

# ATS3900

## 卫星时间同步装置（安全可控）



### 特点和优势

- 支持时差监测、越限告警
- 支持 DL/T860(61850-MMS) ， DL/T860(CMS) ， DL/T634.5(104)
- 元器件和操作系统安全可控
- 支持多时源选源判据，支持北斗、GPS 双卫星源，RS485、单模/多模光纤 IRIG-B 码和两路 PTP，最多 8 路外部时源
- 内置高稳晶振（可选配恒温、铷钟）
- 支持最多 14 路扩展插槽，可扩展 TTL、RS485、RS232、FIBER、OC、网口等接口板
- 支持 Web 以及基于 SNMP 的网管软件，软件具备在线远程升级功能。
- NTP 对时网口支持 MD5 加密功能
- 通过国网电力科学研究院实验验证中心检测

### 介绍

ATS3900 高精度、高可靠性的时间同步设备，采用安全可控元器件和操作系统。支持北斗、GPS 双卫星源，2 路 RS485 接口 B 码时源（可选 NTP 时源）、单模/多模光纤 IRIG-B 码和两路 PTP 外部时源，由高精度的卫星脉冲对本地晶振进行驯服，实现高精度的守时功能。支持最多 14 路扩展插槽，可扩展 TTL 板、RS485 板、RS232 板、FIBER 板、OC 板等接口板，输出信号支持 PTP、NTP/SNTP、IRIG-BDC、PPS、PPM、PPH、PPD、DCF77、串口报文等时标信号。支持 61850、DL/T860 规约、Web 多种管理方式以及基于 SNMPv1/v2/v3 的网管软件。采用铝合金材质，自然冷却，无风扇设计，适应高 EMC 性能要求的严苛工业环境和高原环境等，该系列产品具备在恶劣工业环境下稳定可靠工作的能力。

### 规格

#### 端口配置

时间信号输入	主时钟：标配：1 路北斗，1 路 GPS，2 路 IRIG-B 码（RS485）/2 路 NTP，2 路 IRIG-B（光纤）；可选：2 路 PTP。 从时钟：标配：2 路 IRIG-B 码（RS485）/2 路 NTP，2 路 IRIG-B（光纤）；可选：2 路 PTP。
时间信号输出	NTP/SNTP：58 路； PTP：56 路

	<p>TTL: 最多可选 196 路;</p> <p>RS485: 最多可选 196 路;</p> <p>RS232: 最多可选 196 路;</p> <p>OC: 最多可选 196 路;</p> <p>光纤接口: 最多可选 142 路;</p> <p>BAC: 最多可选 168 路;</p> <p>备注: 以上输出接口均可以根据需要选择 PPS、PPM、PPH、PPD、IRIG-B 码、串口报文、DCF77 等信号</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 技术指标

项目		技术参数
GPS 接收机	灵敏度	冷启动捕获灵敏度: -148dBm 跟踪灵敏度: -160dBm
	定位精度	3 米
	冷启动 TTFF	<32 秒
	热启动 TTFF	<1 秒
	重捕获 TTFF	<1 秒
	授时精度	<20ns
北斗接收机	灵敏度	冷启动捕获灵敏度: -148dBm 跟踪灵敏度: -160dBm
	定位精度	5 米
	冷启动 TTFF	<32 秒
	热启动 TTFF	<1 秒
	重捕获 TTFF	<1 秒
	授时精度	<20ns
地面有线	光纤接口	多模波长 820nm (可选单模 1310nm)
网络	界面规范	10/100/1000Base-TX 自适应、MDI/MDI - X 自动极性反转、IEEE802.3
	协议	ARP、ICMP、UDP、NTP、SNTP、PTP
NTP 监测	接口数量	网口 2 个, 光口 2 个, 可灵活配置作为 NTP 或 goose 监测口或者上送端口
	监测容量	最大 128 路
	监测精度	优于 1ms

