iPACS-5785 时间同步装置

技术说明书

版本：V1.00

江苏金智科技股份有限公司

目　录

1. 概述 1

2. 主要性能参数.....1

3. 装置接口.....2

4. 装置面板指示说明.....2

5. 装置主备运行方式.....2

6. 模件配置.....3

7. 附图 4

iPACS-5785 时间同步装置

1. 概述

iPACS-5785 时间同步装置通过内置卫星信号接收器接收时间信息,该接收器可配置为 GPS 接收器、北斗接收器、GPS-北斗双频接收器三种类型。装置以卫星信号为时间基准，通过各种扩展接口输出秒脉冲、分脉冲、IRIG-B 码、串口对时报文以及 IEEE1588_V1、V2_MASTER 对时报文等对时信号。装置提供的对时信号输出接口基本涵盖了目前电力系统时钟同步所需要的所有接口类型，能够为电力系统时间同步提供完善的解决方案。

- 该装置为一个独立的对时装置，向全站提供高精度的时间信息；
- 装置以差分或空接点形式提供秒脉冲、分脉冲、IRIG-B码信号实现系统高精度对时,并提供IEEE®1588V1、V2-MASTER对时功能；
- 采用液晶显示时间信息,并通过点灯直观显示装置诸如运行状态、卫星跟踪状态、秒脉冲、分脉冲等状态；
- 装置网络对时采用以太网形式，介质可以选用双绞线或光纤；
- 装置可主备冗余配置，当任一装置异常时，保证对时信息正常输出，确保对时系统的可靠性；
- 装置可与iPACS-5786 扩展装置配合实现全站对时网络。
- 装置可选配守时单元，当接收不到外部时间基准信号时，装置输出的时间同步信号仍能保证一定的准确度。

2. 主要性能参数

- 装置获得数据时间：
  1) 热启动（有当前的历书、位置、时间和星历表） ≤15秒；
  2) 温启动（有当前的历书、位置、时间） ≤45秒；
  3) 冷启动（无任何有效信息） ≤90秒；
  4) 重捕获（不断电，卫星信号短暂中断后恢复） ≤1秒。
- 时间精度
  1)GPS接收器授时精度≤50ns；
  2)北斗接收器授时精度：
  动态授时精度<1us；
  静态授时精度<100ns；
- 守时精度
  频率准确度：≤2×10^{-10}；
  保持时间：≥1h（在 1μs 精度的约束下）。

- 输出端口特性

  1) 差分输出：对于1/4单位负载装置，每个端口可以直接挂接64台装置

  2) 空接点输出：

  空接点间外接电压 ≤70V

  空接点间最大允许电流 ≤50mA

3. 装置接口

- 双100M以太网接口

用于发送对时报文，可以选择光纤和双绞线两种方式，光纤使用62.5/125μm多模光纤，SC接头；

- RS-232串行口

装置通过该口发送原始对时报文，或用于装置的调试和配置；

- 秒脉冲接口

装置提供秒脉冲差分信号、秒脉冲空接点信号、秒脉冲ST光纤信号；

- 分脉冲接口

装置提供分脉冲空接点信号；

- IRIG-B码接口

装置提供IRIG-B码差分信号和ST光纤信号；

4. 装置面板指示说明

- 液晶显示XX年XX月XX日XX:XX:XX,表示当前时间；
- 运行灯正常运行时常亮，若不亮或闪烁表示装置异常；
- 失步灯亮表示时钟未与卫星同步，此时的时间和脉冲均不精确；该灯灭表示

  时钟与卫星同步，该状态为正常的运行状态；
- IRIGB灯由IRIG-B信号点亮，装置正常运行时该灯会连续闪烁；
- PPS灯当秒脉冲到来时闪一下，点亮时间约为0.2S；
- PPM灯当分脉冲到来时闪一下，点亮时间约为0.2S。

