

# T710-GROH

## GPS铷原子钟恒温晶振频率标准

---



[www.nav-cn.com](http://www.nav-cn.com)

北斗邦泰  
BDSTAR TIME 



# T710-GROH

## GPS铷原子钟恒温晶振频率标准



### 特点

- + 内置进口高性能铷原子钟和高稳低相噪晶振
- + 利用GPS自动校准铷钟频率
- + 高精度授时型接收机
- + 日平均准确度 $<5E-13$
- + GPS信号丢失自动切换到守时模式
- + 采用智能学习和保持算法
- + 铯钟量级的铷原子恒温晶振组合频率基准

### 主要优点

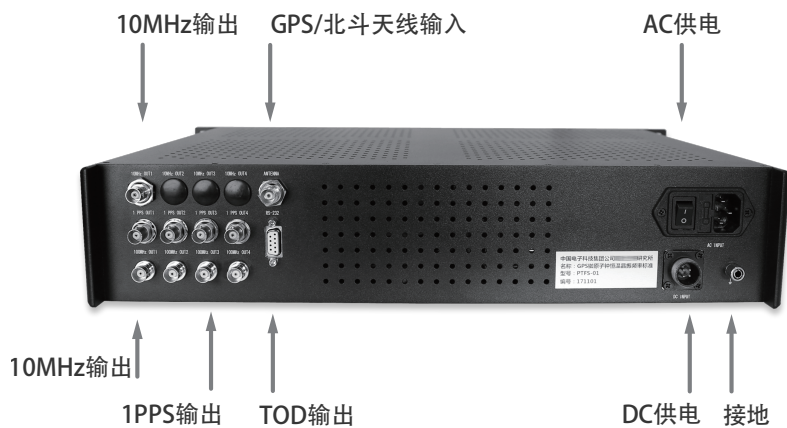
- + 同时具有优秀的长期稳定性和短期稳定性
- + 选件支持适用雷达的高精度100MHz\80MHz高稳低相噪频率信号输出

### 概述

T710-GROH GPS铷原子钟恒温晶振频率标准主要有高精度授时型GPS接收机、高性能铷原子钟、低相噪锁相晶振、控制模块和低噪声放大模块组成。通过数字锁相技术综合了GPS的长期稳定性、铷原子钟的低老化特性和恒温晶振的高短稳低相噪特征，创新出一种具有长短稳兼好、准确度高、低相噪高精度原子频率标准。在GPS锁定状态下，10MHz频率稳定度可以达到普通铯钟性能，具有较高的性价比。

T710-GROH GPS铷原子钟恒温晶振频率标准输出1PPS信号，是经铷原子钟频率信号分频得到，且同步与GPS输出的UTC时间，与GPS原始秒脉冲相比分频脉冲经过平滑，克服了原始脉冲波动及跳变带来的影响，是UTC时间基准的复现。当GPS信号丢失或出现异常时，设备能智能识别，自动切换到铷原子钟守时模式，持续提供高稳定性的时间频率信号。

T710-GROH 设备采用2U机箱设计，可输出10MHz、1PPS及TOD信息（选件支持多路10MHz、5MHz、1MHz、1PPS输出）。可广泛应用于雷达、通信、计量校准、电力、电子对抗、航天测控等领域。



## 技术指标

### 输出信号:

- 10MHz
  - 1路, BNC接口, 50Ω正弦波
  - 输出幅度: 12dBm±1dB
  - 准确度: ≤5E-13 (开机48小时以后, GPS锁定状态, 24小时平均准确度)
  - 开机特性: 加电5分钟: ≤5E-10  
加电4小时: ≤1E-11  
加电12小时后: ≤5E-12
  - 稳定度: <5 E-12/20ms  
<7 E-13/1s  
<4 E-13/10s  
<6 E-13/100s  
<5 E-13/日 (GPS锁定)
  - 相位噪声: ≤-130dBc/Hz @10Hz  
≤-150dBc/Hz @100Hz  
≤-160dBc/Hz @1kHz  
≤-170dBc/Hz ≥10kHz
  - 失真: 谐波: ≤-50dBc  
非谐波: ≤-100dBc
- 1PPS秒脉冲:
  - 1路, BNC, TTL电平, 输出阻抗50Ω
  - 同步精度: 优于±20ns
  - 脉冲宽度: 25us
  - 上升沿: <3ns
  - 抖动: <20Ps
  - 当GPS锁定时, 秒脉冲与GPS同步
  - 当GPS失锁时, 由内置铷原子频标保持
- 100MHz输出 (选件)
  - 相位噪声: ≤-108Bc/Hz @10Hz;  
≤-125dBc/Hz @100Hz;  
≤-145dBc/Hz @1kHz;  
≤-150dBc/Hz ≥10kHz;

