



DTSD/DSSD 720-B5

三相电子式多功能电能表

使用说明书

(标准版: 1.00)



粤制 00000346 号

深圳市科陆电子科技股份有限公司

目 录

| | |
|------------------|----------|
| 1 综合介绍 | 1 |
| 1.1 概述 | 1 |
| 1.2 工作原理简述 | 1 |
| 1.3 技术参数 | 2 |
| 2 主要功能: | 3 |
| 2.1 电能计量 | 3 |
| 2.2 最大需量测量 | 3 |
| 2.3 费率和时段 | 4 |
| 2.4 实时量测量 | 4 |
| 2.5 按月统计电量 | 4 |
| 2.6 事件记录 | 4 |
| 2.7 电量冻结 | 5 |
| 2.8 电压合格率 | 5 |
| 2.9 通讯 | 5 |
| 2.10 停电抄表 | 5 |
| 2.11 可编程输出 | 5 |
| 2.12 LED 指示、脉冲输出 | 5 |
| 2.13 电表休眠 | 5 |
| 2.14 可选功能 | 6 |
| 3 液晶显示说明 | 6 |
| 3.1 显示界面 | 6 |
| 3.2 显示状态 | 8 |
| 3.3 电表按键操作说明 | 8 |

| | |
|------------------------|-----------|
| 4 安装与接线 | 9 |
| 4.1 电能表示意图 | 9 |
| 4.2 电能表安装 | 11 |
| 4.3 电能表主辅端子 | 12 |
| 4.4 电能表接线示意图 | 14 |
| 5 其它使用说明 | 17 |
| 5.1 电表编程 | 17 |
| 5.2 停电抄表电池 | 17 |
| 5.3 电表校验 | 17 |
| 6 注意事项 | 17 |
| 附录 1: 显示代码及定义 | 18 |
| 附录 2: 红外遥控器使用说明 | 31 |

1 综合介绍

1.1 概述

DTSD/DSSD720-B5 三相三线/三相四线电子式多功能电能表是深圳市科陆电子科技股份有限公司研制生产的新一代智能型高科技电能计量产品。它以本公司专利技术为基础，采用当今最新集成电路技术，运用先进的软件算法，根据电能表有关国际(IEC)标准和我国电力行业标准 DL/T614-1997、DL/T645-1997 等设计制造。它集各种计量、监控、报警、显示、通讯功能于一身，能计量正反向有功和无功总电量及分时电量、四象限无功总电量及分时电量；能计量正反向有功和无功总最大需量及分时最大需量、四象限无功总最大需量及分时最大需量，以及最大需量发生的日期和时间；能测量各相电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、视在功率及三相总有功功率、总无功功率、总视在功率、功率因数和频率等；能检测并记录各相失压、失流及三相全失压等事件；能检测备用电池电压和监测负荷情况；能实现远程和红外抄表、编程、监测和校准；而且具备多种扩展功能。适用于各电厂、变电站、计量关口和企事业单位。

1.2 工作原理简述

本产品由电压、电流高精度采样器、高速高精度模数转换器、高速数据处理单元、实时时钟、数据接口设备组成。在高速数据处理单元的控制下，高速模数转换器将来自电压、电流高精度采样器的模拟信号转换为数字信号，并对其进行数字运算和误差补偿，从而精确地获得有功电量和无功电量，并依据相应费率和需量等要求对数据进行处理，其结果保存在数据存储器中，并随时向外部接口提供信息和进行数据交换，其原理框图如图 1 所示。

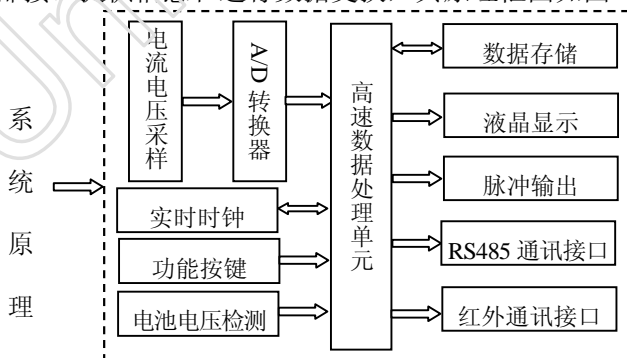


图 1 原理方框图

1.3 技术参数

1.3.1 主要技术参数

| | | | |
|----------|----|--|------|
| 型号 | | DTSD/DSSD720-B5 | |
| 级别 | 有功 | 1 | |
| | 无功 | 2 | |
| 额定电压 | | DSSD: 3×100V DTSD: 3×57.7V/100V 3×220V/380V | |
| 标定(最大)电流 | | 互感器接入式: 3×1(2)A 3×1(4)A 3×1.5(6)A 3×5(6)A 3×5(20)A 直接接入式: 3×10(40)A 3×20(80)A 3×30(100)A | |
| 功耗 | 电压 | <1W/2VA(外电源 0.5VA) | |
| | 电流 | <1VA | <4VA |
| 工作温度 | | -25~55℃ | |
| 极限工作温度 | | -35~65℃ | |
| 相对湿度 | | ≤85% | |
| 电压范围 | | 额定电压 ±30% | |
| 频率 | | 50Hz/60Hz | |
| 启动电流 | | 0.001I _n | |
| MTBF | | ≥5×10 ⁴ h | |
| 设计寿命 | | 15 年 | |

1.3.2 时钟准确度

日计时误差≤0.5s/d

1.3.3 实时时钟电池

标称电压: 3.6V

标称容量: ≥1.20Ah

工作温度范围: -60℃~+85℃

停电后数据保存时间: ≥15 年

1.3.4 停电抄表电池

标称电压: 3.6V

标称容量: ≥1.20Ah

工作温度范围：-60℃～+85℃

参比温度及湿度下可供抄表次数：

使用红外通讯功能抄表时 ≥ 200 次

不使用红外通讯抄表时 ≥ 1000 次

1.3.5 光耦脉冲输出

| | |
|--------|----------------------|
| 脉冲输出常数 | 脉冲常数与规格有关，具体数值见电能表铭牌 |
| 脉冲输出宽度 | 80ms |

1.3.6 其它数据

| | |
|------|--|
| 外形尺寸 | 长 \times 宽 \times 厚=277mm \times 175mm \times 76mm |
| 净重 | 1.8kg |

2 主要功能：

2.1 电能计量

- 计量总有功电能、总无功电能、正向有功电能、正向无功电能、反向有功电能、反向无功电能及四象限无功电能的总电能与分时电能。
- 能储存当月、上1月、上2月、上3月、上4月…上12月电量数据。
- 正向有功电能计量可选择两种模式：
①正向有功电量；②正向有功电量+反向有功电量
- 正向无功电量可选择如下模式或其它：
① I+II；② I+IV；③ I-IV；④ IV-I；⑤ II-III；⑥ III-II
- 反向无功计量可选择如下模式或其它：
① III+IV；② II+III

2.2 最大需量测量

- 测量总有功最大需量、总无功最大需量、正向有功最大需量、正向无功最大需量、反向有功最大需量、反向无功最大需量及四象限无功最大需量及其出现的日期时间。
- 能储存当月、上1月、上2月、上3月、上4月需量数据。
- 需量计算方式、需量周期、滑差时间均可任意设置。出厂配置为：滑差式、需量周期15min，滑差时间1min。
- 最大需量值除能在抄表数据转存时自动复零外，也可以通过通讯口

