

**PMC-330**

三相电子式测控电能表

安装使用说明书

**(V1.0)**

**深圳市中电电力技术股份有限公司**

**Ceiec Electric Technology Inc.**



### 危险和警告

本设备只能由专业人士进行安装，对于因不遵守本手册的说明所引起的故障，厂家将不承担任何责任。

#### 触电、燃烧或爆炸的危险

- 设备只能由取得资格的工作人员才能进行安装和维护。
- 对设备进行任何操作前，应隔离电压输入和电源供应，并且短路所有电流互感器的二次绕组。
- 要用一个合适的电压检测设备来确认电压已切断。
- 在将设备通电前，应将所有的机械部件，门和盖子恢复原位。
- 设备在使用中应提供正确的额定电压。

不注意这些预防措施可能会引起严重伤害。

本说明书版权属深圳市中电电力技术股份有限公司所有，未经书面许可，不得复制，传播或使用本文件及其内容，违犯者将要对损坏负责。深圳市中电电力技术有限公司保留所有版权。

我们已经检查了本手册关于描述硬件和软件保持一致的内容。由于不可能完全消除差错，所以我们不能保证完全的一致。本手册中的数据将定期审核，并在下一版的文件中做必要的修改，欢迎提出修改建议。以后版本中的变动不再另行通知。

## 目 录

|     |                    |    |
|-----|--------------------|----|
| 1   | 概述.....            | 1  |
| 1.1 | 功能介绍.....          | 1  |
| 1.2 | 系统应用.....          | 4  |
| 2   | 主要技术指标.....        | 4  |
| 2.1 | 外形尺寸.....          | 4  |
| 2.2 | 环境条件.....          | 4  |
| 2.3 | 额定参数.....          | 4  |
| 2.4 | I/O 功能.....        | 5  |
| 2.5 | 通信接口.....          | 5  |
| 2.6 | 测量准确度指标.....       | 5  |
| 2.7 | 电气绝缘性能.....        | 6  |
| 2.8 | 机械性能.....          | 6  |
| 2.9 | 电磁兼容性能.....        | 6  |
| 3   | 功能介绍.....          | 7  |
| 3.1 | 基本测量.....          | 7  |
| 3.2 | 分时计费.....          | 9  |
| 3.3 | 需量.....            | 9  |
| 3.4 | 最值记录.....          | 10 |
| 3.5 | 电能.....            | 10 |
| 3.6 | 继电器操作 (DO 功能)..... | 10 |
| 3.7 | 开关量监视 (DI 功能)..... | 11 |
| 3.8 | 定值越限.....          | 11 |
| 3.9 | 事件顺序记录 (SOE).....  | 11 |
| 4   | 安装与接线.....         | 12 |
| 4.1 | 整机安装.....          | 12 |
| 4.2 | 端子接线.....          | 13 |
| 5   | 使用说明.....          | 15 |
| 5.1 | 面板操作.....          | 15 |
| 5.2 | 显示模式.....          | 16 |
| 6   | 装置故障分析.....        | 33 |
| 7   | 质量保证.....          | 33 |
| 7.1 | 新装置质量保证.....       | 33 |
| 7.2 | 装置质保限制.....        | 33 |
| 8   | 手册变更记录.....        | 33 |

# 1 概述

## 1.1 功能介绍

PMC-330 三相电子式测控电能表，直接针对一回线路设计，能够完成一回线路的监控功能，广泛用于工业、商业、民用电力系统和变电站中。以工业级微处理器为核心，处理速度高，具有很高的性价比，集电量遥测、遥控、遥信等功能于一体，采用基于真实有效值的测量算法，能对高度非线性负荷做准确的测量，可以取代大量的常规模拟仪表，独立应用在仪表控制盘、开关柜等场合，为用户节省大量投资和使用空间。

PMC-330 三相测控电子式电能表采用工业级微处理器、专用大规模集成电路及专用外围芯片技术设计，符合中国国标 GB/T 17215-2008 中有功 1 级，无功 2 级表要求，适用于计量额定频率为 50Hz 或 60Hz 的交流双向有功、无功、视在电能，具有体积小、显示直观、工艺先进、可靠性高、35mm 标准 DIN 导轨安装、直接接入等特点，具有良好的抗电磁干扰、低功耗、稳定性好、高过载、长寿命。

