

# HT5580 导航地检时频综合器

## | 产品概述

HT5580 系列导航地检时频综合器采用插卡式机箱机构设计，支持双电源备份，可方便进行功能扩展和信号输出路数扩展，是一款高性能、多功能、多业务的综合性时频基准设备。

设备内置高性能铷原子钟，可输出相位严格同步的 10MHz、10.23MHz、1PPS 及其他定制频点信号，输出正弦频标信号均具备调频调相功能；10.23MHz 以及 1PPS 具备相应的导航地检使用的 LVDS 电平信号输出。可接收外部 10MHz 或者 10.23MHz 作为外部频标信号，替换内部铷原子钟 10MHz，产生同源的各种信号输出。

设备可接收外部 1PPS（LVTTTL 电平、LVDS 电平）信号作为输出 1PPS 的同步信号。1PPS 信号与外部频标信号同源。

设备具备 GNSS 溯源架构，支持 GPS、北斗 2 等卫星射频信号接入，实现高精度单点授时守时功能，输出频标信号与时标信号与星载钟同步功能；设备也支持外部 1PPS+TOD 组合信号输入，实现频率同步和时间同步。

设备同时具备 NTP 网络授时功能，并且 NTP 网络授时与业务监控功能集成一个网口，方便客户远程网络授时和监控。

设备可配置实现光纤同步功能，实现光纤分布式时频同步系统。

## | 主要特点

- ◎ 功能多样，可靠性高；
- ◎ 插卡式设计，可兼容多种信号输入输出，应用广泛；
- ◎ 支持双电源供电，备份输出；
- ◎ 输出信号相位一致性高，隔离度高；
- ◎ 具备NTP授时功能以及远程状态监控功能，方便客户远程网络授时和监控。

## | 应用领域以及推荐选型

| 应用领域        | 推荐选型                                |
|-------------|-------------------------------------|
| 卫星授时守时终端领域  | HT5580C 时统设备                        |
| 导航地检时频领域    | HT5580 导航地检时频基准<br>HT5580B 导航地检时频基准 |
| 高精度时频源计量领域  | HT5580A 导航地检时频基准                    |
| 钟组管理应用领域    | HT5580A 导航地检时频基准                    |
| 原子钟守时驾驭应用领域 | HT5580A 导航地检时频基准                    |
| 异地光纤时频同步领域  | HT5580D 光纤时频同步设备                    |

## 选型以及指标性能

### 1) HT5580 导航地检时频基准

| 输入/输出信号 | 信号分项                 | 指标  |
|---------|----------------------|---|
| 输入信号    | 10MHz/10.23MHz 信号    | 路数：各1路；<br>波形：正弦波；<br>电平：-5±2dBm；<br>接口：SMA；<br>频率准确度：优于±5E-7。  |
|         | 1PPS+TOD组合           | 路数：1路；<br>TOD：NMEA格式；<br>1PPS：LVTTTL电平；<br>接口：DB9-F。  |
| 输出信号    | 10MHz/10.23MHz 信号    | 路数：8路（可扩展）；<br>波形：正弦波；<br>连接器：SMA；<br>多路信号相位一致性：≤0.5ns；<br>多路信号间输出隔离：≤-90dBc；<br>标配相噪指标：≤-100dBc @1Hz；<br>≤-130dBc @10Hz；<br>≤-145dBc @100Hz；<br>≤-150dBc @1kHz；<br>≤-155dBc @10kHz；<br>≤-157dBc @100kHz；<br>杂波：≤-80dBc；100kHz~1GHz；<br>≤-95dBc；fo±1MHz；<br>谐波：≤-40dBc；<br>频率准确度：优于5e-11（内部铷钟参考）；<br>频率稳定度：<br>标配（内部铷钟参考）：<br>≤3E-12/1s；≤3E-12/10s；≤1E-12/100s；<br>定制（内部铷钟参考），型号为HT5580A；<br>≤5E-13/1s；≤5E-13/10s；≤5E-13/100s；<br>调频：±1Hz，步进1uHz。 |
|         | 1PPS/10.23MHz LVDS信号 | 路数：2路，1PPS可扩展至6路；<br>上升沿时间：<5ns；<br>上升沿抖动：≤0.1ns；<br>调相：调相范围±1s，步进1/102.3MHz。   |
|         | 1PPS秒信号（LVTTTL）      | 路数：8路（可扩展）；<br>脉冲宽度：2ms±200ns；<br>上升沿时间：≤2ns；<br>上升沿抖动：≤0.1ns；<br>相位一致性：≤0.5ns；<br>接口：SMA。  |
|         | NTP授时及远程监            | 路数：1路；  |