复零（复零时受密码保护）。

- e) 显示当前需量以及需量结束时间。需量周期结束时，可从光耦输出一个脉冲信号。

2.3 费率与时段

最多有 14 个时区，12 套不同的日时段表，每个日时段表最大可切换 14 个时段。最多有 8 种费率，前四种费率定义为尖、峰、平、谷。

可配置最多 28 个公共假日及其日时段表号。

可配置周休日及其日时段表号。

可在电表中预设备用（第二套）时段参数及其生效时间，满足用户在将来某一设定时间同时更改所有在运行电能表费率时段的需要。

2.4 实时量测量

实时测量各相电压，电流，有功功率，无功功率，功率因数，总有功功率，无功功率，视在功率，总功率因数，电网频率，当前有功需量，当前无功需量，当前费率，当前电流不平衡度，电池电压等。

实时显示当前电表运行状态，电网运行状态，告警码，故障码，电池累计在线时间等。

频率的分辨率为 0.001Hz，电压、电流、有功功率的准确度为 1 级，无功功率的准确度为 2 级。

2.5 按月统计电量

本电表除给出当月正反向有功和无功总电量和分时电量、四象限无功总电量及分时电量外，还给出上月和上上月等月份的电能量，此时“月”指的是结算周期，它可以是公历月的任意日、时至下一个公历月的相同日、时。

2.6 事件记录

记录电表断相、失压、全失压、过压、失流、电流不平衡、超功率、超需量、过压、开盖（表盖、编程盖、接线盖）、逆相序等事件。记录电表设置时钟、时钟对时、记录数据清零、参数设置、电表上下电等事件。

断相、失压、失流：记录事件起始时间、终止时间、事件期间有无功电能、事件期间平均电压（电流）、电流（电压）积分（ $I \cdot t$ ）、事件发生时有功需量，累计事件发生总次数、总时间。

过压：记录过压事件发生的起始时间、终止时间、过压时电压值，累计过压总次数及总时间。

电流不平衡：记录电流不平衡事件发生的起始时间、终止时间、电流不平

衡时 Ia、Ib、Ic 值，累计电流不平衡总次数及总时间。

超功率、超需量：记录事件发生的起始时间、终止时间、事件发生时总有功功率（有功需量）值，累计总次数及总时间。

开盖（表盖、编程盖、接线盖）：分别记录表盖、编程盖、接线盖被打开的日期时间，累计打开次数。

2.7 电量冻结

可通过 RS485 总线广播电量冻结命令，也可以按预设的整点时间冻结某一时刻的所有电量。电量冻结预设时间有四组，用户可编程。

2.8 电压合格率

记录三相电压超上限和超下限时间及总运行时间，统计电压合格率。

2.9 通讯

本表有 2 个完全独立的通信接口，可以同时进行工作。其中一个为红外口，通讯波特率 1200，另一接口为电气隔离的 RS485，波特率可设置。通信规约符合 DL/T645-1997《多功能电能表通讯规约》或用户要求的其它通讯规约。

2.10 停电抄表

停电后，可以通过按键唤醒电表抄表，也可以通过红外通讯口唤醒电表，以便用抄表器抄表。

2.11 可编程输出

有 3 个可编程的输出设备，它们分别是光耦输出、报警指示灯、蜂鸣器。每种设备均可以用用户编程方式输出。

可编程参数包括：脉冲输出/保持输出、脉冲宽度、触发信号方程式。

触发方程式可以是一些量的逻辑组合，这些量是：断相、失压、失流、过压、功率超限、需量超限、电池欠压、电流不平衡、电表故障、需量周期结束、有功高频脉冲、无功高频脉冲。

2.12 LED 指示、脉冲输出

本电表面板上装有 3 个 LED 指示灯：有功功率脉冲、无功功率脉冲、报警指示。功率脉冲常数与电表规格有关，具体数值见电表铭牌。

本表辅助端子配有有功脉冲、无功脉冲、时钟秒信号、正反向有功远动脉冲、正反向无功远动脉冲、需量周期结束等光耦脉冲输出端口。

2.13 电表休眠

当外部交流电源断电后，电表由内部电池供电保持不间断工作，同时电表为降低电池功耗，自动转入休眠状态；当外部交流电源恢复供电时，电表退出休

眠方式。休眠方式下可通过红外或按键唤醒。

2.14 可选功能

- a) 负荷曲线;
- b) 液晶背光功能;
- c) 可扩展第 2 路 RS485 通讯口;
- d) 能扩展 1 路可编程继电器输出控制信号;

3 液晶显示说明

本表采用字段式液晶显示器显示各种电量和信息，具有显示内容丰富、明了清晰，显示界面操作灵活方便等特点。

3.1 显示界面

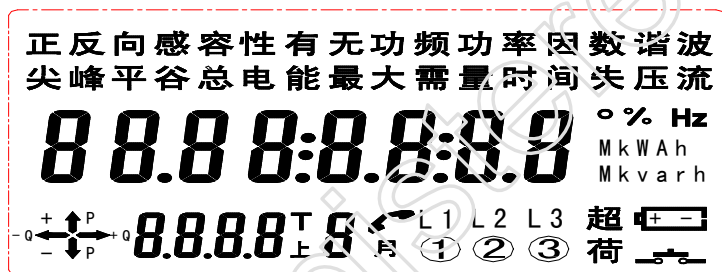


图 2 界面显示

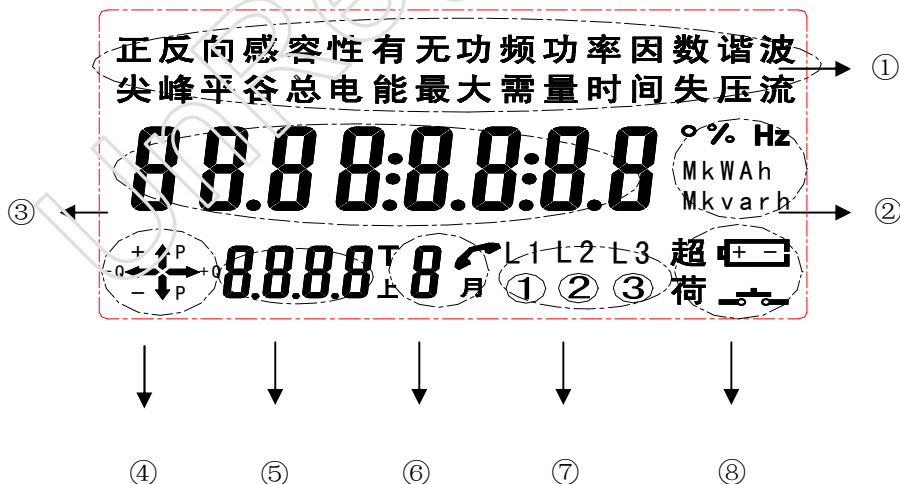


图 3 显示界面注解

显示界面如图 2、图 3 所示，它由汉字点阵区和段码数字显示区两部分组成，由汉字与编码共同表示所显示量的含义，并且显示相应单位。图 3 中将显示区域分 8 部分注解，描述如下：

- 1、两排汉字可通过特定的组合部分描述显示量的中文信息。
- 2、量纲显示区域。
- 3、数值区域。由中间 8 段码显示对应显示量的具体数值；
- 4、象限指示。