PMC-330 采用高清晰点阵液晶屏幕，可进行时钟、费率时段等设置，并有脉冲输出需量、越线最值计量、历史电能查询等功能，极大方便了用电自动化管理。

以下将介绍 PMC-330 装置的功能和使用。

表 1.1 基本功能

| 功能     | 说明  |
|--------|---|
| 输入和输出  | 直接接入<br>2 个继电器输出 (DO1~DO2) (选配)<br>2 路开关量输入 (DI1~DI2) (选配)<br>1 路秒脉冲输出 (选配)<br>电能脉冲输出 (标配: 光电式, 选配: 光电式+接点式)        |
| 测量参数   | 电压测量、电流测量、功率测量、频率、双向电能、三相电压电流奇次、偶次及总的谐波畸变率<br>三相电压电流 K 因子<br>三相电压不平衡度、三相电流不平衡度                                      |
| 事件记录   | 64 个事件记录, 分辨率 1ms   |
| 越限监视   | 监视电压、电流、功率、频率等, 可触发继电器动作  |
| 分时计费   | 可设置 6 个时区, 10 个时段。分别累计尖、峰、平、谷电能 (选配)  |
| 需量计算   | 正向有功实时需量, 正向无功实时需量<br>上月正向有功、正向无功最大需量; 本月正向、正向无功有功最大需量<br>上月正向有功和正向无功的尖、峰、平、谷最大需量 (选配); 本月正向有功和正向无功尖、峰、平、谷最大需量 (选配) |
| 最值记录   | 上月电压、电流、功率、频率最大值和最小值<br>本月电压、电流、功率、频率最大值和最小值  |
| 电能计量   | 双向总电能, 双向单月电能, 双向单相电能 (选配)  |
| 历史电能记录 | 记录历史 12 个月和本月电能值, 可以设置电能转存时间  |

|        |  |
|--------|--|
| 通信方式   | 1 个 RS-485 口 (选配)<br>MODBUS 规约, 通信速率达 19200bps |
| 有功功率方向 | 监视有功功率, 当某一相有功功率反向后, 其面板指示灯点亮                  |
| 上电指示   | 监视三相电路上电, 任何一相上电后, 其面板指示灯点亮                    |

其中, PMC-330A 只测量三相总电能, 同时记录单月电能; PMC-330B 可以测量三相总电能和单月电能, 并可以实现分时计费的功能。PMC-330C 具有上述全部功能, 基本功能详见表 1.2。

表 1.2 PMC-330 系列产品基本功能对照

| 基本功能                              | PMC-330A | PMC-330B | PMC-330C |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| 三相电能                              | √        | √        | √        |
| 单相电能                              |          | √        | √        |
| 历史电能                              | √        | √        | √        |
| 分时计费                              |          | √        | √        |
| 秒脉冲输出                             | 选配       | 选配       | 选配       |
| 电能脉冲<br>(标配: 光电式,<br>选配: 光电式+接点式) | √        | √        | √        |
| 继电器输出                             |          |          | √        |
| 开关量输入                             |          |          | √        |
| 事件记录                              |          | √        | √        |
| 越限监视                              |          |          | √        |
| 需量计算                              |          |          | √        |
| 最值记录                              |          |          | √        |
| 通信方式                              | 选配       | √        | √        |
| 有功功率指示                            | √        | √        | √        |
| 上电指示                              | √        | √        | √        |