|    |         |   |
|----|---------|---|
|    | 控       | 接口: RJ45<br>授时精度: $\leq 10\text{ms}$ 。  |
|    | 信号间相位关系 | 10MHz与10.23MHz相位稳定性: 24h峰峰不大于100ps (30点平均, 环境温度变化不超过 $5^{\circ}\text{C}$ );<br>1PPS、10MHz和10.23MHz三者之间多次开关机相位一致性: $\leq 100\text{ps}$ (平均差值)。 |
| 其他 | 定制频点    | 可定制输出1~400MHz任意频点正弦输出。  |

## 2) HT5580B导航地检时频基准

| 输入/输出信号 | 信号分项                 | 指标   |
|---------|----------------------|--|
| 输入信号    | GNSS信号               | 路数: 1路;<br>频率: BD2 B1 GPS L1;<br>接口: SMA;  |
| 输出信号    | GNSS接收机              | 1PPS秒信号输出: 1路SMA接口, LVTT电平;<br>接收机原始信息输出: 1路DB9-F接口, RS232电平。  |
|         | 10MHz/10.23MHz 信号    | 路数: 8路 (可扩展);<br>波形: 正弦波;<br>连接器: SMAK;<br>多路信号相位一致性: $\leq 0.5\text{ns}$ ;<br>多路信号间输出隔离: $\leq -90\text{dBc}$ ;<br>相噪指标: $\leq -100\text{dBc}$ @1Hz;<br>$\leq -130\text{dBc}$ @10Hz;<br>$\leq -145\text{dBc}$ @100Hz;<br>$\leq -150\text{dBc}$ @1kHz;<br>$\leq -155\text{dBc}$ @10kHz;<br>$\leq -157\text{dBc}$ @100kHz;<br>杂波: $\leq -80\text{dBc}$ ; 100kHz~1GHz;<br>$\leq -95\text{dBc}$ ; $f_0 \pm 1\text{MHz}$ ;<br>谐波: $\leq -40\text{dBc}$ ;<br>频率准确度: 优于 $5e-11$ (内部铷钟参考);<br>频率稳定度:<br>标配 (内部铷钟参考):<br>$\leq 3E-12/1\text{s}$ ; $\leq 3E-12/10\text{s}$ ; $\leq 1E-12/100\text{s}$ ;<br>定制 (内部铷钟参考), 型号为HT5580A;<br>$\leq 5E-13/1\text{s}$ ; $\leq 5E-13/10\text{s}$ ; $\leq 5E-13/100\text{s}$ ;<br>调频: $\pm 1\text{Hz}$ , 步进 $1\mu\text{Hz}$ 。 |
|         | 1PPS/10.23MHz LVDS信号 | 路数: 2路, 1PPS可扩展至6路;<br>上升沿时间: $< 5\text{ns}$ ;<br>上升沿抖动: $\leq 0.1\text{ns}$ ;<br>调相: 调相范围 $\pm 1\text{s}$ , 步进 $1/102.3\text{MHz}$ 。  |
|         | 1PPS秒信号 (LVTTL)      | 路数: 8路 (可扩展);<br>脉冲宽度: $2\text{ms} \pm 200\text{ns}$ ;<br>上升沿时间: $\leq 2\text{ns}$ ;<br>上升沿抖动: $\leq 0.1\text{ns}$ ;   |

|  |          |  |
|--|----------|--|
|  |          | 相位一致性: $\leq 0.5\text{ns}$ ;<br>接口: SMA。           |
|  | NTP&远程监控 | 路数: 1路;<br>接口: RJ45;<br>授时精度: $\leq 10\text{ms}$ 。 |
|  | 1PPS同步精度 | $\leq 20\text{ns}$ (rms);                          |