- 5、显示代码。

6、当前费率 (T)、通讯状态 (电话符号显示，表示正在通讯)、月份指示 (上、月)；

7、三相电压电流状态指示。L1、L2、L3 分别表示 A、B、C 相电压，失压时闪烁，断相时消失；①、②、③分别表示 A、B、C 相电流，失流时闪烁，断相、小负荷时消失；逆相序 (电压或电流) 时，L1、L2、L3 或①、②、③将会同时闪烁。

8、电池符号闪烁时指示电表电池欠压；

9、开关标识符提示编程开关当前是否有效，若有效，该开关标识符闪烁提示，无效时标识符消隐；

10、超荷指示当前功率超限；

3.2 显示状态

电表运行中具有 3 种显示状态：自动轮显状态、按键轮显状态、内部管理状态。同时按下任意 2 个操作键即可在这 3 种显示状态间切换（切换时 LCD 界面会给予提示：0---自动轮显、1---按键轮显、2---内部管理状态）。

自动轮显状态：电能表在正常运行情况下处于自动轮显状态，根据设定的时间滚动显示。自动轮显项目、轮显时间、轮显序号可由用户自行设定。最大可选显示项目 128 项，轮显时间可设置成 1~255 秒，轮显序号用户可在 1~255 数字间配置或按内部管理状态下的显示代码显示。

按键轮显状态：通过按键电能表进入按键轮显状态，按++、-1、+1 键（++、-1、+1 键分别对应电表 1、2、3 号按键）切换显示项目。按键显示项目、显示序号用户可自行配置。按显示序号用户可在 1~255 数字间配置或显示内部管理状态的显示代码。电表进入按键轮显状态，若停显时间内（该参数可配置）未按键电表返回到自动轮显状态。

内部管理状态：在自动轮显或按键轮显状态下，当同时按下任意 2 个操作键时，电表进入内部管理状态。在内部管理状态下，用户可查看电表更多更详细的内部数据。如当前电能、历史电能、当前需量、历史需量、当前运行费率参数、事件记录、故障告警码、实时测量数据（电压、电流、功率、功率因数、频率）等。在内部管理状态下，当同时按下任意 2 个操作键时，或停显时间内未按键，电表进入自动轮显状态。

3.3 电表按键操作说明

本表提供 3 个按键供用户操作。在按键轮显状态、内部管理状态下 3 个按键有不同的定义。

按键轮显状态：

1 号键（左键）定义为++，快速向上翻滚查看轮显项目；

2 号键（中键）定义为-1，顺序向上逐一翻滚查看轮显项目；

3 号键（右键）定义为+1，顺序向下逐一翻滚查看轮显项目；

内部管理状态：

内部管理状态下的显示代码以四位字符描述。

1 号键（左键）对应显示代码的第一位；

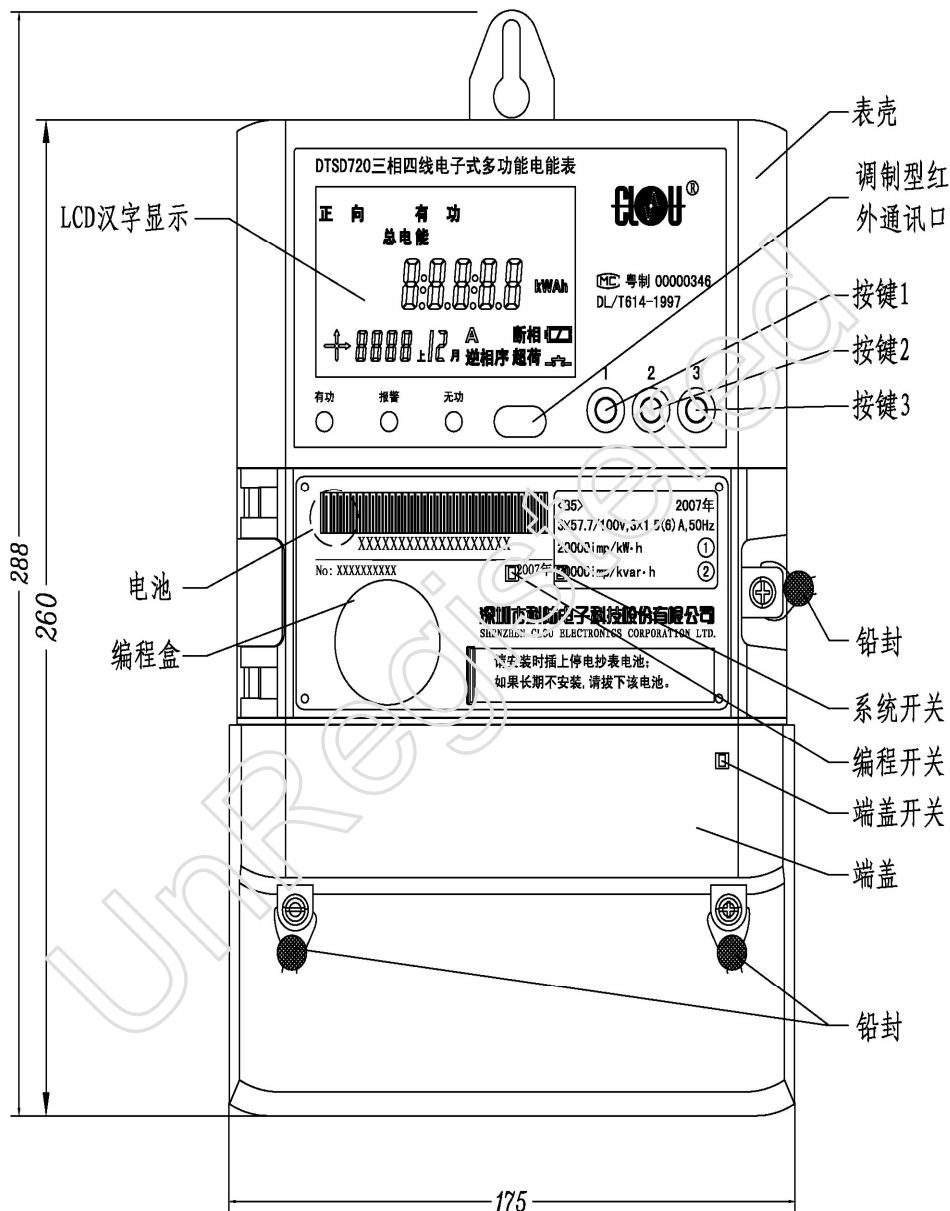
2 号键（中键）对应显示代码的第二位；

3 号键（右键）对应显示代码的第三、四位；

显示代码四位字符中第 1 位字符代表显示量类型，将电能表数据划分为电能量、最大需量、最大需量发生时间、实时测量数据、失压记录、其它事件记录、通用参数、费率参数、电表电网运行状态等几大类，第 1 位字符对应电表 1 号键（左键）；第 2 位字符对应电表 2 号键（中键），第 3、4 位字符（两位十进制代码）对应电表 3 号键（右键），代表不同显示类型下更详细的分类信息。

