

# ATS3800 系列

## 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/T634.5(104)、DL/T860(CMS)、SNMP
- 元器件及操作系统安全可控
- 支持多时源选源判据，支持双北斗双卫星源，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 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
- 通过中国电力科学研究院和国网电力科学研究院的安全性、健壮性、一致性等检测，符合北斗时间同步装置专业检测要求
- 通过工信部单北斗相关检测，符合单北斗终端检测要求

### 介绍

ATS3800 系列高精度、高可靠性的时间同步设备，安全可控元器件和操作系统。支持双北斗卫星源，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：2 路北斗，2 路 IRIG-B（光纤），2 路 IRIG-B 码（RS485）/2 路 NTP/；可选：2 路 PTP。<br>从时钟：标配：2 路 IRIG-B（光纤）， 2 路 IRIG-B 码（RS485）/2 路 NTP；可选：2 路 PTP。 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 时间信号输出 | NTP/SNTP: 58 路;<br>PTP: 56 路<br>TTL: 最多可选 196 路;<br>RS485: 最多可选 196 路;<br>RS232: 最多可选 196 路;<br>OC: 最多可选 196 路;<br>光纤接口: 最多可选 142 路;<br>BAC: 最多可选 168 路;<br>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 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 技术指标

| 项目       |               | 技术参数                                              |
|----------|---------------|---------------------------------------------------|
| 北斗接收机    | 接收频率          | B1                                                |
|          | 接收灵敏度         | -144dBm                                           |
|          | 跟踪灵敏度         | -158dBm                                           |
|          | 冷启动首次定位时间     | <35 秒                                             |
|          | 热启动首次定位时间     | <1 秒                                              |
|          | 重捕获定位时间       | <1 秒                                              |
|          | 定位精度 (RMS)    | 3m                                                |
|          | 测速精度 (RMS)    | 0.1m/s                                            |
|          | 1PPS 精度 (RMS) | <20ns                                             |
|          | 数据更新率         | 1Hz (可升级)                                         |
| 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、SNMP                    |
| 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                                                                                                                  |
| 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<br>PPS/PPM/PPH/P<br>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<br>CE 间允许电流 ICE：最大 200mA。                                                              |
|                           | RS232             | 时间精度：优于 3us                                                                                                               |
|                           | 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                                                                                                               |
|                           | 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<br>CE 间允许电流 ICE：最大 200mA                                                               |
|                           | RS232             | 时间精度：优于 3us                                                                                                               |
|                           | 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                                                                                                               |
| IRIG-BAC                  | IRIG-BAC<br>交流调制码 | 时间精度：优于 3us，输出阻抗 600Ω，13Vpp 时可以驱动 330Ω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 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<br>CE 间允许电流 ICE：最大 200mA。                                                              |

|          |          |                                                                                                   |
|----------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | RS485 总线 | 时间精度：优于 1us，每路最多可以驱动 128 个负载                                                                      |
|          | RS232    | 时间精度：优于 3us                                                                                       |
|          | TTL      | 时间精度：优于 1us                                                                                       |
| NTP/SNTP |          | 时间精度优于 500μs，支持 10/100BaseT 以太网 RJ45 接口和 100BaseT 光纤口，可选 100/1000BaseT 以太网 RJ45 接口和 1000BaseT 光纤口 |
| PTP      |          | 时间优于精度 300ns，支持 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 1us/小时，可选铷原子钟，守时精度 1.5us/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 | <p>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</p> <p>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>卫星定位导航授时设备单北斗测试技术规范；</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）测试规范</p> <p>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> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

