

WS-1306A 时间服务器 技术说明书

目 录

- 1、概述
- 2、技术指标
- 3、结构特征
- 4、连接端口定义

1、概述

1.1 主要特性

- 内置 GPS/GLONASS/BD2 三模接收机，可靠性更高
- 时间精度高，与 UTC 时间偏差优于 $50\text{ns}(1\sigma)$
- 多种时间同步方式输出：1 路 1PPS、3 路 RS-232 串口报文、2 路 IRIG-B(DC)、2 路 RJ-45 网络接口（支持 PTP，支持 NTP 最新版本 4，向下兼容 NTP 低版本）
- 内置高精度小型铷原子频标，守时精度优于 $1\text{ms}/6$ 个月
- 输出高精度 10MHz 正弦信号，连续跟踪卫星情况下频率准确度优于 $3\times 10^{-12}/\text{天}$
- 10/100M 自适应以太网接口，支持 PTP，NTP、SNTP、TCP、UDP、IPv4、IPv6、Telnet、DHCP 和 TFTP；支持 PC 端软件配置网络参数
- 3.2 寸 OLED 显示屏，实时显示当前时间信息与锁定状态
- 网络授时可靠，整机在主要告警状态自动禁止 NTP 网络授时服务
- 1U 标准机箱，无风扇设计，安静可靠

1.2 主要应用

- 同步光网络
- 智能电网
- 移动通信、有线数字通信
- 广播电视系统

2、技术指标

2.1、输出指标

整机守时指标:

指标项	技术要求
整机守时精度	$\leq 1\text{ms}/6$ 个月

10MHz:

指标项	技术要求
输出频率	10MHz
输出路数	1 路
频率准确度	$\leq 3 \times 10^{-12}/\text{天}$ (连续跟踪卫星信号 24 小时后)
输出波形	正弦波
输出幅度	$> +5\text{dBm} _{50\Omega}$
谐波抑制	$> 30\text{dBc}$
杂波抑制 ($f_0 \pm 100\text{k}$)	$> 70\text{dBc}$

1PPS:

指标项	技术要求	
输出路数	1 路	
输出精度 (与 UTC 比较)	$\leq 50\text{ns}$ (1σ) (连续跟踪卫星信号 24 小时后)	$\leq 10\text{ns}$ (1σ) (连续跟踪卫星信号 24 小时后)
输出波形	正极性脉冲, 脉冲宽度 100ms	
输出幅度	3.3V TTL	
输出上升沿宽度	$\leq 20\text{ns}$	$\leq 5\text{ns}$
输出前沿抖动	$\leq 500\text{ps}$	

IRIG-B (DC):

指标项	技术要求
输出路数	2 路
准时上升沿时间准确度 (与 UTC 比较)	$\leq 1\mu\text{s}$ (连续跟踪卫星信号 24 小时后)
准时沿上升时间	$\leq 100\text{ns}$
输出信号定义	满足 IRIG Standard 200-95 标准, 附加定义参照 IEEE C37.118-2005、IEEE Std 1344-1995 标准, 引入年份信息和时间信号质量描述

串口报文:

指标项	技术要求
输出路数	3 路
串口时间报文精度 (与 UTC 比较)	$\leq 10\text{ms}$ (连续跟踪卫星信号 24 小时后)
串口配置	接口形式: RS-232 波特率 (bit rate) : 9600 bits/s 校验位 (parity) : none 数据位 (data bits) : 8 停止位 (stop bit) : 1

NTP 网络授时:

指标项	技术要求
输出路数	2 路
授时精度(与 UTC 比较)	$\leq 10\text{ms}$ (局域网)
支持协议	NTPv2 (RFC1119)、NTPv3 (RFC1305)、NTPv4 (RFC5905)、 SNTP (RFC2030)、MD5 Authentication (RFC1321)、TCP、UDP、IPv4、 IPv6、Telnet、DHCP 和 TFTP
特别设置	当整机处于主要告警状态时将自动禁止 NTP 网络授时服务

PTP 网络授时:

指标项	技术要求
输出路数	2 路
授时精度(与 UTC 比较)	$\leq 1\mu\text{s}$ (局域网)
支持协议	UPD/IPv4, UDP/IPv6, Layer-2 EtherNet, DeviceNet
特别设置	当整机处于主要告警状态时将自动禁止 PTP 网络授时服务

2.2、输入要求

B 码/1PPS 输入:

指标项	技术要求
输入要求	符合 IRIG-B (DC) 标准规范

2.3、整机其他指标

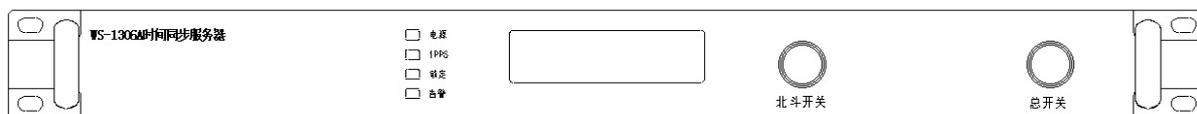
指标项	技术要求
供电电源	交流电 220V±10%
启动电流	≤1A
环境特性	
储存温度	-40~+70℃ (低温按 GJB150.4-2009 有关规定, 高温按 GJB150.3-2009 有关规定)
工作温度	-20~+60℃ (低温按 GJB150.4-2009 有关规定, 高温按 GJB150.3-2009 有关规定)
淋雨	天线按 GJB150.8-2009 有关规定, 其它不适用
湿热	按 GJB150.9-2009 的地面和机载电子设备湿热试验的有关规定
沙尘	天线按 GJB150.12-2009 的吹砂有关规定, 其它不适用
振动	按 GJB150.16-2009 的有关规定, 其中振动环境分类按第 8 类
冲击	按 GJB150.18-2009 的有关规定
电磁兼容性	按 GJB151A-97、GJB152A-97 的规定满足电磁兼容性要求, 试验项目 CE102、CS101、CS114、RE102、RS103
物理特征	
主体尺寸	标准 19 寸 1U 机箱
可靠性	MTBF: ≥1000 小时
维修性	MTTR: ≤0.5 小时

2.4、内置接收机性能指标

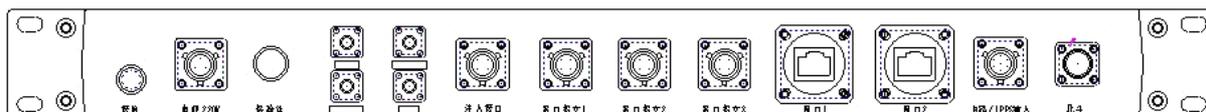
指标项	技术要求
输入信号频率	GPS 信道: L1=(1575.42±1.5)MHz; Rc=1.023M GLONASS 信道: L1=(1597.0~1615.5)MHz; 频率间隔: Δf=0.5625MHz BD2 信道: B1=(1561.098±2.046)MHz; B3=(1268.52±10.23)MHz
灵敏度	优于-133dBm
通道数	不少于36 个, 其中GPS 12 个, GLONASS 12 个, BD2 12 个
动态工作环境	最大速度: 900m/s 最大加速度: 4g 最大角加速度: 5g/s
启动时间	冷启动: 定位时间不大于40s(以三系统组合定位考核) 重捕时间: 不大于1s

3、结构特征

3.1 外部结构示意图

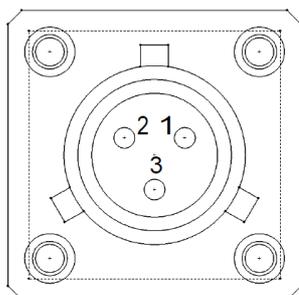


前面板示意图



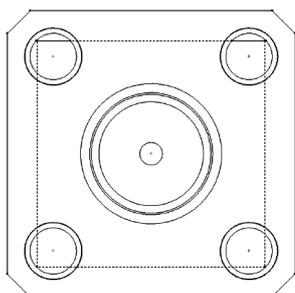
后面板示意图

4、连接端口定义



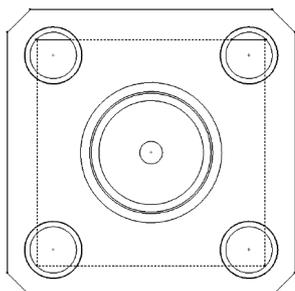
电源 220V 接口 (Y50X-0803ZK 三芯插座)