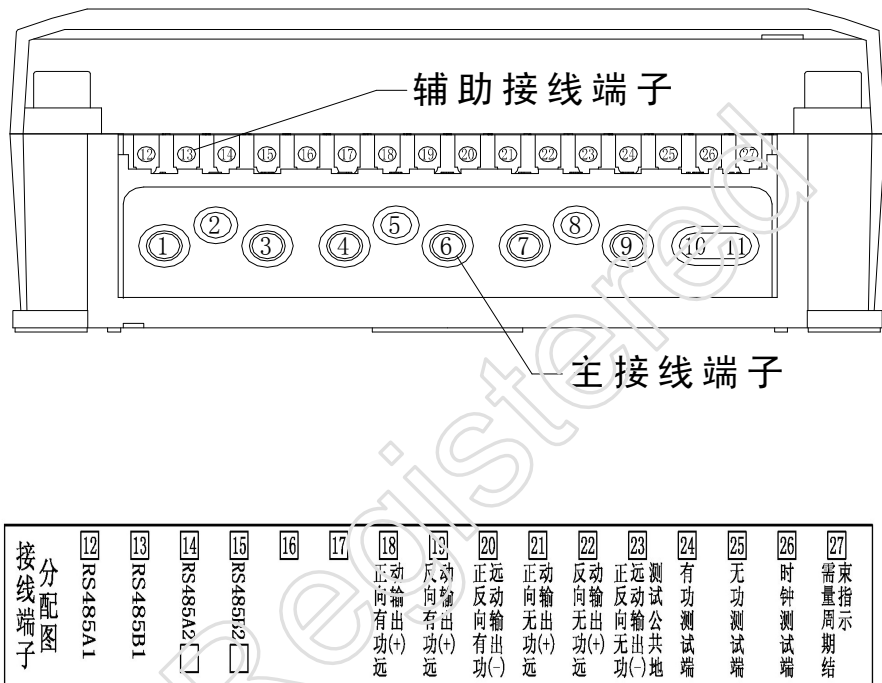
4 安装与接线

4.1 电能表示意图

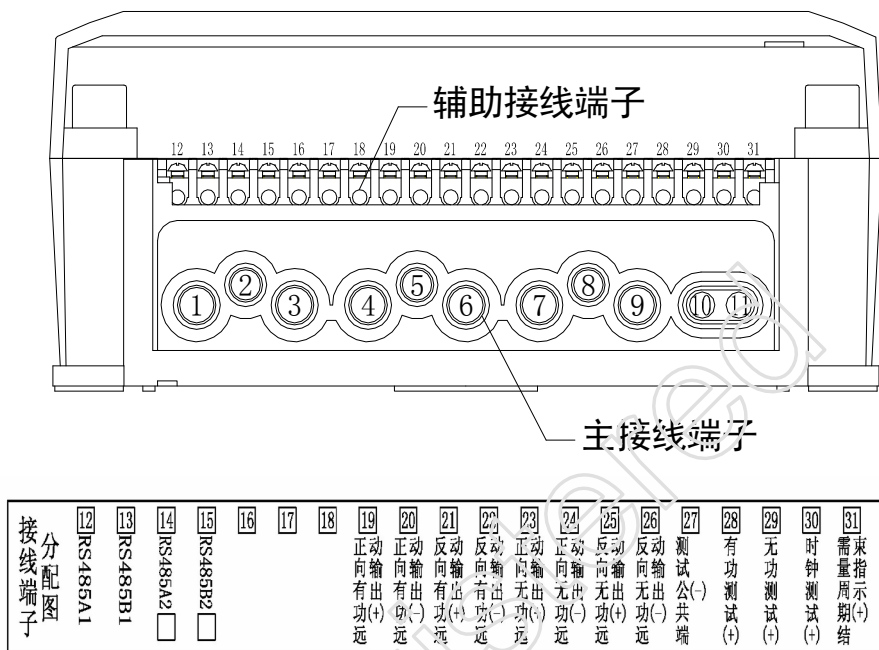


4.3 电能表主辅端子

4.3.1 辅助端子接线说明(仅供参考,具体见粘贴于电表表壳上的接线图):