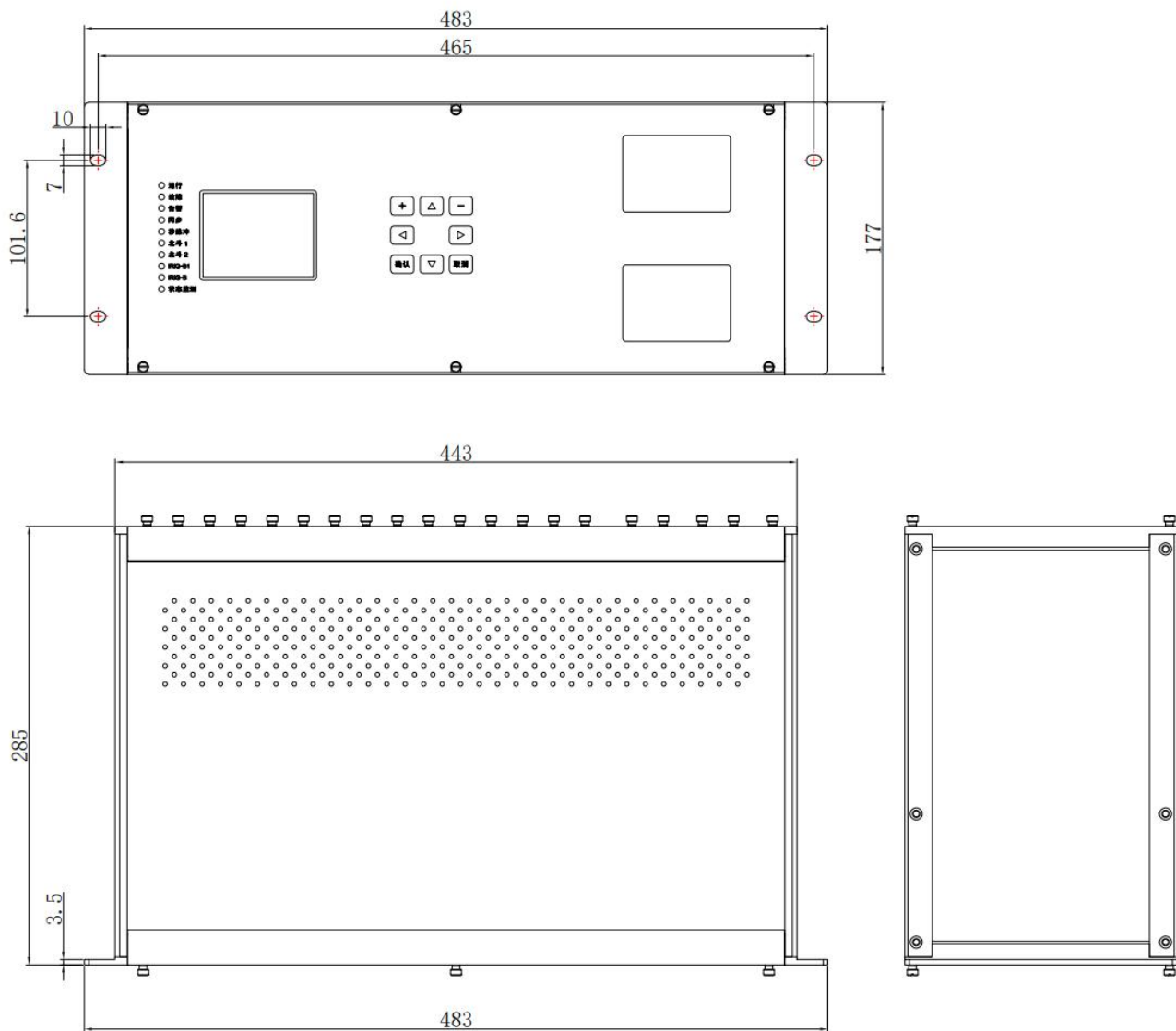
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <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

| 系列   | 设备名称     | 型号           | 机箱高度  | 时钟源          | 备注                                                                                                                                                                |                                                            |
|------|----------|--------------|-------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 常规版  | 主时钟      | ATS3800-A1   | 4U 时钟 | BD+IRIG-B    | 信号输出最大量<br>NTP/SNTP: 58 路;<br>PTP 接口: 56 路;<br>TTL: 196 路;<br>空接点: 196 路;<br>RS485: 196 路;<br>RS232: 196 路;<br>光纤接口: 142 路;<br>BAC: 168 路;<br>61850/104/CMS: 4 路; | 以上输出接口均可以根据需要选择:<br>1PPS、1PPM、1PPH、IRIG-B 码、串口报文、DCF77 等信号 |
|      | 主时钟      | ATS3800-A2   |       | BD+BD+IRIG-B |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 从时钟      | ATS3800-AS   |       | IRIG-B       |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 主时钟 (铷钟) | ATS3800-A1R  |       | BD+IRIG-B    |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 主时钟 (铷钟) | ATS3800-A2R  |       | BD+BD+IRIG-B |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 前出线主时钟   | ATS3800-A1-F |       | BD+IRIG-B    |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 前出线主时钟   | ATS3800-A2-F |       | BD+BD+IRIG-B |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 前出线从时钟   | ATS3800-AS-F |       | IRIG-B       |                                                                                                                                                                   |                                                            |
| 安全可控 | 主时钟      | ATS3800-B1   | 4U 时钟 | BD+IRIG-B    | 信号输出最大量<br>NTP/SNTP: 58 路;<br>PTP 接口: 56 路;<br>TTL: 196 路;<br>空接点: 196 路;<br>RS485: 196 路;<br>RS232: 196 路;<br>光纤接口: 142 路;<br>BAC: 168 路;<br>61850/104/CMS: 4 路; | 以上输出接口均可以根据需要选择:<br>1PPS、1PPM、1PPH、IRIG-B 码、串口报文、DCF77 等信号 |
|      | 主时钟      | ATS3800-B2   |       | BD+BD+IRIG-B |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 从时钟      | ATS3800-BS   |       | IRIG-B       |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 主时钟 (铷钟) | ATS3800-B1R  |       | BD+IRIG-B    |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 主时钟 (铷钟) | ATS3800-B2R  |       | BD+BD+IRIG-B |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 前出线主时钟   | ATS3800-B1-F |       | BD+IRIG-B    |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 前出线主时钟   | ATS3800-B2-F |       | BD+BD+IRIG-B |                                                                                                                                                                   |                                                            |
|      | 前出线从时钟   | ATS3800-BS-F |       | IRIG-B       |                                                                                                                                                                   |                                                            |