Pin1: 火线
Pin2: 零线
Pin3: 地线



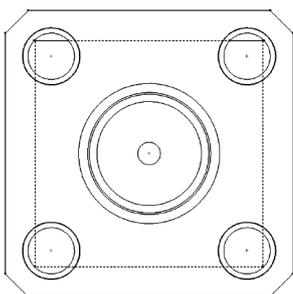
10MHz 接口 (SMA 插座)

此接口为 10MHz 输出接口，输出标准 10MHz 正弦信号



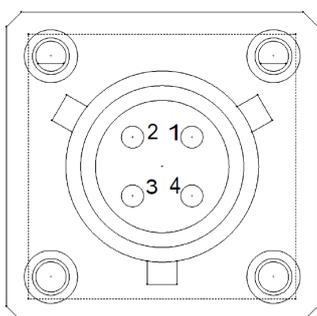
IRIG-B (含 IRIG-B1 与 IRIG-B2 两个 SMA 插座)

此端口为 IRIG-B 输出端口，输出标准 IRIG-B (DC) 码



1PPS (SMA 插座)

此端口为 1PPS 输出端口，输出 1PPS 信号



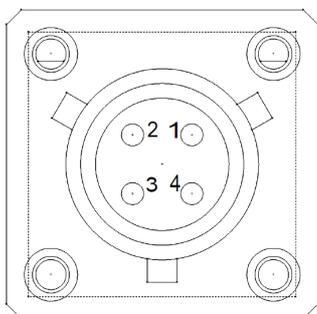
注入接口 (Y50X-0804ZK10 四芯插座)

Pin1:

Pin2:

Pin3:

Pin4:



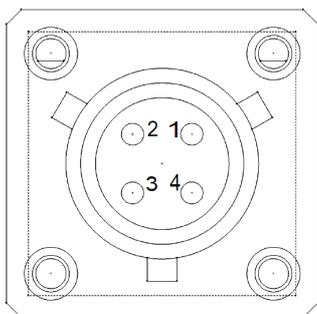
串口报文 1 (Y50X-0804ZK10 四芯插座)

Pin1: 控制数据收 (计算机→设备)

Pin2: 监控数据发 (设备→计算机)

Pin3:

Pin4: 地



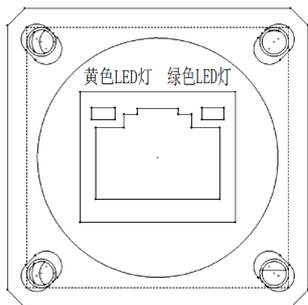
串口报文 2、3 (Y50X-0804ZK10 四芯插座)

Pin1:

Pin2: 报文数据发 (设备→计算机)

Pin3: 1PPS

Pin4: 地

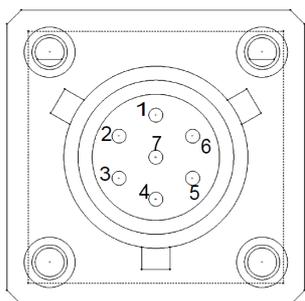


网口 1、2 (YW120F01S1 插座)

此网口为标准 RJ-45 以太网接口

绿色 LED 灯：常亮表示网络连接正常

黄色 LED 灯：闪烁表示正在接收数据



B 码/1PPS 输入 (Y50X-0807ZK10 七芯插座)

Pin1: 差分输出+

Pin2: 信号地

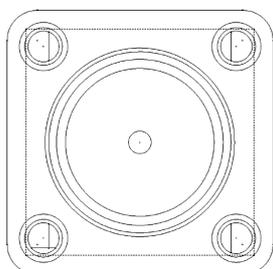
Pin3: 1PPS

Pin4: 差分输出-

Pin5:

Pin6:

Pin7:



天线输入接口 (TNC 连接器)

此接口为 GPS/GLONASS/BD2 三模接收机的天线输入端

北斗