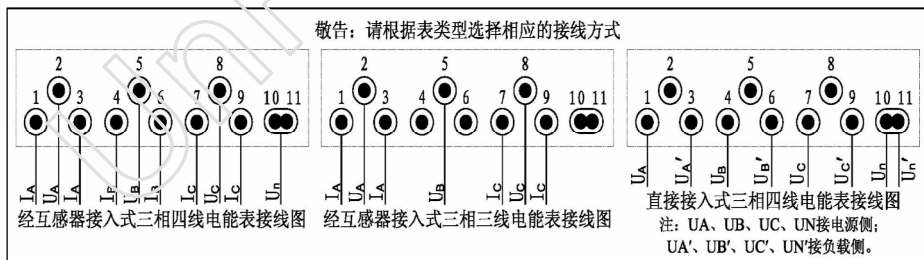


图(a) 适用于直接接入式电能表



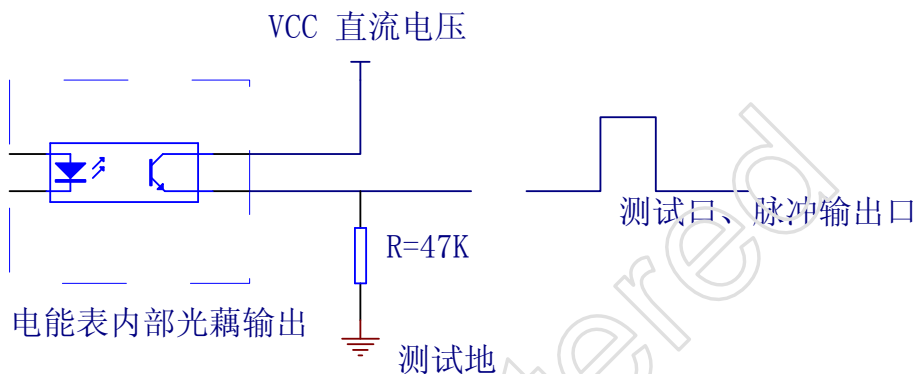
图(b) 适用于经互感器接入式电能表

4.3.2 主接线端子接线说明

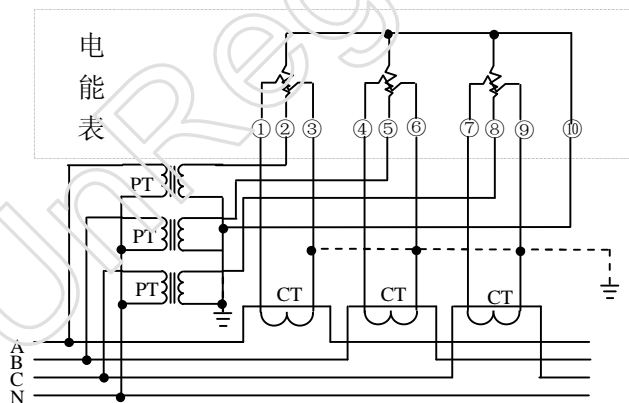


4.4 电能表接线示意图

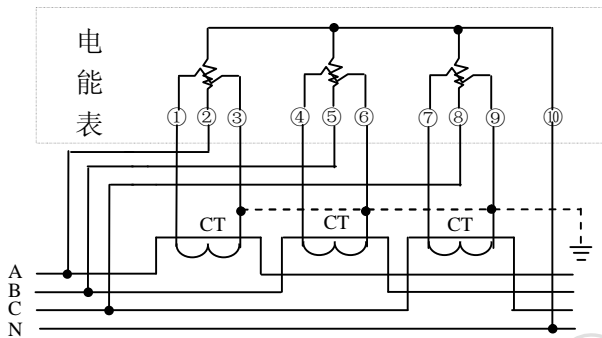
4.4.1 脉冲输出口接线示意图



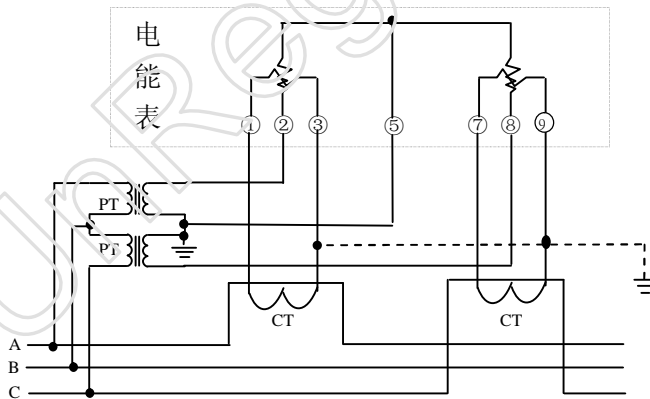
4.4.2 三相四线经电压、电流互感器接入式电能表接线图



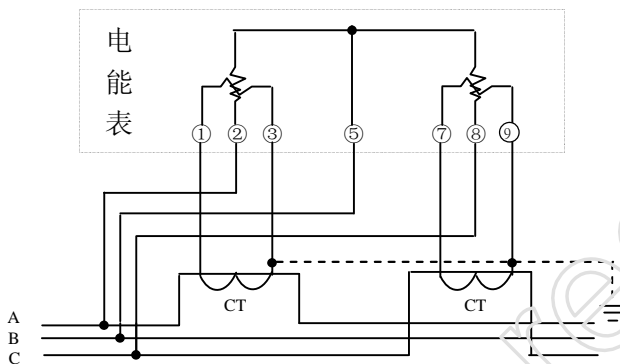
4.4.3 三相四线经电流互感器接入式电能表接线图



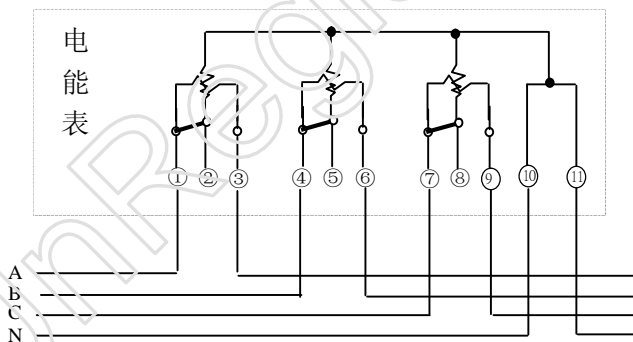
4.4.4 三相三线经电压、电流互感器接入式电能表接线图



4.4.5 三相三线经电流互感器接入式电能表接线图



4.4.6 三相四线直接接入式电能表接线图



5 其它使用说明

5.1 电表编程

电表在出厂前已进行了数据清零、对时、参数设置等工作，但用户在安装前可能仍要进行这些工作。以上工作均需要通过光通信口或 RS485 口使用 PC 机或手抄器运行相应软件来进行。注意在设置电表通信地址时需一直按住显示键直到设置成功。编程操作除有严格密码保护外，还有硬件开关保护。编程前，编程开关需在打开编程盖后才处于有效状态，液晶上会有开关符号闪烁提示。

5.2 停电抄表电池

为节省停电抄表电池电量，延长使用寿命，建议电表挂网前（如保存在库房等）取下外接停电抄表电池。

当停电抄表电池电量不足时，电表停电抄表和全失压检测功能会受影响，此时应及时更换电池。要求停电抄表电池仅选用我公司认可的电池，最好是向我公司联系购买，以确保电能表的性能发挥最优。

5.3 电表校验

本表配有用于校表的脉冲输出指示灯和光耦隔离的脉冲输出接口，校表时设置的脉冲数应随电流和功率因数的增加而增加。

如用脉冲输出接口进行电能表校验，当检各种有功电量误差时，将校表台的脉冲输入线的正端接电表“有功测试端(+)”，负端接电表“测试公共端(-)”;当检各种无功电量误差时，将校表台的脉冲输入线的正端接电表“无功测试端(+)”，负端接电表“测试公共端(-)”。

6 注意事项

- 必须严格按照标牌上标明的电压等级接入电压。
- 安装时应将接线端子拧紧，并且将表计挂牢在坚固耐火、不易振动的屏上。电表下视时显示效果最佳，故应垂直安装，高度以 1.8m 为宜。
- 接线后应将端盖铅封，建议将表的透明上盖加铅封。
- 表计应存放在温度为-40~70℃，湿度<85%的环境中，并且应在原包装的条件下放置，叠放高度不超过 5 层。电表在包装拆封后不宜储存。

附录 1：显示代码定义

1、电能量显示

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|------------|-------------|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位（序号） |
| 0---电能量 | 0---当月 | 00 总有功总 |
| | 1---上 1 月 | 01 总有功尖 |
| | 2---上 2 月 | 02 总有功峰 |
| | 3---上 3 月 | 03 总有功平 |
| | 4---上 4 月 | 04 总有功谷 |
| | 5---上 5 月 | 10 正向有功总 |
| | 6---上 6 月 | 11 正向有功尖 |
| | 7---上 7 月 | 12 正向有功峰 |
| | 8---上 8 月 | 13 正向有功平 |
| | 9---上 9 月 | 14 正向有功谷 |
| | A---上 10 月 | 20 反向有功总 |
| | B---上 11 月 | 21 反向有功尖 |
| | C---上 12 月 | 22 反向有功峰 |
| | D---冻结电能 | 23 反向有功平 |
| | | 24 反向有功谷 |
| | | 30 总无功总 |
| | | 31 总无功尖 |
| | | 32 总无功峰 |
| | | 33 总无功平 |
| | | 34 总无功谷 |
| | | 40 正向无功总 |
| | | 41 正向无功尖 |
| | | 42 正向无功峰 |
| | | 43 正向无功平 |
| | | 44 正向无功谷 |
| | | 50 反向无功总 |
| | | 51 反向无功尖 |
| | | 52 反向无功峰 |
| | | 53 反向无功平 |
| | | 54 反向无功谷 |
| | | 60 I 象限无功总 |
| | | 61 I 象限无功尖 |
| | | 62 I 象限无功峰 |
| | | 63 I 象限无功平 |
| | | 64 I 象限无功谷 |
| | | 70 II 象限无功总 |
| | | 71 II 象限无功尖 |
| | | 72 II 象限无功峰 |
| | | 73 II 象限无功平 |
| | | 74 II 象限无功谷 |

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|-----|-------------|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| | | 80 IV象限无功总 |
| | | 81 IV象限无功尖 |
| | | 82 IV象限无功峰 |
| | | 83 IV象限无功平 |
| | | 84 IV象限无功谷 |
| | | 90 III象限无功总 |
| | | 91 III象限无功尖 |
| | | 92 III象限无功峰 |
| | | 93 III象限无功平 |
| | | 94 III象限无功谷 |

注 1：有功电能单位 kWh，无功电能单位 kvarh。

2、最大需量

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|--|-----------------------------|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| 1---最大需量 | 0---当月 1---上 1 月 2---上 2 月 3---上 3 月 4---上 4 月 | 序号描述同电能量 (例：34 总无功谷最大需量) |