## 输入和输出

本装置只适用于星型电力系统, 3 相电路采用直接接入装置 (见图 1.1)。无辅助电源, 电压取电

模式，正常工作电压为  $0.6\sim 1.3U_n$ 。只要有一相电压有电，仪表正常工作。

开关量输入可用来监测断路器的状态、隔离开关的状态、继电保护动作或其他外部接点的状态。装置内部有 24V 直流电源提供自激，用于无源触点监视。

本装置提供电磁式继电器用于输出控制，可由遥控输出或定值越限动作等事件触发，遥控时具有保持及脉冲自动返回两种方式。

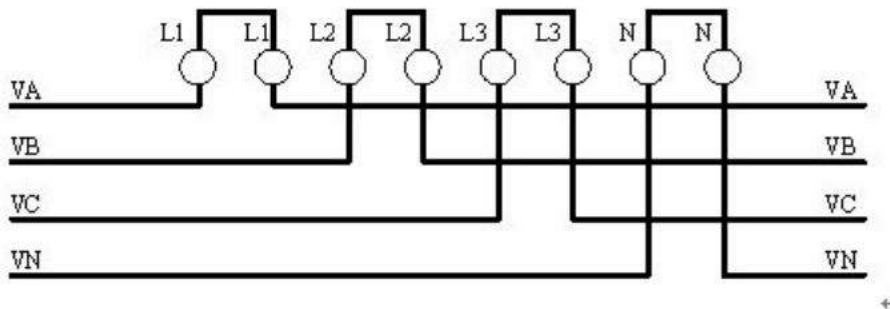


图 1.1 三相四线直接接入接线图

### 三相电力监视功能

装置提供了实时三相测量参数和状态参数，所有参数均能通过显示面板或通信获得。一个装置可取代所有常规的三相电量测量仪表。

#### a) 实时参数包括：

- 分相及系统的电压、电流、有功/无功/视在功率、功率因数、频率（PMC-330C）；
- 双向电能，包括总有功电能、总无功电能和总视在电能，总有功电能、总无功电能的净值和总值，以及总无功四象限电能；
- 三相电压电流奇次、偶次及总的谐波畸变率（PMC-330C）；
- 三相电压、电流 K 因子（PMC-330C）；
- 电压、电流不平衡度计算（PMC-330C）；
- 需量计算（PMC-330C）；
- 最值计算（PMC-330C）；
- 单月双向电能，包括有功电能、无功电能和视在电能，单月有功电能和无功电能的净值和总值；
- 单月无功四象限电能（PMC-330B 和 PMC-330C）；
- 双向的尖、峰、平、谷电能计算（PMC-330B 和 PMC-330C）；
- 本月和上月正向尖、峰、平、谷需量计算（PMC-330B 和 PMC-330C）；
- 单相电能（PMC-330B 和 PMC-330C）

#### b) 状态信息包括：

- 2 个输出控制继电器状态（PMC-330C）；
- 2 路开关量输入状态（PMC-330C）。

### 独特灵活的用户界面

装置配有高清晰液晶屏幕，可同时显示 2 行参数，人机界面更简洁易懂。电压、电流、功率、频率、电能、谐波、开关量状态，需量、最值等多组参数都可以在面板实时显示。面板上有 4 个状态指示灯，方便了解装置的运行状态。参数设置包括系统参数、通信参数、电能底值等，带密码保护。数据存入非易失存储器，即使停电不丢失，可保存 10 年以上。

### 定值越限

可支持多达 8 组越限设置，可以选择相电压、线电压、电流等多个参数，并可触发继电器输出。所有越限事件自动记入 SOE。详细内容请参考 3.8 章。

#### 事件顺序记录 (SOE)

可记录 64 个带有时间标志的事件，如继电器动作，开入量变位，定值越限动作，设置参数改变等，时间分辨率达 1ms。

#### 分时计费功能

提供尖、峰、平、谷分时电度统计。时间的划分以年为周期，一年内可分 6 个时区，每个时区可按“一天 24 小时”划分成 10 个时段，每时段对应唯一费率。详细内容请参考 3.2 章。

#### 远程通信和联网功能

装置具有 1 个 RS-485 通信口，采用 MODBUS RTU 通信规约，波特率可以是：1200 bps、2400 bps、4800 bps、9600 bps 和 19200 bps。一个 RS-485 网能在 1200 米距离内用屏蔽双绞线同时挂接 32 个 PMC 系列或其它监控智能仪表，然后通过 RS-485/RS-232 转换器，与微机连成一个监控系统。