5. 装置主备运行方式

iPACS-5785时间同步装置主备工作有2种配置方式：

- 方式1：单iPACS-5785时间同步装置主备工作：

单iPACS-5785时间同步装置主备工作有两种配置模式： 一种是iPACS-5785时间同步装置配置GPS-北斗双频接收器，装置即可在GPS和北斗之间进行主备切换。这种主备方式在装置内部自动完成，对外直接输出正确对时信号。另一种是装置配置两块对时CPU插件，每块插件上均有卫星信号接收器。在正常运行时，只有一块插件会正常输出对时信息，当前工作插件出现故障时装置会切换到另一块插件，继续输出对时信息。

- 方式2：两台iPACS-5785时间同步装置主备工作：

两台装置均配置对时CPU插件，装置间通过主备信号确定主备工作模式。正常工作时主时钟对外输出时间信息，备时钟处于监视状态，当主时钟出现故障或失步时，备时钟自动升级为主时钟继续输出时间信息，原主时钟降为备时钟继续监视现主时钟工作状态。

6. 模件配置

该装置可以配置以下插件：

- AUX：此插件有解码功能，可将外部接入的多路 IRIG-B 码经过判别后选择一路正确的时间信息输出，同时根据 IRIG-B 码生成 PPS，PPM 等对时信息。
- GPS，BD：此插件均为对时 CPU 插件。其中 GPS 插件上配置 GPS 接收器，BD 插件上配置北斗接收器。
- COM：此插件为有 IEEE1588_V1、V2_MASTER 对时功能。
- PULSE：包含 2 种插件：空接点和差分。可以空接点形式输出 PPS，PPM；可以差分形式输出 PPS，IRIG-B
- OPT：为 ST 接头形式的光纤输出，可输出 PPS，IRIG-B。
- OUT：为继电器信号输出。可自定义 BJ，失步，闭锁等信号。

其中，OPT、PULSE、COM 可根据工程需要，任意配置数量。

7. 附图

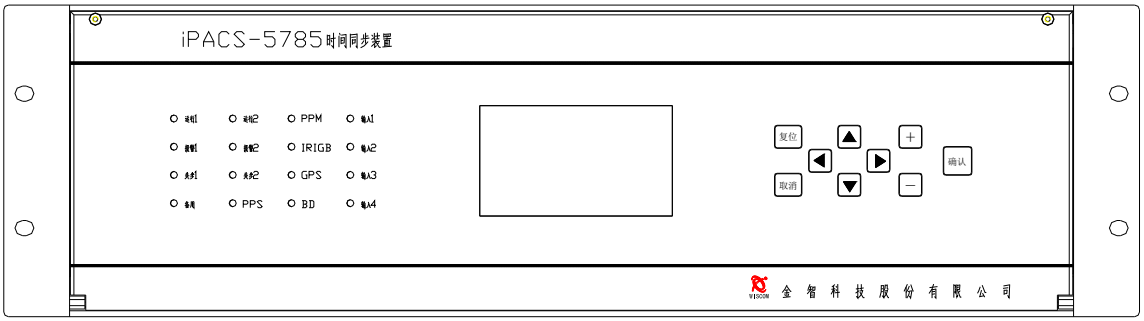
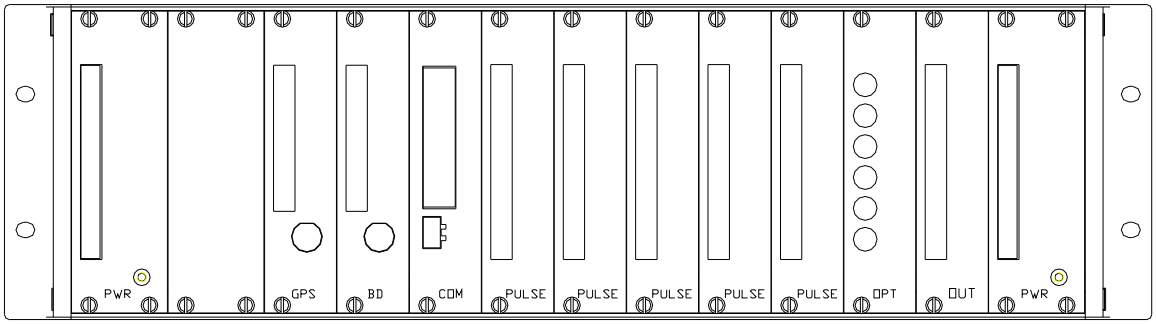

