**导轨式三相电能表**

**使用手册**

**（2022.7.1 V2.1）**

**目 录**

[一、概述 1](#_Toc19729)

[二、产品规格 1](#_Toc23725)

[三、技术参数 1](#_Toc17604)

[四、安装与接线 2](#_Toc5228)

[4.1安装外形图及接线图 2](#_Toc26523)

[4.2安装注意事项及方法 3](#_Toc22985)

[五、使用说明 4](#_Toc27004)

[5.1 面板格式 4](#_Toc19293)

[5.2功能说明 4](#_Toc26561)

[5.3 显示说明 5](#_Toc11697)

[5.4 电流变比编程说明 7](#_Toc9979)

[5.5 通讯编程说明 7](#_Toc17532)

[六、电能脉冲 8](#_Toc20427)

[七、典型应用 9](#_Toc17049)

[订货规范 9](#_Toc11123)

# 一、概述

导轨式电能表是本公司集多年的电表设计经验，所推出的新一代微型电能表以便于用户在不同场合下使用。

该电能表采用LCD显示，可进行时钟、费率时段等参数设置，并具有电能脉冲输出功能；可用RS485通讯接口与上位机实现数据交换，极大地方便了用电自动化管理。

该电能表具有体积小、精度高、可靠性好、安装方便等优点，性能指标符合国际GB/T17215、GB/T17883和电力行业DL/T614对电能表的各项技术要求。

# 二、产品规格

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品系列 | 精度等级 | 额定电压 | 电流规格 | 脉冲常数 |
| 三相导轨式电能表 | 1.0 | 3×220/380V  3×57.7/100V | 3×1.5(6)A | 6400imp/kWh |
| 3×5(20)A | 1600imp/kWh |
| 3×10(40)A | 800imp/kWh |
| 3×20(80)A | 400imp/kWh |

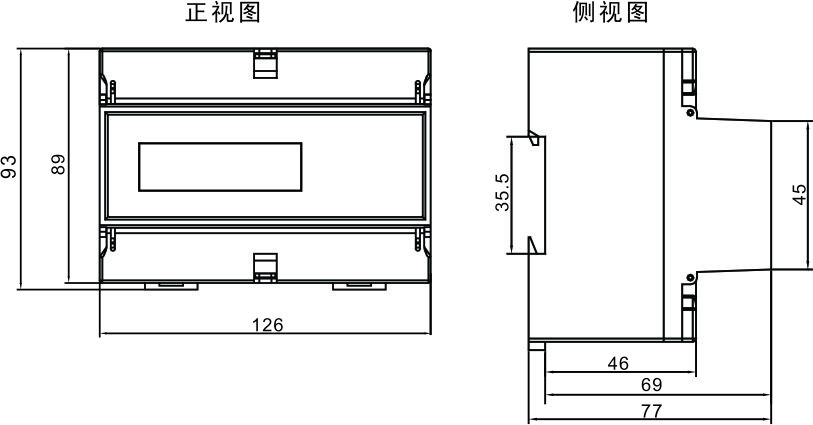
# 三、技术参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | | | **技术指标** |
| 精度等级 | | | 有功：1.0级，无功：1.0级 |
| 额定电压 | | | 220V |
| 电流规格 | | | 1.5(6)A、5(20)A、10(40)A、20(80)A |
| 工作电压 | | | 正常工作电压范围：0.9～1.1Un极限工作电压范围：0.7～1.2Un |
| 参比频率 | | | 50Hz 或60Hz |
| 起动电流 | 直接接入 | | 0.004Ib |
| 经CT接入 | | 0.002In |
| 功耗 | | 电压线路 | ≤5VA/相 |
| 电流线路 | <4VA/相 |
| 电压脉冲输出 | | | 脉冲宽度：80ms±20ms；光耦隔离，集电极开路输出 |
| 通讯 | | | RS485接口，MODBUS-RTU(其他协议可定制) |
| 时钟误差 | | | ≤0.5s/d |
| 温度范围 | | | 正常工作温度：-10℃~+45℃；  极限工作温度：-20℃～+55℃；存储温度：-40℃～+70℃ |
| 相对湿度 | | | ≤95%(无凝露) |
| 平均无故障工作时间(h) | | | ≥50000 |
| 外形尺寸（宽×高×深） | | | 126×93×77(mm) |