	监测方式	定期轮询，超限确认
GOOSE 监测	接口数量	网口 2 个，光口 2 个，可灵活配置作为 NTP 或 goose 监测口或者上送端口
	监测容量	最大 128 路
	监测精度	优于 1ms
	监测方式	GOOSE 协议
信息上送	被监测装置信息	被监测设备对时偏差超过设定的告警门限值时应产生的告警，及对被授时设备的监测信息通过 DL/T860（61850-MMS）、DL/T860（CMS）、IEC104 规约上送给上级管理端
	装置自检信息	装置的自检信息通过 DL/T860（61850-MMS）、DL/T860（CMS）、IEC104 规约上送至上级管理端
串口报文	串口参数	波特率：600bps~115200bps 软件可设置；数据位、校验位、停止位可设。
	光纤	时间精度：优于 1us，信号：TXD。波长 820nm、1310nm 可选
	RS232	时间精度：优于 3us，信号：TXD、GND
	RS485	时间精度：优于 1us，信号：TA、TB，每路最多可以驱动 128 个负载
	TTL	时间精度：优于 1us，信号：TXD、GND
	OC 门输出	时间精度：优于 1us，CE 间外接电压 VCE：最大 300VDC，CE 间允许电流 ICE：最大 200mA
脉冲 PPS/PPM/PPH/P PD	光纤	时间精度：优于 1us，波长 820nm、1310nm 可选
	OC 门	时间精度：优于 1us，CE 间外接电压 VCE：最大 300VDC CE 间允许电流 ICE：最大 200mA
	RS232	时间精度：优于 3us，信号：TXD、GND
	RS485 总线	时间精度：优于 1us，每路最多可以驱动 128 个负载
	TTL	时间精度：优于 1us，信号：TXD、GND
	电平脉宽	10ms~800ms 软件可设置，步长 1ms
IRIG-BDC	光纤	时间精度：优于 1us，波长 820nm、1310nm 可选
	OC 门	时间精度：优于 1us，CE 间外接电压 VCE：最大 300VDC，CE 间允许电流 ICE：最大 200mA
	RS232	时间精度：优于 3us，信号：TXD、GND
	RS485 总线	时间精度：优于 1us，每路最多可以驱动 128 个负载

	TTL	时间精度：优于 1 $\mu$ s，信号：TXD、GND
IRIG-BAC	IRIG-BAC 交流调制码	时间精度：优于 3 $\mu$ s，输出阻抗 600 $\Omega$ ，13Vpp 时可以驱动 330 $\Omega$ 以上的纯阻性负载，输出幅度：2~13Vpp 连续软件可调，调制比例：2~8 软件可调，过零时间偏移：-30~30ms 软件可调（用于提高交流调制解码方的时间解调精度）
DCF77	光纤	时间精度：优于 1 $\mu$ s，波长 820nm、1310nm 可选
	OC 门	时间精度：优于 1 $\mu$ s，CE 间外接电压 V <sub>CE</sub> ：最大 300VDC，CE 间允许电流 I <sub>CE</sub> ：最大 200mA
	RS485 总线	时间精度：优于 1 $\mu$ s，每路最多可以驱动 128 个负载
	RS232	时间精度：优于 3 $\mu$ s，信号：TXD、GND
	TTL	时间精度：优于 1 $\mu$ s，信号：TXD、GND
NTP/SNTP		时间精度 500 $\mu$ s，支持 10/100BaseT 以太网 RJ45 接口/100BaseT 光纤口、100/1000BaseT 以太网 RJ45 接口/1000BaseT 光纤口
PTP		时间精度 300ns，标准的 10/100BaseT 以太网 RJ45 接口或波长 1310nm 多模 ST 接口，PTP 最大可支持 4 路电/光接口
守时精度		主时钟标配守时精度 1 $\mu$ s/小时，可选铷原子钟，守时精度 1.5 $\mu$ s/24h