注 2：有功需量单位 kW，无功需量单位 kvar。

3、最大需量发生时间

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|--|---|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| 2---最大需量发生时间 | 0---当月 1---上 1 月 2---上 2 月 3---上 3 月 4---上 4 月 | 序号描述同电能量 (参考注 3) (例：34 总无功谷最大需量发生时间) |

注 3：显示时间格式为：月日时分。如 1 月 3 日，11:39 分，显示为 01.03.11:39

4、实时数据

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|----------|------------------------------------|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| 3--- 实时测量 | 0---时钟数据 | 00—时间 01---日期 |
| | 1---电压 | 00---A 相电压 (单位：V) |
| | | 01---B 相电压 02---C 相电压 |

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|----------|---|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| | 2---电流 | 00---A 相电流 (单位: A) 01---B 相电流 02---C 相电流 |
| | 3---有功功率 | 00---A 相有功功率 (单位: kW) 01---B 相有功功率 02---C 相有功功率 03---总有功功率 |
| | 4---无功功率 | 00---A 相无功功率 (单位: kvar) 01---B 相无功功率 02---C 相无功功率 03---总无功功率 |
| | 5---视在功率 | 00---A 相视在功率 (单位: kVA) 01---B 相视在功率 02---C 相视在功率 03---总视在功率 |
| | 6---功率因数 | 00---A 相功率因数 01---B 相功率因数 02---C 相功率因数 03---总功率因数 |
| | 7---其它 | 00---电网频率 (单位: Hz) 01---当前有功需量 (单位: kW) 02---当前无功需量 (单位: kvar) 03---前次需量周期结束时间 04---当前费率号 05---当前电流不平衡度 (单位: %) 06---电池在线时间 (单位: 分钟) 07---电池电压 (单位: V) |

5、失压记录

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|----------|--|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| 4---失压记录 | 0---累计次数 | 00---失压总次数 01---全失压总次数 02---A 相失压总次数 03---B 相失压总次数 04---C 相失压总次数 |

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|-------------|----------------------------|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| 4---失压记录 | 1---累计时间 | 00---失压总时间 (单位: 分钟) |
| | | 01---全失压总时间 |
| | | 02---A 相失压总时间 |
| | | 03---B 相失压总时间 |
| | | 04---C 相失压总时间 |
| 4---失压记录 | 2---全失压事件 | 00---上 1 次全失压事件起始时间(参考注 5) |
| | | 01---上 1 次全失压事件结束时间 |
| | | 02---上 2 次全失压事件起始时间 |
| | | 03---上 2 次全失压事件结束时间 |
| | | 04---上 3 次全失压事件起始时间 |
| | | 05---上 3 次全失压事件结束时间 |
| | | 06---上 4 次全失压事件起始时间 |
| | | 07---上 4 次全失压事件结束时间 |
| | | 08---上 5 次全失压事件起始时间 |
| | | 09---上 5 次全失压事件结束时间 |
| | | 10---上 6 次全失压事件起始时间 |
| | | 11---上 6 次全失压事件结束时间 |
| | | 12---上 7 次全失压事件起始时间 |
| | | 13---上 7 次全失压事件结束时间 |
| | | 14---上 8 次全失压事件起始时间 |
| | | 15---上 8 次全失压事件结束时间 |
| | | 16---上 9 次全失压事件起始时间 |
| | | 17---上 9 次全失压事件结束时间 |
| | | 18---上 10 次全失压事件起始时间 |
| | | 19---上 10 次全失压事件结束时间 |
| 4---失压记录 | 3---A 相失压事件 | 00---上 1 次 A 相失压事件起始时间 |
| | | 01---上 1 次 A 相失压事件结束时间 |
| | | 02---上 2 次 A 相失压事件起始时间 |
| | | 03---上 2 次 A 相失压事件结束时间 |

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|-------------|-------------------------|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| | | 04---上 3 次 A 相失压事件起始时间 |
| | | 05---上 3 次 A 相失压事件结束时间 |
| | | 06---上 4 次 A 相失压事件起始时间 |
| | | 07---上 4 次 A 相失压事件结束时间 |
| | | 08---上 5 次 A 相失压事件起始时间 |
| | | 09---上 5 次 A 相失压事件结束时间 |
| | | 10---上 6 次 A 相失压事件起始时间 |
| | | 11---上 6 次 A 相失压事件结束时间 |
| | | 12---上 7 次 A 相失压事件起始时间 |
| | | 13---上 7 次 A 相失压事件结束时间 |
| | | 14---上 8 次 A 相失压事件起始时间 |
| | | 15---上 8 次 A 相失压事件结束时间 |
| | | 16---上 9 次 A 相失压事件起始时间 |
| | | 17---上 9 次 A 相失压事件结束时间 |
| | | 18---上 10 次 A 相失压事件起始时间 |
| | | 19---上 10 次 A 相失压事件结束时间 |
| 4---失压记录 | 4---B 相失压事件 | 00---上 1 次 B 相失压事件起始时间 |
| | | 01---上 1 次 B 相失压事件结束时间 |
| | | 02---上 2 次 B 相失压事件起始时间 |
| | | 03---上 2 次 B 相失压事件结束时间 |
| | | 04---上 3 次 B 相失压事件起始时间 |
| | | 05---上 3 次 B 相失压事件结束时间 |
| | | 06---上 4 次 B 相失压事件起始时间 |
| | | 07---上 4 次 B 相失压事件结束时间 |
| | | 08---上 5 次 B 相失压事件起始时间 |
| | | 09---上 5 次 B 相失压事件结束时间 |
| | | 10---上 6 次 B 相失压事件起始时间 |
| | | 11---上 6 次 B 相失压事件结束时间 |

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|-------------|-------------------------|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| | | 12---上 7 次 B 相失压事件起始时间 |
| | | 13---上 7 次 B 相失压事件结束时间 |
| | | 14---上 8 次 B 相失压事件起始时间 |
| | | 15---上 8 次 B 相失压事件结束时间 |
| | | 16---上 9 次 B 相失压事件起始时间 |
| | | 17---上 9 次 B 相失压事件结束时间 |
| | | 18---上 10 次 B 相失压事件起始时间 |
| | | 19---上 10 次 B 相失压事件结束时间 |
| 4---失压记录 | 5---C 相失压事件 | 00---上 1 次 C 相失压事件起始时间 |
| | | 01---上 1 次 C 相失压事件结束时间 |
| | | 02---上 2 次 C 相失压事件起始时间 |
| | | 03---上 2 次 C 相失压事件结束时间 |
| | | 04---上 3 次 C 相失压事件起始时间 |
| | | 05---上 3 次 C 相失压事件结束时间 |
| | | 06---上 4 次 C 相失压事件起始时间 |
| | | 07---上 4 次 C 相失压事件结束时间 |
| | | 08---上 5 次 C 相失压事件起始时间 |
| | | 09---上 5 次 C 相失压事件结束时间 |
| | | 10---上 6 次 C 相失压事件起始时间 |
| | | 11---上 6 次 C 相失压事件结束时间 |
| | | 12---上 7 次 C 相失压事件起始时间 |
| | | 13---上 7 次 C 相失压事件结束时间 |
| | | 14---上 8 次 C 相失压事件起始时间 |
| | | 15---上 8 次 C 相失压事件结束时间 |
| | | 16---上 9 次 C 相失压事件起始时间 |
| | | 17---上 9 次 C 相失压事件结束时间 |
| | | 18---上 10 次 C 相失压事件起始时间 |
| | | 19---上 10 次 C 相失压事件结束时间 |