### 3) HT5580C时统设备

| 输入/输出信号 | 信号分项            | 指标  |
|---------|-----------------|---|
| 输入信号    | GNSS信号          | 路数: 1路;<br>频率: BD2 B1 GPS L1;<br>接口: SMA;   |
| 输出信号    | GNSS接收机         | 1PPS秒信号输出: 1路SMA接口, LVTT电平;<br>接收机原始信息输出: 1路DB9-F接口, RS232电平。   |
|         | 10MHz信号         | 路数: 8路(可扩展);<br>波形: 正弦波;<br>连接器: SMAK;<br>多路信号相位一致性: $\leq 0.5\text{ns}$ ;<br>多路信号间输出隔离: $\leq -90\text{dBc}$ ;<br>相噪指标: $\leq -100\text{dBc}$ @1Hz;<br>$\leq -130\text{dBc}$ @10Hz;<br>$\leq -145\text{dBc}$ @100Hz;<br>$\leq -150\text{dBc}$ @1kHz;<br>$\leq -155\text{dBc}$ @10kHz;<br>$\leq -157\text{dBc}$ @100kHz;<br>杂波: $\leq -80\text{dBc}$ ; 100kHz~1GHz;<br>$\leq -95\text{dBc}$ ; $f_0 \pm 1\text{MHz}$ ;<br>谐波: $\leq -40\text{dBc}$ ;<br>频率准确度: 优于 $5e-11$ (内部铷钟参考);<br>频率稳定度:<br>标配 (内部铷钟参考):<br>$\leq 3E-12/1\text{s}$ ; $\leq 3E-12/10\text{s}$ ; $\leq 1E-12/100\text{s}$ ;<br>定制 (内部铷钟参考), 型号为HT5580A;<br>$\leq 5E-13/1\text{s}$ ; $\leq 5E-13/10\text{s}$ ; $\leq 5E-13/100\text{s}$ ;<br>调频: $\pm 1\text{Hz}$ , 步进 $1\mu\text{Hz}$ 。 |
|         | 1PPS秒信号 (LVTTL) | 路数: 8路(可扩展);<br>脉冲宽度: $2\text{ms} \pm 200\text{ns}$ ;<br>上升沿时间: $\leq 2\text{ns}$ ;<br>上升沿抖动: $\leq 0.1\text{ns}$ ;<br>相位一致性: $\leq 0.5\text{ns}$ ;<br>接口: SMA。   |
|         | B码信号            | 路数: 4路(可扩展);<br>接口: 三芯航插;<br>电平: RS422;<br>信号类型: B (DC) 码;  |

|  |          |  |
|--|----------|--|
|  |          | 输出标准：GJB2991A-2008标准<br>与本机输出1PPS同步精度： $\leq 200\text{ns}$ 。 |
|  | NTP&远程监控 | 路数：1路；<br>接口：RJ45；<br>授时精度： $\leq 10\text{ms}$ 。             |
|  | 1PPS同步精度 | $\leq 20\text{ns}$ (rms)。                                    |
|  | 守时精度     | 优于 $1\mu\text{s}/1\text{天}$ (驯服24小时)。                        |