## 机械特性

尺寸 (W×H×D)	483mm×285mm×177mm
安装方式	19 英寸 4U 机架式

## 电源参数

输入电压	双电源，交、直流通用，高电压 88~370VDC/85~264VAC；
------	-------------------------------------

## 工作环境

工作温度	-5℃~+45℃（可选-20℃~+70℃）
储存温度	-40℃~+85℃
相对湿度	5%-95%无凝结

## 行业标准

标准	DL/T 860.6-2012 电力自动化通信网络和系统第 6 部分:与智能电子设备有关的变电站内通信配置描述语言 DL/T 860.72-2013 电力自动化通信网络和系统第 7-2 部分:基本信息和通信
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

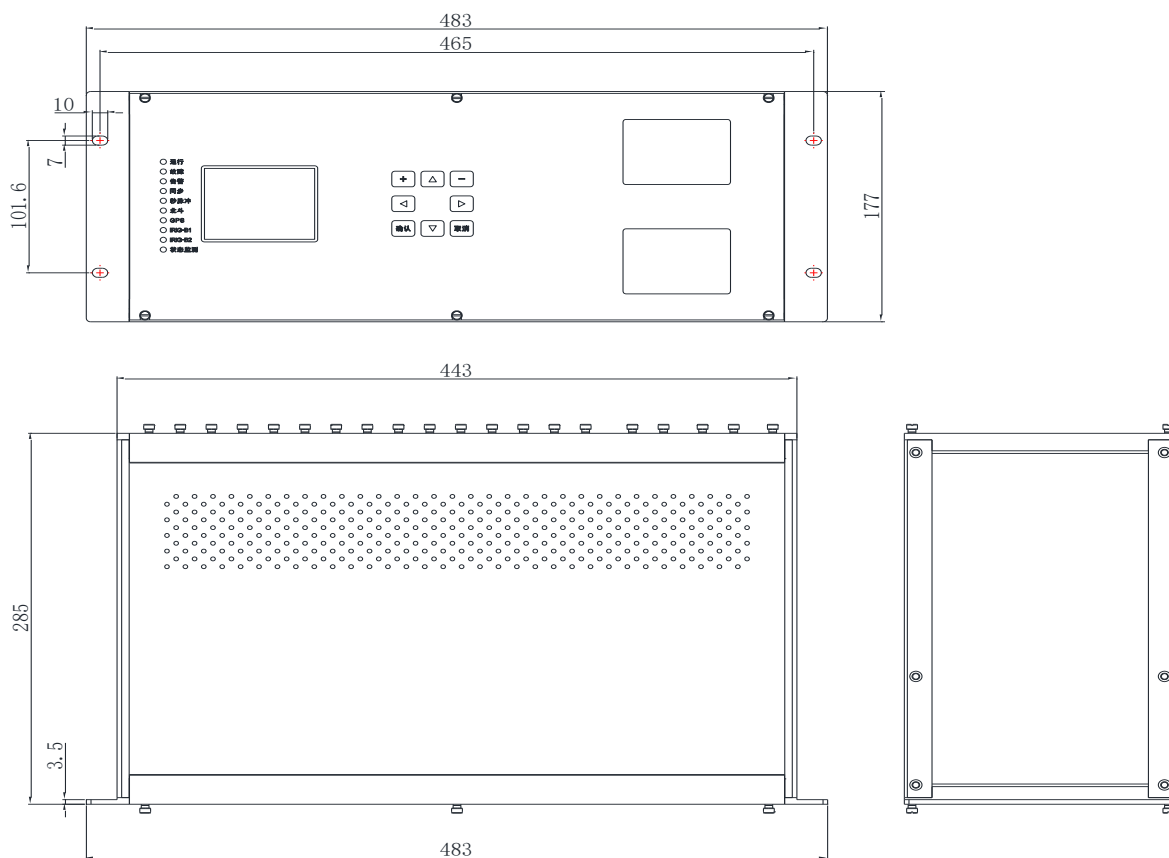
	<p>结构-抽象通信服务接口(ACSI)</p> <p>DL/T 860.10-2018 电力自动化通信网络和系统第 10 部分:一致性测试</p> <p>国家电网有限公司自主可控新一代变电站二次系统 DL/T860(CMS)通信报文一致性检测技术方案(判断依据)</p> <p>自主可控新一代变电站二次系统技术规范通用类系列规范 4 DL/T 860 通信报文(试行)(判断依据)</p> <p>国家电网公司变电站时间同步装置(标准化)(四规范四统一)测式规范 Q/GDW 11539-2024 国家电网公司企业标准-电力系统时间同步及监测技术规范</p> <p>GB/T 26866-2022 电力系统的时间同步系统检测规范</p> <p>DL/T 1100.1-2018 电力系统时间同步系统技术规范</p> <p>DL/T 1783-2017 IEC 61850 工程电能计量应用模型</p> <p>GB/T 2423.5-2019 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击</p> <p>GB/T 2423.10-2019 环境试验 第 2 部分: 试验方法 试验 Fc: 振动(正弦)</p> <p>国家电网公司物资采购标准 1104003-0110-00-110kV 变电站时间同步装置通用技术规范</p> <p>国家电网公司物资采购标准 1104003-0110-01-110kV 变电站时间同步装置专用技术规范</p> <p>IEEE Std 1588™-2019 Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems</p>
EMS	<p>IEC 61000-4-2:2001 静电放电抗扰度 空气放电: ±15kV; 接触放电: ±8kV</p> <p>IEC 61000-4-3:2010 射频电磁场辐射抗扰度 10V/m; 80MHz~2GHz</p> <p>IEC 61000-4-4:2004 电快速瞬变脉冲群抗扰度 ±4kV, 2.5kHz (电源、报警输出); ±2kV, 5kHz (通信)</p> <p>IEC 61000-4-5:2005 浪涌(冲击)抗扰度 共模±4kV, 差模±2kV</p> <p>IEC 61000-4-6 (CS) :3V (10kHz-150kHz); 10V (150kHz-80MHz)</p> <p>IEC 61000-4-8:2001 工频磁场抗扰度 稳定磁场: 100A/m; 短时磁场(1s-3s) 1000A/m</p> <p>IEC 61000-4-9:2001 脉冲磁场抗扰度 磁场强度: 1000A/m</p>
EMI	FCC CFR47 Part 15, EN55032/CISPR22, Class A
机械	<p>IEC60068-2-6(振动)</p> <p>IEC60068-2-27(冲击)</p> <p>IEC60068-2-32(自由跌落)</p>