注 5: 时间显示格式为: 月日时分。如 1 月 3 日, 11:39 分, 显示为 01.03.11:39

6、其他事件记录

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|----------|----------------------------|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| 5---事件记录 | 0---断相记录 | 00---断相总次数 |
| | | 01---A 相断相总次数 |
| | | 02---B 相断相总次数 |
| | | 03---C 相断相总次数 |
| | | 04---断相总时间 |
| | | 05---A 相断相总时间 (单位: 分钟) |
| | | 06---B 相断相总时间 |
| | | 07---C 相断相总时间 |
| | | 08---A 相最近一次断相起始时刻 (参考注 5) |
| | | 09---A 相最近一次断相结束时刻 |
| | | 10---B 相最近一次断相起始时刻 |
| | | 11---B 相最近一次断相结束时刻 |
| | | 12---C 相最近一次断相起始时刻 |
| | | 13---C 相最近一次断相结束时刻 |
| 5---事件记录 | 1---过压记录 | 00---过压总次数 |
| | | 01---A 相过压总次数 |
| | | 02---B 相过压总次数 |
| | | 03---C 相过压总次数 |
| | | 04---过压总时间 |
| | | 05---A 相过压总时间 |
| | | 06---B 相过压总时间 |
| | | 07---C 相过压总时间 |
| | | 08---A 相最近一次过压起始时刻 |
| | | 09---A 相最近一次过压结束时刻 |
| | | 10---B 相最近一次过压起始时刻 |
| | | 11---B 相最近一次过压结束时刻 |
| | | 12---C 相最近一次过压起始时刻 |
| | | 13---C 相最近一次过压结束时刻 |
| 5---事件记录 | 2---失流记录 | 00---失流总次数 |

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|-------------|--|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| | | 01---A 相失流总次数 02---B 相失流总次数 03---C 相失流总次数 04---失流总时间 05---A 相失流总时间 06---B 相失流总时间 07---C 相失流总时间 08---A 相最近一次失流起始时刻 09---A 相最近一次失流结束时刻 10---B 相最近一次失流起始时刻 11---B 相最近一次失流结束时刻 12---C 相最近一次失流起始时刻 13---C 相最近一次失流结束时刻 |
| 5---事件记录 | 3---电流不平衡记录 | 00---电流不平衡总次数 01---电流不平衡总时间 02---最近一次电流不平衡起始时间 03---最近一次电流不平衡终止时间 |
| 5---事件记录 | 4---超功率记录 | 00---超功率总次数 01---超功率总时间 02---最近一次超功率起始时间 03---最近一次超功率终止时间 |
| 5---事件记录 | 5---超需量记录 | 00---超需量总次数 01---超需量总时间 02---最近一次超需量起始时间 03---最近一次超需量终止时间 |
| 5---事件记录 | 6---系统清零记录 | 00---系统清零总次数 01---最近一次系统清零日期 02---最近一次系统清零时间 |
| 5---事件记录 | 7---设置时钟事件 | 00---设置时钟总次数 01---最近一次设置时钟日期 |

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|------------|--|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| | | 02---最近一次设置时钟时间 |
| 5---事件记录 | 8---数据清零记录 | 00---数据清零总次数 01---最近一次数据清零日期 02---最近一次数据清零时间 |
| 5---事件记录 | 9---需量清零记录 | 00---需量清零总次数 01---最近一次需量清零日期 02---最近一次需量清零时间 |
| 5---事件记录 | A---对时记录 | 00---对时总次数 01---最近一次对时日期 02---最近一次对时时间 |
| 5---事件记录 | B---编程记录 | 00---编程总次数 01---最近一次编程日期 02---最近一次编程时间 |
| 5---事件记录 | C---上下电记录 | 00---上下电总次数 01---最近一次上电日期 02---最近一次上电时间 |

7、通用参数

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|----------|--|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| 6---通用参数 | 0---电表常数 | 00---电表有功常数 (单位: imp/kWh) 01---电表无功常数 (单位: imp/kvarh) 02---电表有无功远动脉冲常数 |
| | 1---设备档案 | 00---表号 (低 8 位) 01---表号 (高 4 位) 02---用户号 (低 8 位) 03---用户号 (高 4 位) 04---设备码 (低 8 位) 05---设备码 (高 4 位) |

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|----------|--|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| | 2---常规参数 | 00---需量周期(单位: 分钟) 01---滑差时间(单位: 分钟) 02---自动抄表日期 03---负荷代表日 04---循显时间(单位: 秒) 05---停显时间(单位: 秒) 06---输出脉冲宽度(单位: ms) 07---通讯口 1(RS485 口 1)波特率 08---通讯口 2(RS485 口 2)波特率 |

8、费率参数

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|------------------|--|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| 7---费率参数 | 0- 各种费率参数总数 | 00---年时区数 01---时段表数 02---每日最大时段数 03---费率数 04---公共假日数 |
| | 1---各时区起始日期及时段表号 | 00---第 1 时区起始日期及选用的时段表号 (参考注 8.1) 01---第 2 时区起始日期及选用的时段表号 13---第 14 时区起始日期及选用的时段表号 |
| | 2---各公共假日日期及时段表号 | 00---第 1 个公共假日日期及选用的时段表号 (参考注 8.2) 01---第 2 个公共假日日期及选用的时段表号 27---第 28 个公共假日日期及选用的时段表号 |
| | 3---周休日时段参数 | 00---周休日时段表号 01---周休状态字 (参考注 8.3) |
| | | |

注 8.1: 显示格式 XX—XX:XX 表示 时段表号—各时区起始日期。

注 8.2: 显示格式 XX—XX:XX 表示 时段表号—各公共假日日期。

注 8.3:

| Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
|------|--|------|------|------|------|------|------|
| 0 | 1: 工作 0: 休息 | | | | | | |
| 保留 | 周六 | 周五 | 周四 | 周三 | 周二 | 周一 | 周日 |

9、时段表

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|-----------|--|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| 8---时段表 | 0---1 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 (参考注 9.1) 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |
| | 1---2 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |
| | 2---3 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |
| | 3---4 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |
| | 4---5 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |
| | 5---6 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |
| | 6---7 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|------------|--|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| | 7---8 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |
| | 8---9 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |
| | 9---10 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |
| | A---11 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |
| | B---12 时段表 | 00---第 1 时段起始时间及费率 01---第 2 时段起始时间及费率 13---第 14 时段起始时间及费率 |

注 9.1: 显示格式 XX—XX.XX 表示 费率号—起始时间。

10、电表电网运行状态表

| 4 位显示代码(8888) | | |
|---------------|-------------|---|
| 第一位 | 第二位 | 第三、四位 (序号) |
| 9--电表电网运行状态 | 0---电网运行状态字 | 00---电网运行状态字 (参考注 10.2) |
| | 1---电表运行状态字 | 00---电表运行状态字 0 (参考注 10.3) 01---电表运行状态字 1 (参考注 10.4) 02---电表运行状态字 2 (参考注 10.5) 03---电表运行状态字 3 (参考注 10.6) 04---电表运行状态字 3 (参考注 10.7) |
| | 2---错误信息字 | 00---错误信息字 (参考注 10.8) 01---错误信息扩展字 (参考注 10.9) |