其他指标同10MHz

### 守时精度

- GPS失锁24小时后, 频率准确度: <1E-11;  
1pps守时: <1us

### 显示

- 指示灯: 电源状态、GPS状态、锁定、输出
- 液晶屏: GPS锁定模式、守时模式, 可自动切换

### GPS接收机

- 接收频率: L1波段, C/A码, 50通道
- 定位精度: 优于2.5m CEP; 冷/热启动: 29s/1s

### TOD接口

- 1路, DB-9二进制偶秒时间信息;  
波特率: 9600, 数据位: 8, 奇偶校验: NULL,  
停止位: 1

### 铷原子钟

- 日漂移: 3E-12
- 秒稳定度: ≤1E-11
- 平均无故障时间 20年

### 时精度(连续工作7天后)

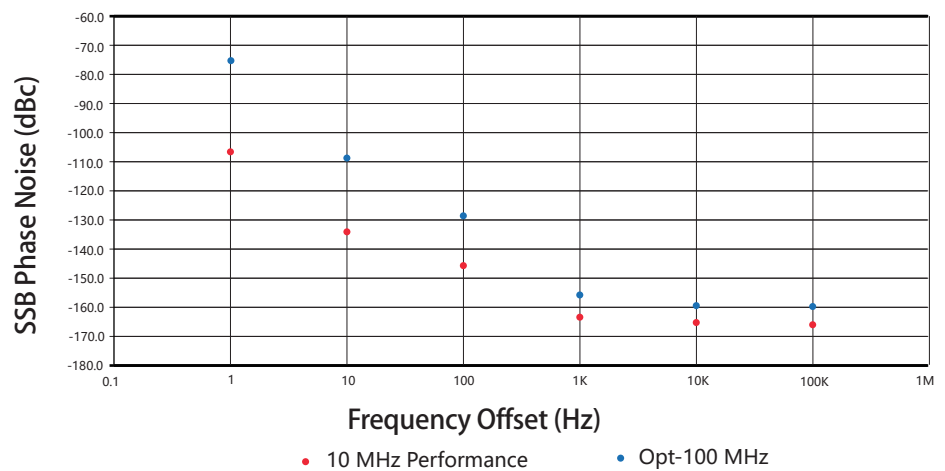
- GPS失所24小时内, 频率准确度: <1E-11;

### 物理及环境参数:

- 尺寸: 19英寸2U上架机箱 420mm×89mm×300mm
- 重量: <4.5Kg
- 电源: AC 220V±20% 47Hz~63Hz
- 工作温度: -10℃—+50℃
- 存储温度: -25℃—+85℃
- 湿度: 95%无冷凝
- 功耗: ≤30W
- 符合GJB2242-94《时统设备通用规范》3.9.1中关于电磁兼容的规定

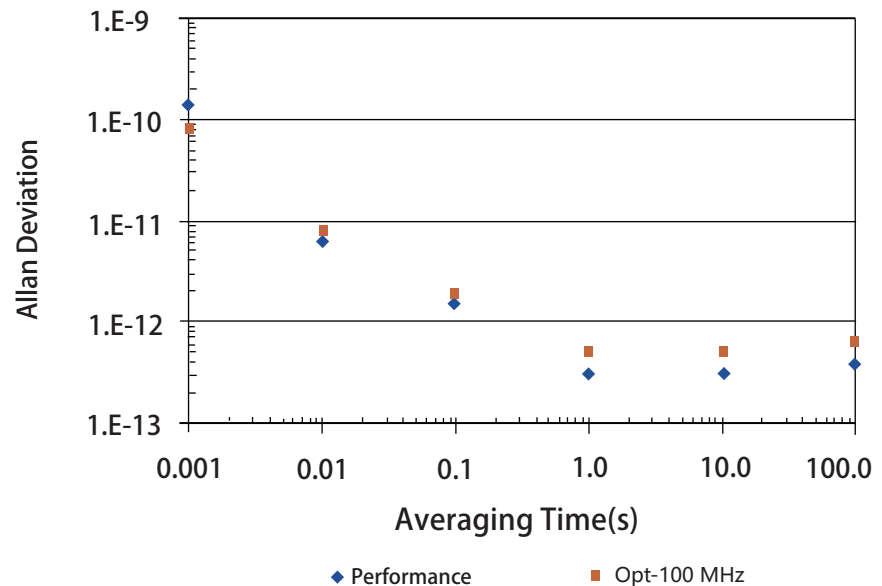
选件: 支持多路30.72 MHz、80MHz、100MHz、RS485、RS422、1PPS、1PPM、1PPH、IRIG-B AC、IRIG-B DC、NTP、PTP输出。  
支持北斗二代或GLONASS参考源接入。

## T710-GROH Phase Noise Performance



T710-GROH Phase Noise Performance

## T71-GROH Short-Term Stability



T710-GROH Short-Term Stability