## 质量保障

保修期限	5 年
MTBF	>100000h

## 尺寸图

单位：mm



## 订购信息

设备名称	型号	机箱高度	时钟源	备注
主时钟	ATS3900-G	4U	GPS+IRIG-B	信号输出最大量 NTP/SNTP: 58 路; PTP 接口: 56 路; TTL: 196 路; 空接点: 196 路; RS485: 196 路; RS232: 196 路; 光纤接口: 142 路; BAC: 168 路; 61850/104: 2 路;
主时钟	ATS3900-B		BD+IRIG-B	
主时钟	ATS3900-GB		BD+GPS+IRIG-B	
主时钟	ATS3900-BB		BD+BD+IRIG-B	
主时钟 (铷钟)	ATS3900-R		BD+GPS+IRIG-B	
从时钟	ATS3900-S		IRIG-B	
前接线主时钟	ATS3900-G-F	4U	GPS+IRIG-B	以上输出接口均可以根据需要选择: 1PPS、1PPM、1PPH、IRIG-B 码、串口报文、DCF77 等信号
前接线主时钟	ATS3900-B-F		BD+IRIG-B	

Copyright © 2023 上海宽域工业网络设备有限公司 版权所有，保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。除上海宽域工业网络设备有限公司的商标外，本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。本文档中的信息可能变动，恕不另行通知。