注 10.1: 状态字显示格式 “XXXXXXX”，高位在前，低位在后，其中 X 表示 0 或 1。

注 10.2: 电网运行状态字

| Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
|------|-------------|-------|-------|------|-------------|-------|-------|
| 0 | 1: 过压 0: 正常 | | | 0 | 1: 断相 0: 正常 | | |
| 保留 | C 相过压 | B 相过压 | A 相过压 | 保留 | C 相断相 | B 相断相 | A 相断相 |

注 10.3: 电表运行状态字 0

| Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
|------|------|-----------|------|------|-----------|-----------|-----------|
| 0 | 0 | 0 正向 1 反向 | | 0 | 0 正常 1 欠压 | 0 滑差 1 区间 | 0 自动 1 手动 |
| 保留 | 保留 | 无功电能方向 | | 保留 | 电池电压 | 需量计算方式 | 抄表方式 |

注 10.4: 电表运行状态字 1

| Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
| 0 | 0 | | | | 0: 合上 | 1: 打开 | |
| 保留 | 保留 | 保留 | 保留 | 保留 | 表壳 | 编程盒 | 接线盒 |

注 10.5: 电表运行状态字 2

| Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| 0: 不出现 1: 出现 | | | | | | | 0 |
| 超需量 | C 相失流 | B 相失流 | A 相失流 | 电流不平衡 | 超功率 | 小负荷 | 保留 |

注 10.6: 电表运行状态字 3

| Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
|--------------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 0: 不出现 1: 出现 | | | | | | | |
| C 相欠压 | B 相欠压 | 保留 | 保留 | A 相欠压 | C 相失压 | B 相失压 | A 相失压 |

注 10.7: 电表运行状态字 4

| Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
|--------------|------|------|-------|-------|---------|---------|---------|
| 0: 不出现 1: 出现 | | | | | | | |
| 保留 | 保留 | 保留 | 电流逆相序 | 电压逆相序 | C 相有功反相 | B 相有功反相 | A 相有功反相 |

注 10.8: 错误信息字 ERR

| Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
|------|------|-------|-------|------|------|-------|------|
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 保留 | 费率数超 | 日时段数超 | 年时区数超 | 保留 | 密码错 | 数据标识错 | 非法数据 |

注 10.9: 错误信息扩展字 ERR1

| Bit7 | Bit6 | Bit5 | Bit4 | Bit3 | Bit2 | Bit1 | Bit0 |
|------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 0 | 0 | 0 | 0: 正常 1: 故障 | 0: 正常 1: 故障 | 0: 正常 1: 故障 | 0: 正常 1: 故障 | 0: 正常 1: 故障 |
| 保留 | 保留 | 保留 | 晶振故障 | 外部 EEPROM 故障 | 内部 FLASH 故障 | 时钟故障 | AD 转换故障 |

附录 2: 红外遥控器使用说明

一、唤醒键

停电抄表时, 按住该键 (不松开) 约 10 秒, 可唤醒电表进行抄表。

二、时间键

不停按下该键, 电能表的 LCD 将交替显示当前日期、当前时间。10 秒后返回到自动轮显状态。

三、P+键

不停按下该键, 电能表的 LCD 将交替显示正向有功总电能 (显示代码: 0010)、正向有功尖电能 (0011)、正向有功峰电能 (0012)、正向有功平电能 (0013)、正向有功谷电能 (0014)。10 秒后返回到自动轮显状态。

四、P-键

不停按下该键, 电能表的 LCD 将交替显示反向有功总电能 (显示代码: 0020)、反向有功尖电能 (0021)、反向有功峰电能 (0022)、反向有功平电能 (0023)、反向有功谷电能 (0024)。10 秒后返回到自动轮显状态。

五、模式键

电表运行中具有 3 种显示模式: 自动轮显模式、按键轮显模式、内部管理模式。不停按下该键可在这 3 种模式间切换, 切换时, 电能表 LCD 界面会给予提示 (0---自动轮显、1--按键轮显、2--内部管理状态)。

六、数字键 1 (++)、2 (-)、3 (+)

这 3 个按键模拟电能表上的 3 个操作按键。功能定义、操作方法类同。

a、自动轮显模式

1 号键 (++) 定义为 ++, 快速向上翻滚查看自动轮显项目;

2 号键 (-) 定义为 -1, 顺序向下逐一翻滚查看自动轮显项目;

3 号键 (+) 定义为 +1, 顺序向上逐一翻滚查看自动轮显项目;

b、按键轮显模式

1 号键 (++) 定义为 ++, 快速向上翻滚查看按键轮显项目;

2 号键 (-) 定义为 -1, 顺序向下逐一翻滚查看按键轮显项目;

3 号键 (+) 定义为 +1, 顺序向上逐一翻滚查看按键轮显项目;

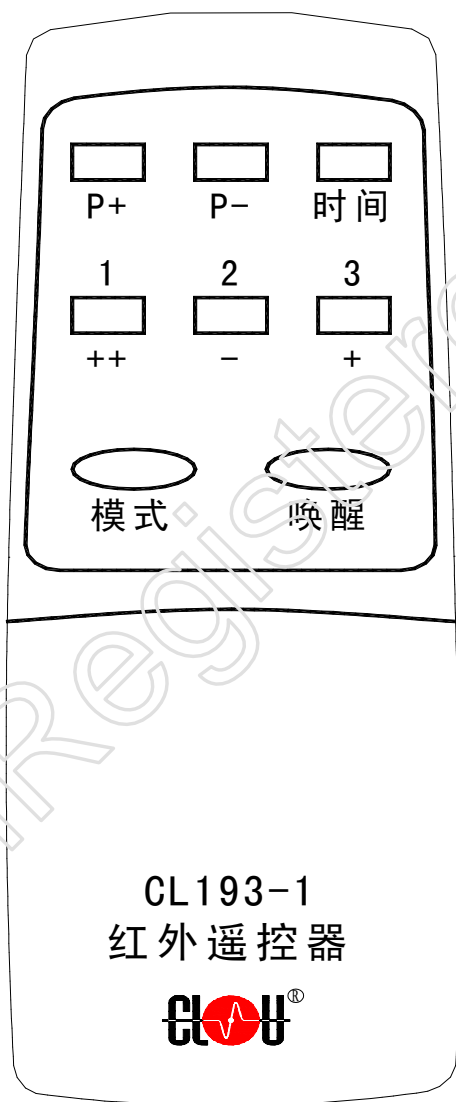
c、内部管理模式

内部管理状态下的显示代码 (显示序号) 以四位字符描述。

1 号键 (++) 对应显示代码的第一位;

2 号键 (-) 对应显示代码的第二位;

3 号键 (+) 对应显示代码的第三、四位；



敬告顾客

由于我们的宗旨是不断地更新我们的产品，本使用说明书就产品的特性、组成及设计电路等方面与实际上提供的设备会有较少的差异。一般我们会及时地提供修正附页，可正确地符合您的设备系列的要求。如果未能及时提供修正附页，敬请您咨询本公司客户服务部，会给您满意的答复。

深圳市科陆电子科技股份有限公司

销售电话：0755-26719706 26719709

传真：0755-26719702

客户服务部电话：0755-26518607

传真：0755-26518603