FTP/HTTP/NITZ/CMUX/NDIS/NTP/HTTPS/PING/FTPS/FILE /MQTT 开发中: SMTP/SMTPS / MMS / DTMF
灵敏度表	GSM-900M:-110dBm GSM-1800M:-109.5dBm FDD-B1:-99dBm(10M) FDD-B5:-99dBm(10M) FDD-B3:-98dBm(10M) FDD-B8:-98dBm(10M) TDD-B34:-99dBm(10M) TDD-B38:-98dBm(10M) TDD-B39:-98dBm(10M) TDD-B40:-98dBm(10M) TDD-B41:-98dBm(10M)
无线功耗	休眠电流: 3.17mA 工作电流: 13.28mA
温度范围	正常工作温度: -35℃~+70℃ 极限工作温度: -40℃~+85℃

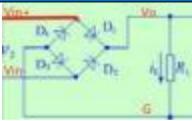
2.2 硬件配置

项目	内容
通信模组	Air724
固态存储	4M
铁电存储	512BYTE
通信流量	100M/月

2.3 接口说明

项目	内容
485 接口	A+: 485 通信 A 端 B-: 485 通信 B 端 说明: 通信接口内置防雷及过压保护, 30V 以内电源不会导致接口损坏
电源接口	Vin+: 电源输入正极 Vin-: 电源输入负极 说明: 电源支持宽电压输入 9-30V 不区分正负, 标注+- 只是建议接线, 内部集成整流支持交流输入
信号接口	P: 为脉冲或者开关信号输入接口 G: 控制器 GND A: 4-20mA 电流输入端 Vo: 电源正极输出 (RT2111 没有 Vo) 说明: G 并不等同于电源输入负极 (Vin-), 由于内部集成整流电路, Vin-和 G 之间存在 0.7V 左右的电压差; Vo 并不等同于电源输入正极 (Vin+), 由于内部集成整流电路, Vin+和 Vo 之间存在 0.7V 左右的电压差。另外 Vo 只是作为给传感器设备供电电源输出, 功率不超过 15W。
继电器接口	常开: 继电器常开触点 公共: 继电器公共触点 常闭: 继电器常闭触点
天线接口	标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧
TYPIC 接口	用于调试以及固件下载接口
触控屏接口	用于连接触控屏

2.4 电源处理

序号	功能	说明
1	整流部分	 电源输入内部集成的全桥整流电路，因此用户在接电源的时候可以不用区分正负极，另外可以支持交流电 9-24V 输入。
2	稳压部分	采用 DC-DC 转换电路，将输入电压转换为 5V 标准电压，因此输入电压可以支持宽电压输入 9-30V 依然可以正常工作
3	滤波部分	采用 π 型滤波电路，由电感和电容组成，能够为核心控制部分提供稳定的供电。
4	保护部分	支持防雷保护、过流保护、过压保护当供电出现异常时能够保证设备不会损坏。

2.5 供电说明

项目	内容
标准电源	DC12V/1.5A
供电范围	DC9~30V
待机电流	<5mA(12V)
工作电流	<50mA(12V)

2.5 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	237×139×30mm。（长 x 宽 x 高，不包括天线和安装件）
重量	重量小于 250g（主机）

2.6 其他参数

项 目	内 容
工作温度	-35~+75°C (-31~+167°F)
储存温度	-40~+85°C (-40~+185°F)
相对湿度	95%(无凝结)

三、使用说明

3.1 概述

设备必须正确的安装方可到达设计的功能，通常设备需要在具备一定专业技术的工程师的指导下安装。

注意事项：

不要带电安装。

3.2 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。

序号	项目	数量	备注
1	主机	1 台	标配
2	天线	1 根	标配
3	保修卡	1 张	标配
4	合格证	1 张	标配
5	流量卡	1 张	出厂内置到主机中，后期更换需要开启右侧板即可
6	安装片	2 片	选择螺丝固定安装时会带有安装片
7	导轨卡扣	2 套	选择导轨安装时会带有导轨卡扣

3.3 安装

外形尺寸：

IP MODEM 封装在金属机壳内，可独立使用，两侧有固定的孔位，方便用户安装，具体的尺寸参见下图。（单位:mm）

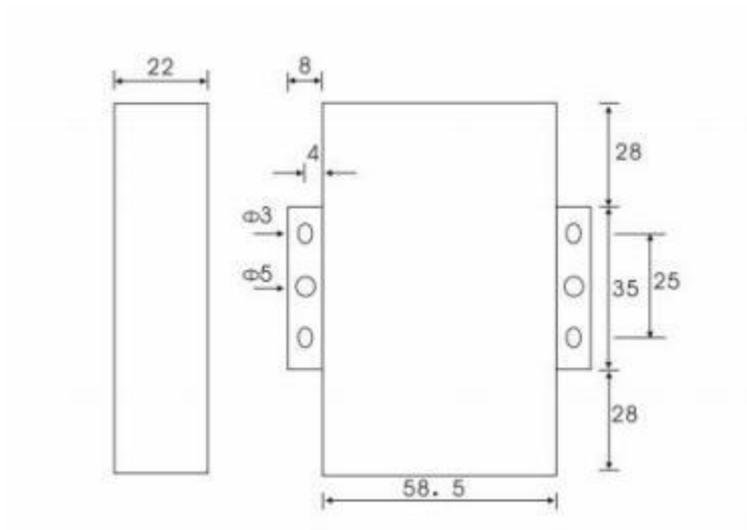


图 2-1 安指示图

3.1 指示灯说明

项 目	内 容
运行指示灯	绿灯慢闪： 绿灯快闪： 绿灯双闪： 红灯闪烁：
通信指示灯	

联系我们

地址: 山东济南唐冶街道院士谷23号楼606

电话: 0531-82766863

网址: www.sdhzwl.cn



官方微信