# 四、安装与接线

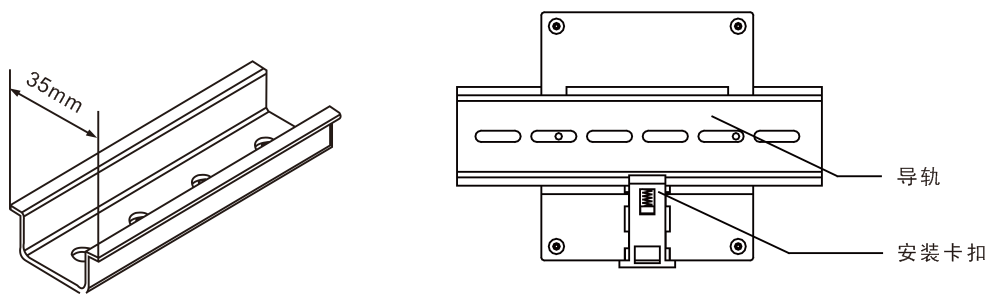
## 4.1安装外形图及接线图

4.1.1外形及尺寸



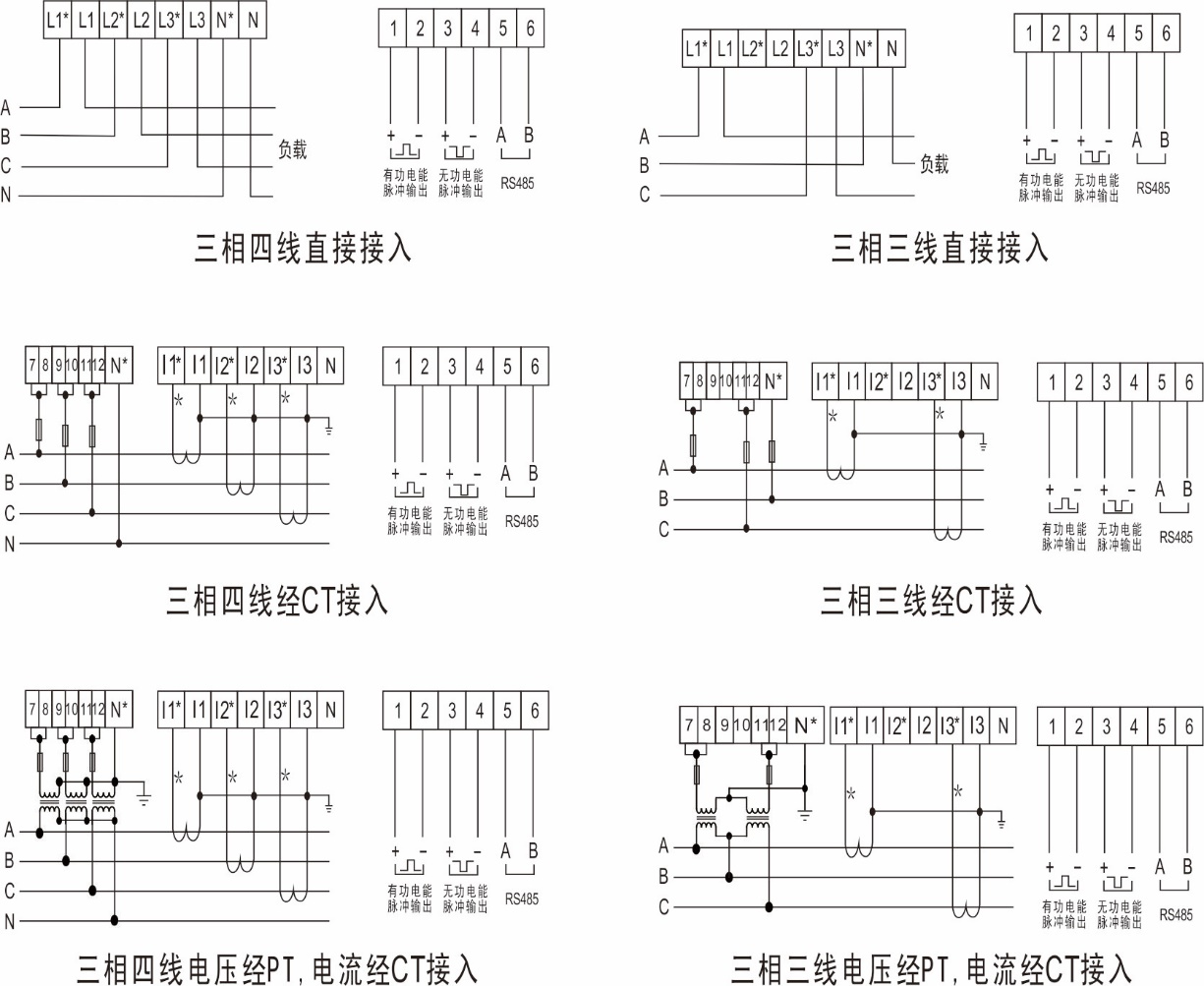
4.1.2安装图

该系列仪表采用35mm标准导轨安装方式，如下图



4.1.3接线图

该仪表支持直接接入和经电流互感器接入两种接线方式。



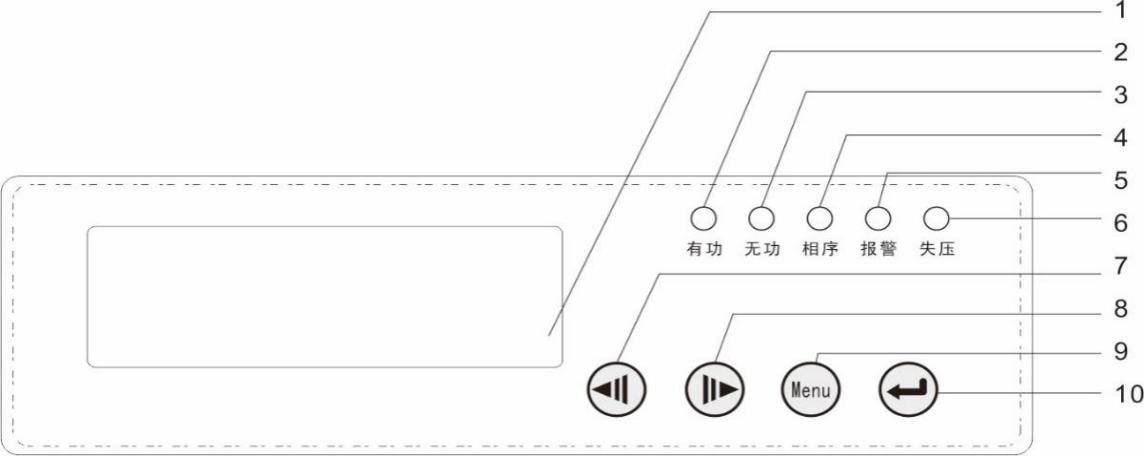
## 4.2安装注意事项及方法

4.2.1、电能表应安装在室内通风干燥的地方，采用35mm标准导轨方式安装。

4.2.2、安装接线时应按照电能表侧面的接线图进行接线，最好用铜接线头接入。对于直接接入式电能表接线时应注意进线时应注意进线和出线方向，并将螺钉拧紧，避免因接触不良而引起电能表工作不正常；经电流互感器接入式的电能表接线时应注意电流互感器次级的极性。

# 五、使用说明

## 5.1 面板格式



面板说明：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 名称 | 状态示例 | 功能说明 |
| 1 | LCD |  | 液晶显示 |