#### 有功功率方向指示

装置监控有功功率的变化，任意一相有功功率反向，面板指示灯都会点亮。

#### 上电指示

装置监控三相接入电路的状态，当任何一相上电后，其相应的指示灯都会点亮。

## 1.2 系统应用

PMC-330 系列装置有广泛的用途，主要用于电能计量，广泛应用于写字楼，办公楼、商场、交易市场、学校、机场、地铁站，还可以与变电站综合自动化系统、自动抄表系统，电能管理系统一起组网组态，以实现电能量集中、分析管理功能，进而为用户实现节能降耗的目的。

## 2 主要技术指标

### 2.1 外形尺寸

- 35mm 标准导轨式安装，外形尺寸为 126mm(长)×90mm(宽)×75mm(高)

### 2.2 环境条件

- a) 运行温度：-25℃~+70℃
- b) 存储温度：-40℃~+85℃
- c) 相对湿度：5%~95% (无冷凝)
- d) 大气压力：70kPa~106kPa

### 2.3 额定参数

- 接入方式：直接接入式
- 精度等级：有功 1 级
- 额定电压(Un)：3×220/380V
- 额定电流(Ib)：5(20) A、10 (40) A、20 (80) A
- 额定频率：50Hz 或 60Hz

- 工作电压：0.6~1.3Un
- 功率消耗：电压线路≤10VA/相；电流线路≤4.0VA/相
- 启动电流：0.004I<sub>b</sub>
- 脉冲常数：1000 或 100
- 时钟误差：≤0.5s/d
- 电能脉冲输出：脉冲宽度：80ms±20ms；光耦隔离，集电极开路输出

## 2.4 I/O 功能

- a) 开关量输入
  - 24V 直流激励自激
  - 前去抖时间 20ms
- b) 电磁继电器输出
  - 接点形式：常开
  - 接点容量：250VAC/5A， 30VDC/5A

## 2.5 通信接口

- 接口类型：RS-485，2 线方式
- 工作方式：半双工
- 通信速率：1200、2400、4800、9600、19200 bps
- 通信规约：MODBUS

## 2.6 测量准确度指标

- a) 相电压准确度测量范围  
50V~1.2 倍额定相电压输入
- b) 电流准确度测量范围：
  - 额定 20A：80mA~80A
  - 额定 10A：40mA~40A
  - 额定 5A：20mA~20A
- c) 准确度指标

表 2.1 准确度指标

| 参数   | 精度     | 分辨率       |
|------|--------|-----------|
| 电压   | 0.5%   | 0.01V     |
| 电流   | 0.5%   | 0.001A    |
| 有功功率 | 1.0%   | 0.001kW   |
| 无功功率 | 1.0%   | 0.001kvar |
| 视在功率 | 1.0%   | 0.001kVA  |
| 有功电能 | 1.0级   | 0.01kWh   |
| 无功电能 | 2.0级   | 0.01kvarh |
| 功率因数 | 1.0%   | 0.001     |
| 频率   | 0.02Hz | 0.01Hz    |