# 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)<br>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          |
| BD 板  | 标配 1 片 | 时钟源输入     | 2 路 BD 信号<br>2 路 IRIG-B 光纤信号<br>2 路 IRIG-B RS485 信号 | 无                       | 输入: 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   | PTP 信号输入或 | 2 路 PTP                                             | 4 路                     | 可选 2 路 PTP 输入, 一台设备                                         |

|               |              |            |   |                          |                                                                                                                                            |
|---------------|--------------|------------|---|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | 14 片         | PTP/NTP 输出 |   | PTP/NTP/SNTP             | 最多 2 路可作为 PTP 输入                                                                                                                           |
| NTP 板         | 选配最多<br>14 片 | NTP 输出     | 无 | 4 路 NTP                  | NTP/SNTP, 固定 2 路百兆网口,<br>2 路可选千兆网/光口                                                                                                       |
| TMU 板         | 选配最多<br>1 片  | 监测板卡       | 无 | 2 路千兆光、2 路<br>百兆电        | 输出: 61850、104、CMS 协议,<br>SNM[、NTP、GOOSE 监测                                                                                                 |
| RS232 板       | 选配最多<br>14 片 | 时标信号输出     | 无 | 14 路 RS232 口             | 输出: PPS、PPM、PPH、串口<br>报文①、串口报文②、IRIG-B<br>(DC)、DCF77。(其中串口报<br>文①及串口报文②的报文格<br>式可分别设置) 每路信号输出<br>接口支持且仅支持通过拨码<br>开关选择上述 7 种信号中的任<br>一种信号输出 |
| RS485 板       | 选配最多<br>14 片 | 时标信号输出     | 无 | 14 路 RS485 口             |                                                                                                                                            |
| TTL 板         | 选配最多<br>14 片 | 时标信号输出     | 无 | 14 路 TTL 口               |                                                                                                                                            |
| FIBER 板多<br>模 | 选配最多<br>14 片 | 时标信号输出     | 无 | 10 路多模 ST 光口<br>(820nm)  |                                                                                                                                            |
| FIBER 板单<br>模 | 选配最多<br>14 片 | 时标信号输出     | 无 | 10 路单模 ST 光口<br>(1310nm) |                                                                                                                                            |
| OC 板          | 选配最多<br>14 片 | 时标信号输出     | 无 | 14 路空接点口<br>(无源)         |                                                                                                                                            |
| BAC 板         | 选配最多<br>14 片 | 时标信号输出     | 无 | 12 路交流调制信<br>号           | 输出: IRIG-B 交流调制信号                                                                                                                          |

备注: 一台主时钟标配: 电源板 2 片、CPU 板 1 片、带卫星接收模块的 BD 板 1 块; 一台从时钟标配: 电源板 2 片、CPU 板 1 片、不带卫星接收模块的 BD 板 1 块; 每台时钟除标配板卡外, 提供 14 个选配槽位, 可根据需要任意配置最多 14 片选配板卡

### 天线配置规格

| 名称    | 规格   |      |       |         |
|-------|------|------|-------|---------|
| 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](http://www.kemyond.com)

宽域公众号