| 2 | 有功 | 指示灯点亮 | 有功电能脉冲指示 |
| 3 | 无功 | 指示灯点亮 | 无功电能脉冲指示 |
| 4 | 报警 | 指示灯点亮 | 电表错误报警指示 |
| 5 | 相序 | 指示灯点亮 | 相序错误指示 |
| 6 | 失压 | 指示灯点亮 | 失压状态指示 |
| 7 | 按键 |  | 设置和左翻键 |
| 8 | 按键 |  | 设置和右翻键 |
| 9 | 按键 |  | 设置和主菜单键 |
| 10 | 按键 |  | 设置和确认键 |

## 5.2功能说明

计量：

●三相导轨表可进行正、反向有功电能，输入、输出无功电能的计量，同时可测量A、B、C三相电压，三相电流，各相和总有功功率、无功功率、功率因数及电网频率，并具有最大需量记录功能；电能按有、无功及正、反向总、尖、峰、平、谷分别累计、存储。

时钟及时段费率：

●时钟误差在0.5s/天以内，具有日历、计时和闰年自动切换功能。

●可编程设置一年两个时区，两个时段表，8个日时段数及尖、峰、平、谷 4种费率，时段最小间隔为15分钟。

显示：

●具有数据轮显和数据键显功能，可通过面板上的按键查询电压、电流、功率因数、频率、有功功率、无功功率、正反向有功电能、正反向无功电能，若8秒内无按键按下，自动切换轮显状态，轮显时间为4s。