## 2.7 电气绝缘性能

### a) 介质强度

符合GB/T 13729-2002规定。工频电压2kV，时间1分钟。

### b) 绝缘电阻

符合GB/T 13729-2002的规定。500V兆欧表测试，绝缘电阻值不小于 100MΩ。

### c) 冲击电压

符合GB/T 13729-2002规定。承受1.2/50μs峰值为5kV的标准雷电波的冲击。

## 2.8 机械性能

### a) 振动

- 振动响应：符合 GB/T11287-2000 标准，严酷等级为 1 级；
- 振动耐久性：符合 GB/T11287-2000 标准，严酷等级为 1 级。

### b) 冲击

- 冲击响应：符合 GB/T14537-1993 标准，严酷等级为 1 级；
- 冲击耐久性：符合 GB/T14537-1993 标准，严酷等级为 1 级。

### c) 碰撞

- 符合 GB/T14537-1993 标准，严酷等级为 1 级。

## 2.9 电磁兼容性能

### a) 静电放电抗扰度

符合GB/T 17626.2-2006（IEC 61000-4-2：2001）规定，严酷等级为4级。

### b) 射频电磁场抗扰度

符合GB/T 17626.3-2006（IEC 61000-4-3：2002）规定，承受10V/m的严酷等级。

### c) 快速瞬变脉冲群抗扰度

符合GB/T 17626.4-2008（IEC 61000-4-4：2004）规定，严酷等级为4级。

### d) 浪涌抗扰度

符合GB/T 17626.5-2008（IEC 61000-4-5：2005）规定，严酷等级为4级。

### e) 射频场感应传导骚扰抗扰度

符合 GB/T 17626.6-2008（IEC 61000-4-6：2006）规定，严酷等级为 3 级。

### f) 衰减振荡波抗扰度

符合 GB/T 17626.12-1998（IEC 61000-4-12：1995）规定，严酷等级为 3 级。

### g) 无线电干扰抑制

符合 GB 9254 规定对台式设备试验的 B 级要求。

### 3 功能介绍

#### 3.1 基本测量

表 3.1 基本测量参数

| 类型   | 描述         | A 相 | B 相 | C 相 | 总和 | 平均 |
|------|------------|-----|-----|-----|----|----|
| 电压   | 相电压        | √   | √   | √   |    | √  |
|      | 线电压        | √   | √   | √   |    | √  |
|      | 电压不平衡度     |     |     |     | √  |    |
| 电流   | 电流         | √   | √   | √   |    | √  |
|      | 电流不平衡度     |     |     |     | √  |    |
| 功率   | 有功功率       | √   | √   | √   | √  |    |
|      | 无功功率       | √   | √   | √   | √  |    |
|      | 视在功率       | √   | √   | √   | √  |    |
| 功率因数 | 功率因数       | √   | √   | √   | √  |    |
| 频率   | 频率 (A 相电压) | √   |     |     |    |    |
| 谐波   | 电压总谐波畸变率   | √   | √   | √   |    |    |
|      | 电流总谐波畸变率   | √   | √   | √   |    |    |
|      | 电压偶次谐波畸变率  | √   | √   | √   |    |    |
|      | 电流偶次谐波畸变率  | √   | √   | √   |    |    |
|      | 电压奇次谐波畸变率  | √   | √   | √   |    |    |
|      | 电流奇次谐波畸变率  | √   | √   | √   |    |    |
| K 因子 | 电压 K 因子    | √   | √   | √   |    |    |
|      | 电流 K 因子    | √   | √   | √   |    |    |