设备名称	型号	机箱高度	时钟源	备注
前接线主时钟	ATS3900-GB-F		BD+GPS+IRIG-B	
前接线主时钟	ATS3900-BB-F		BD+BD+IRIG-B	
前接线主时钟（铷钟）	ATS3900-R-F		BD+GPS+IRIG-B	
前接线从时钟	ATS3900-S-F		IRIG-B	

备注：以上选型参考为各种输出信号在一台设备中的单一信号最大容量，仅作为参考。具体时钟配置根据时钟基本配置按照需要选配

### 插板配置

插板类型	设备容量	用途	输入接口	输出接口	输入/输出信号
电源插件板	标配 2 片	电源输入	外部电源输入、频率测量接口	装置掉电告警	输入：频率测量输入（选配） 输出：每块插板 1 路装置掉电告警
CPU 板	标配 1 片	CPU 板	2 路 NTP 信号输入	2 路光纤 B 码，2 路网口，2 路告警	输出：IRIG-B 光纤（多模 ST）、NTP/SNTP 信号、2 路硬接点告警，管理软件接口
GPS/BD 板	标配 1 片	时钟源输入	2 路卫星信号 2 路 IRIG-B 光纤信号 2 路 IRIG-B RS485 信号	无	输入：GPS/BD 卫星信号，2 路 IRIG-B 光纤信号（单模/多模可选），2 路 IRIG-B RS485 信号
PTP 板	选配最多 14 片	PTP 信号输入或 PTP/NTP 输出	2 路 PTP	4 路 PTP/NTP/SNTP	可选 2 路 PTP 输入，一台设备最多 2 路可作为 PTP 输入
NTP 板	选配最多 14 片	NTP 输出	无	4 路 NTP	NTP/SNTP, 固定 2 路百兆网口，2 路可选千兆网/光口
TMU 板	选配最多 1 片	监测板卡	无	2 路千兆光、2 路百兆电	输出：DL/T860（61850-MMS）、DL/T860（CMS）、DL/T634.5（104）协议
RS232 板	选配最多 14 片	时标信号输出	无	14 路 RS232 口	输出：PPS、PPM、PPH、串口报文①、串口报文②、IRIG-B
RS485 板	选配最多 14 片	时标信号输出	无	14 路 RS485 口	（DC）、DCF77。（其中串口报文①及串口报文②的报文格式可分别设置）每路信号输出接口支持且仅支持通过拨码
TTL 板	选配最多 14 片	时标信号输出	无	14 路 TTL 口	开关选择上述 7 种信号中的任
FIBER 板多	选配最多	时标信号输出	无	10 路多模 ST 光口	

模	14 片			(820nm)	一种信号输出
FIBER 板单模	选配最多 14 片	时标信号输出	无	10 路单模 ST 光口 (1310nm)	
OC 板	选配最多 14 片	时标信号输出	无	14 路空接点口 (无源)	
BAC 板	选配最多 14 片	时标信号输出	无	12 路交流调制信号	输出: IRIG-B 交流调制信号

备注: 主时钟: 电源板标配 2 片, CPU 板 1 片, GPS/北斗板 1 片, TMU 板按实际需求配置 1 片, 从时钟配 1 片不带模块的 GPS/北斗板, 其他插件板可根据需要任意配置最多 14 片。

### 天线配置规格

名称	规格			
GPS 天线	30 米	50 米	100 米	100 米以上
BD 天线	30 米	50 米	100 米	100 米以上

附件: 随天线配送支架一副

#### 上海宽域工业网络设备有限公司

上海市宝山区园丰路69号3幢5层

189-1779-7159 (技术支持) 021-56561181 (座机)

153-1660-8609 (销售咨询) liuyonghui@kemyond.com (邮箱)

#### 成都研发中心

成都市高新区天府大道北段1480号孵化园6号楼105号

028-86263902 (座机)



官方网站

www.kemyond.com



宽域公众号