

HJ5442 GPS 时间频率标准

一、概述

HJ5442 GPS 时间频率标准内置双槽恒温高稳晶振 OCXO 和快速锁定特性的温补晶振 TCXO，结合寒江泰福所特有的 GPS 频率测控技术，对晶体振荡器的输出频率准确度进行精密测量与校准，使 GPS 驯服晶振的输出频率精确同步在 GPS 系统上，输出高准确度的频率信号，同时又因为选用了优质晶振而使频率输出信号具有高稳定度的特点。本设备最大的特点是采用了双晶振组合设计，充分发挥了两种晶振的优势：利用 TCXO 晶振实现快速捕获和锁定，输出高精度的频率信号；又利用 OCXO 晶振的高稳定性、低漂移率的特点，提供精确的时间频率保持信号。当 GPS 出现异常或不可用时，本设备仍能利用高效的智能保持算法使晶振输出高精度的频率和时间信号。

另外本设备还提供了精确的时间（与 UTC 时间同步）、坐标位置以及标准秒信号等信息。HJ5442 GPS 时间频率标准是我公司自行研制设计的时间频率产品，采用先进的锁相和快速切换电路设计，具有频率锁定快、保持精度高、准确度高、稳定性好、性价比高等优点，可广泛应用于通信、电信、网络同步以及时间频率计量等领域。

特点：

- 快速锁定（<5 分钟）
- 双晶振组合设计
- 高精度保持功能

二、技术指标

1. 10MHz

输出 正弦波 $\geq 13\text{dBm}$, 50Ω , 1 路

准确度

$< 1\text{E}-12$ (GPS 锁定状态, 24 小时平均值)

$< 5\text{E}-10$ (GPS 断开状态, 保持 24 小时后)

$< 5\text{E}-10$ (预热 5 分钟后, GPS 锁定状态)

短期稳定度

100ms	1s	10s	100s	1000s	1 天
5E-9	5E-10	5E-10	1E-10	6E-11	1E-12

2. 10Mpps

方波, TTL 电平, 50Ω , 1 路

3. 1pps

输出 TTL 电平

定时精度 $\pm 50\text{ns}$

上升沿 $< 10\text{ns}$

保持精度 $\pm 6\mu\text{s}$ (24 小时后)

4. 晶振

OXCO 老化率: $1\text{E}-10$

TXCO 老化率: $5\text{E}-10$

5. GPS 模块

捕获时间 20 秒—2 分钟

跟踪通道 L1 C/A 码接收, 12 通道授时型接收机

6. RS-232 接口

数据格式 二进制 GPS 信息

针脚定义 第 2, 4 脚输出, 第 5 脚接地

串口协议 9600-N-8-1

7. 包装

1U 标准机箱, LCD 液晶屏显示

8. 供电

交流 220V \pm 20%, 功率 < 30W

9. 环境条件

工作温度 0° C -- 50° C

储藏温度 -40° C -- 80° C

三、操作使用

1. 连接

建议将 GPS 天线安装固定在建筑物最高处, 天线周围以无遮挡为宜。用天线馈线将 GPS 天线连接至设备后面板“天线”端。

2. 加电开机

加电开机后, 前面板液晶背景灯亮, 显示“Welcome to HJ5442 Colck”字样的开机界面。如果 GPS 天线连接正常, 3 分钟内 LCD 显示当前时间和 GPS 状态: 第一行显示 UTC 时间, 第二行显示 GPS 状态, 如果 GPS 未被锁定显示“Unlock”, 如果 GPS 锁定工作正常, 则显示“Ok”。5 分钟内设备 10MHz 输出频率进入锁定状态, 提供精确的频

率和时间信号输出。

3. 保持功能

设备在工作中，如果出现天线故障、卫星信号被干扰或被拔掉，高稳晶振被自动切换至保持状态，输出频率在短时间内仍能保持较高的准确度输出。保持精度和加电工作时间有关，当该设备断电一段时间后再次开机，则需要加电时间长一些，才能保证其保持功能的技术指标。在测试保持功能或要求保持准确度高时，连续工作时间不少于 48 小时。