#### 4) HT5580D光纤时频同步设备

| 输入/输出 | 信号分项                | 指标  |
|-------|---------------------|---|
| 输入信号  | GNSS信号              | 路数：1路；<br>频率：BD2 B1 GPS L1；<br>接口：SMA；  |
| 输出信号  | GNSS接收机             | 1PPS秒信号输出：1路SMA接口，LVTT电平；<br>接收机原始信息输出：1路DB9-F接口，RS232电平。   |
|       | 10MHz信号             | 路数：8路（可扩展）；<br>波形：正弦波；<br>连接器：SMAK；<br>多路信号相位一致性： $\leq 0.5\text{ns}$ ；<br>多路信号间输出隔离： $\leq -90\text{dBc}$ ；<br>相噪指标： $\leq -100\text{dBc}$ @1Hz；<br>$\leq -130\text{dBc}$ @10Hz；<br>$\leq -145\text{dBc}$ @100Hz；<br>$\leq -150\text{dBc}$ @1kHz；<br>$\leq -155\text{dBc}$ @10kHz；<br>$\leq -157\text{dBc}$ @100kHz；<br>杂波： $\leq -80\text{dBc}$ ；100kHz~1GHz；<br>$\leq -95\text{dBc}$ ； $f_0 \pm 1\text{MHz}$ ；<br>谐波： $\leq -40\text{dBc}$ ；<br>频率准确度：优于 $5\text{e-}11$ （内部铷钟参考）；<br>频率稳定度：<br>标配（内部铷钟参考）：<br>$\leq 3\text{E-}12/1\text{s}$ ； $\leq 3\text{E-}12/10\text{s}$ ； $\leq 1\text{E-}12/100\text{s}$ ；<br>定制（内部铷钟参考），型号为HT5580A；<br>$\leq 5\text{E-}13/1\text{s}$ ； $\leq 5\text{E-}13/10\text{s}$ ； $\leq 5\text{E-}13/100\text{s}$ ；<br>调频： $\pm 1\text{Hz}$ ，步进 $1\mu\text{Hz}$ 。 |
|       | 1PPS秒信号<br>(LVTTTL) | 路数：8路（可扩展）；<br>脉冲宽度： $2\text{ms} \pm 200\text{ns}$ ；<br>上升沿时间： $\leq 2\text{ns}$ ；<br>上升沿抖动： $\leq 0.1\text{ns}$ ；<br>相位一致性： $\leq 0.5\text{ns}$ ；<br>接口：SMA。   |
|       | B码信号                | 路数：4路（可扩展）；<br>接口：三芯航插；   |

|  |                    |  |
|--|--------------------|--|
|  |                    | 电平：RS422；<br>信号类型：B（DC）码；<br>输出标准：GJB2991A-2008标准<br>与本机输出1PPS同步精度：≤200ns。 |
|  | NTP&远程监控           | 路数：1路；<br>接口：RJ45；<br>授时精度：≤10ms。  |
|  | 主机1PPS与GNSS接收机同步精度 | ≤20ns（rms）（驯服24小时）；  |
|  | 光纤接口               | 路数：4路；接口：SFP。  |
|  | 主分机同步精度            | 1PPS同步精度：≤1ns；<br>频率同步精度：≤1E-12（24小时平均）                                    |

◎ 物理及环境参数

|  |                      |
|--|----------------------|
| 机箱尺寸：标准3U机架机箱（前面板耳板固定，上机架）<br>482.6mm（含固定耳板）×500mm×132.5mm（宽×深×高，公差±2mm）<br>深度500mm方向的尺寸可更改定制。 | 重量：≤15kg<br>颜色：标配灰色。 |
| 工作电压：220V(1±5%) AC 50Hz（1±5%）  | 功耗：≤150W（@25℃）       |
| 工作温度：0℃~+50℃   | 存储温度：-45℃~+70℃       |

| 实物照片



◎ 配套清单

| 序号 | 名称        | 数量 | 备注             |          |
|----|-----------|----|----------------|----------|
| 1  | 主机        | 1台 |                |          |
| 2  | 交流电源线     | 1根 | 标配1.5米         |          |
| 3  | 标准RJ45网线  | 1根 | 标配3米           |          |
| 4  | 产品使用说明书   | 1本 |                |          |
| 5  | 合格证       | 1个 |                |          |
| 6  | 包装箱       | 1个 | 标配纸箱包装         |          |
| 7  | 上位机光盘     | 1份 |                |          |
| 8  | 双频授时蘑菇头天线 | 1套 | 含标配线缆30米以及安装套件 | 选配接收机的设备 |

## | 供货周期

---

HT5580 导航地检时频综合器是一款高精度高稳定度调频调相时频综合设备，其设备内部各功能模块均为插卡式模块设计，部分物料公司有备货，货期为合同签订后 4~8 周。



地址：西安市高新区唐延南路10号中兴产业园A401室

全国热线：400-631-1618

电话：029-88350610/88350611 传真：029-88332533

E-mail: [hongtai@xahtsp.com](mailto:hongtai@xahtsp.com)

Web: [www.xahtsp.com](http://www.xahtsp.com)