iPACS-5785时间同步装置
PPM
IRIGB
GPS
BD
PPS
复位
取消
确认
金 智 科 技 股 份 有 限 公 司

图 1 正视图


PWR
GPS
BD
COM
PULSE
PULSE
PULSE
PULSE
PULSE
OPT
OUT
PWR

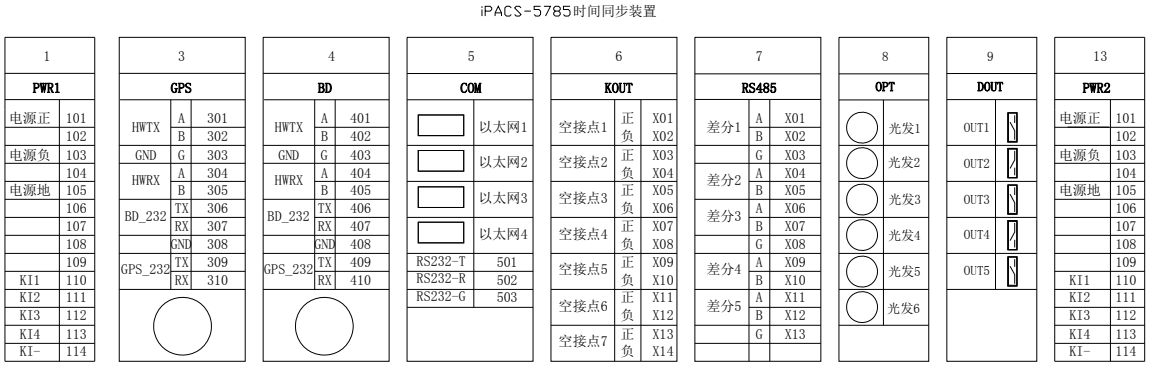

iPACS-5785时间同步装置
1
PWR1
电源正 101
102
电源负 103
104
电源地 105
106
107
108
109
KI1 110
KI2 111
KI3 112
KI4 113
KI- 114
3
GPS
HWTX A 301
B 302
GND G 303
HWRX A 304
B 305
BD_232 TX 306
RX 307
GND 308
GPS_232 TX 309
RX 310
4
BD
HWTX A 401
B 402
GND G 403
HWRX A 404
B 405
BD_232 TX 406
RX 407
GND 408
GPS_232 TX 409
RX 410
5
COM
以太网1
以太网2
以太网3
以太网4
RS232-T 501
RS232-R 502
RS232-G 503
6
KOUT
空接点1 正 X01
负 X02
空接点2 正 X03
负 X04
空接点3 正 X05
负 X06
空接点4 正 X07
负 X08
空接点5 正 X09
负 X10
空接点6 正 X11
负 X12
空接点7 正 X13
负 X14
7
RS485
差分1 A X01
B X02
G X03
差分2 A X04
B X05
差分3 A X06
B X07
G X08
差分4 A X09
B X10
差分5 A X11
B X12
G X13
8
OPT
光发1
光发2
光发3
光发4
光发5
光发6
9
DOUT
OUT1
OUT2
OUT3
OUT4
OUT5
13
PWR2
电源正 101
102
电源负 103
104
电源地 105
106
107
108
109
KI1 110
KI2 111
KI3 112
KI4 113
KI- 114

图 2 接线端子定义图