●有、无功电能脉冲输出，用于校表、远程电能采集。 无源光电隔离型输出端口，脉冲宽度：80ms±20ms。

●通信接口：RS485

●通信协议：MODBUS-RTU（其他可定制）

●通信速率：9600bps（默认）、19200bps、4800bps、2400bps、1200bps可选

抄表和电能管理功能：

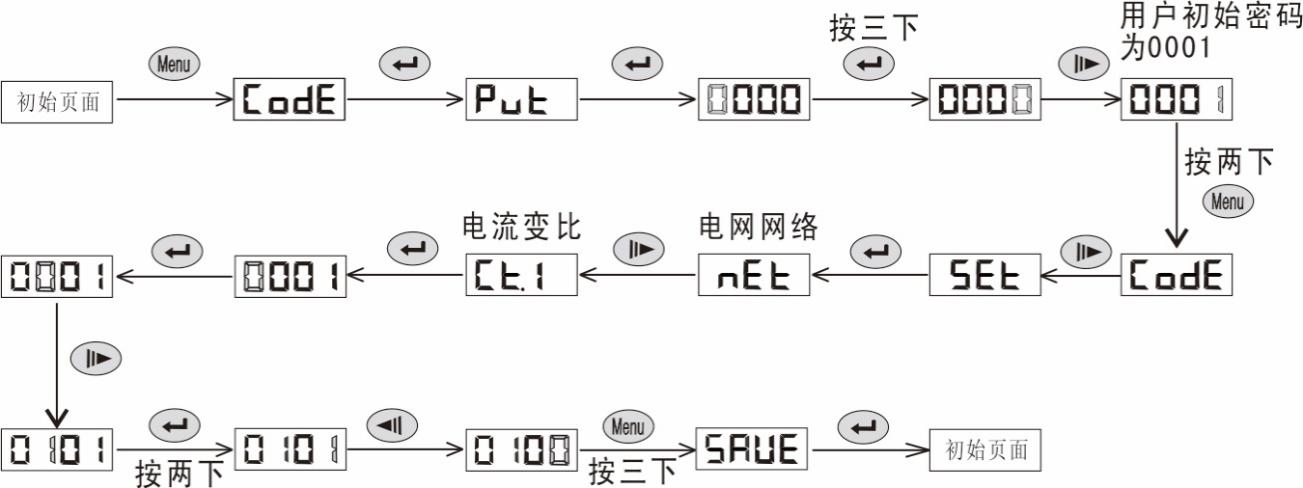
●通过RS485组成远程自动抄表，实现电能的智能化管理。

## 5.3 显示说明

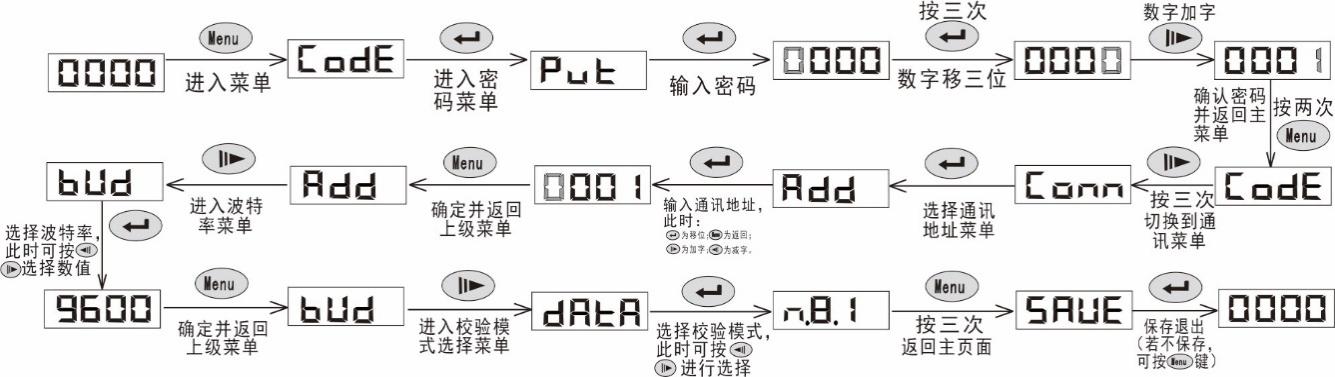
显示正向有功总电量、反向有功总电量、正向无功总电量、反向无功总电量、电压、电流、有功功率、功率因数、频率、无功功率、表号、表常数，见下面图示。（用户可在订货时 选择要显示的项，只可减少，也可以选择循环显示或手动翻页显示）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 通过按“”键进行下一画面切换 |
| 1 | 正向有功总电量 |  |
| 2 | 反向有功总电量 |  |
| 3 | 正向无功总电量 |  |
| 4 | 反向无功总电量 |  |
| 5 | A相电压值 |  |
| 6 | A相电流值 |  |
| 7 | 总有功功率值 |  |
| 8 | 功率因数值 |  |
| 9 | 电网频率 |  |
| 10 | 总无功功率值 |  |
| 11 | B相电压值 |  |
| 12 | C相电压值 |  |
| 13 | B相电流值 |  |
| 14 | C相电流值 |  |
| 15 | A相有功功率值 |  |
| 16 | B相有功功率值 |  |
| 17 | C相有功功率值 |  |
| 18 | A相无功功率值 |  |
| 19 | B相无功功率值 |  |
| 20 | C相无功功率值 |  |
| 21 | 表号 |  |
| 22 | 脉冲常数 |  |

## 5.4 电流变比编程说明



## 5.5 通讯编程说明

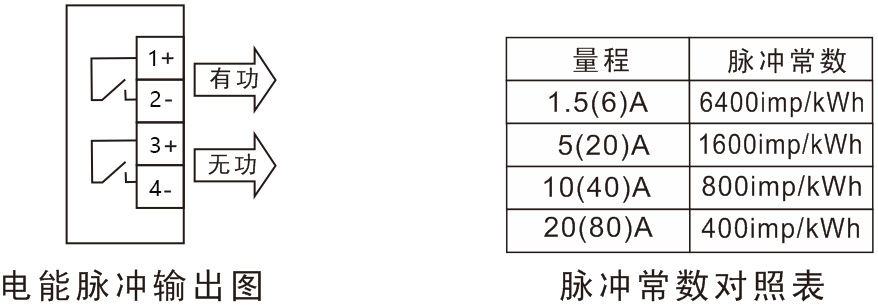
备注：1、本仪表提供1200-19200计五种波特率供用户选择；

2、选择通讯校验模式时n.8.1为无校验位，o.8.1为奇校验，e.8.1为偶校验。

# 六、电能脉冲

三相导轨电能表提供双向有功、无功电能计量，2路电能脉冲输出功能和RS485的数字接口来完成电能数据的显示和远传。集电极开路的光耦继电器的电能脉冲实现有功电能和无功电能远传，可采用远程的计算机终端、PLC、DI开关采集模块采集仪表的脉冲总数来实现电能累积计量。所采用输出方式是电能的精度检验的方式（国家计量规程：标准表的脉冲误差比较方法）。

秒脉冲可用来远程监测仪表内部时钟，既仪表内部时钟每加一秒，产生一个脉冲信号。

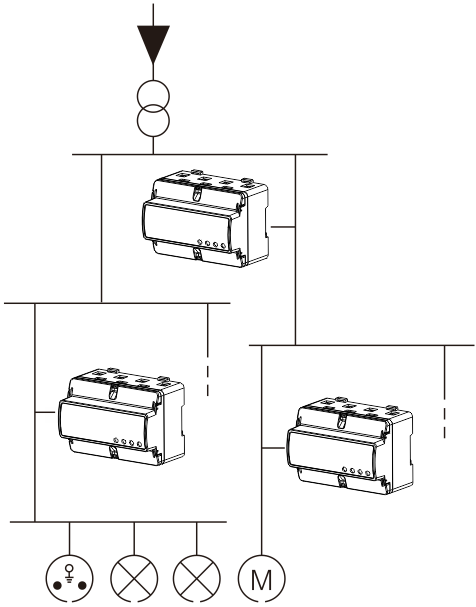


（1）电气特性：脉冲采集接口的电路示意图中VCC≤48、IZ≤50mA。

（2）脉冲常数：6400imp/kWh（见上表），其意义为：当仪表累1kWh时脉冲输出个数为6400个，需要强调的是1kWh为电能的2次电能数据，在PT、CT的情况下，6400个脉冲对应1次电能数 据为1kWh×电压变比PT×电流变比CT。

（3）应用举例：PLC终端使用脉冲计数装置，假定在长度为t的一段时间内采集脉冲个数为N个，仪表输入为10kV/100V、400A/5A，脉冲常数为 6400，则该时间段内仪表电能累积为N/6400×100×80度电能。

# 七、典型应用



●该系列导轨式电能表通过LCD液晶显示屏显示电能消耗。

●该电能表带有电能脉冲输出接口，可采集有功电能，实现DCS远传。并且带有RS-485通讯接口，可通过上位机实现抄表和编程设置。（通讯说明见《导轨电能表通讯说明》）

●此外，微型化的结构方便其与微型断路器一起使用，安装于终端配电箱内。为低压配电终端的电能计量提供了有效的解决方案。

●广泛使用于楼宇、商场、会展中心、学校、机场、港口及工厂等。

# 订货规范

产品系列：三相导轨式电能表

额定电压：220V

电流规格：5（20）A

测量： 总电能、分时复费率电能、电压、

电流、有功功率、功率因数

附加功能：RS485通讯，MODBUS协议

其它： 分时时段出厂预设

\*注：时段未作说明时按默认设置出厂。