图 3.1 描述了功率的正负符号表示方法。

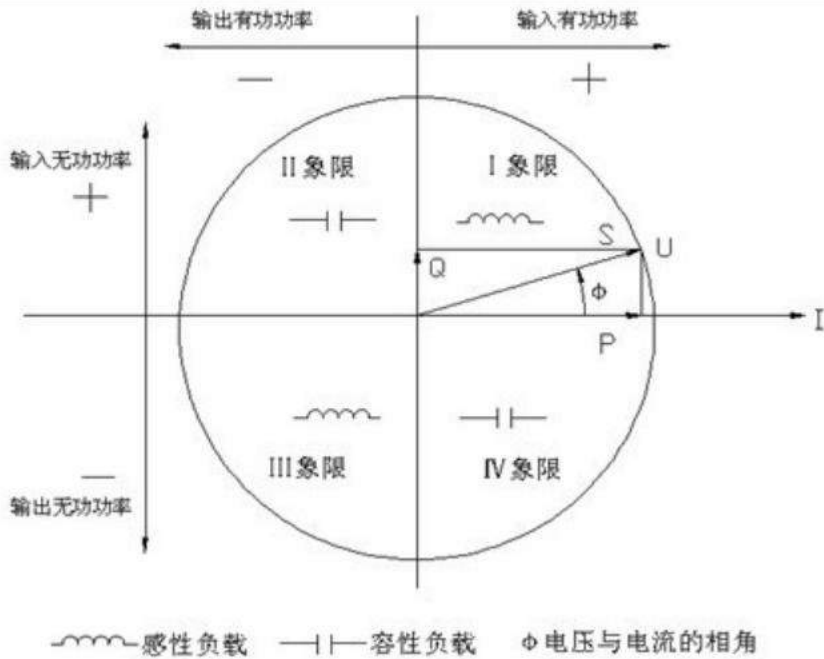


图 3.1 功率因数极性表示

总视在功率有两种计算方法：标量法和矢量法。采用何种方法可以通过装置面板或通信整定，两种计算方法公式如下：

向量法：
$$kVA_{total} = \sqrt{kW_{total}^2 + kvar_{total}^2}$$

标量法：
$$kVA_{total} = kVA_L + kVA_B + kVA_A$$

注意：选择不同的总视在功率计算方法，会导致不同的平均功率因数计算结果和视在电能累计结果。

单相视在功率有两种计算方法。采用何种方法可以通过装置面板或通信整定，两种计算方法公式如下：

方法 1：
$$S = \sqrt{P^2 + Q^2}$$

方法 2：
$$S = U \times I$$

注意：选择不同的单相在功率计算方法，会导致不同的单相功率因数计算结果和视在电能累计结果。

功率因数的符号有三种定义方法：IEC 定义、IEEE 定义以及 -IEEE 定义，采用何种定义方法可以通过装置面板或通信整定。IEC 与 IEEE 两种功率因数符号的定义如图 3.2 所示，-IEEE 的符号定义与 IEEE 的相反。

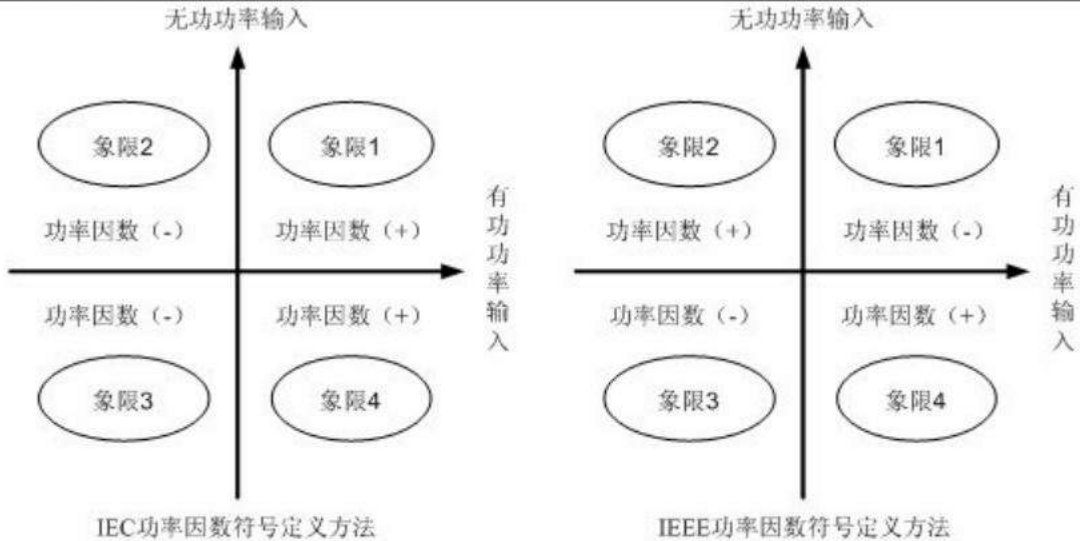


图 3.2 功率因数的定义方法

当装置显示的功率因数正负号与实际输入不一致时，此时可能是装置现场电流接线接反向，如现场接线不方便更改时，通过装置面板整定(或者通讯整定)将电流方向调整过来，整定菜单见图 5.3.C。

### 3.2 分时计费

电力系统中，节假日和工作日的电价不同，负荷峰值期间和非峰值期间的电价也不同。分时计费可以将时段设定为季节、节假日或一天中的某一时刻。

设置内容：

时区划分：每个时区具有统一的费率方案。一年中最多可划分 6 个时区。

时段划分：在 1 天 24 小时内，可以划分最多 10 个时段。同一时区内每日的时段划分是一样的，最小时间段为 15 分钟（以 15 分钟为步进）。

费率：分尖、峰、平、谷四种费率。每个时区、每个时段都可指定各自的费率。

注：分时计费功能的设置需由上位机软件进行。

统计数据：

尖、峰、平、谷分别累计电度，包括：正向输入有功电度，反向输出有功电度，正向输入无功电度，反向输出无功电度。最大电度翻转值 99,999,999.9kWh。详见 3.5 章。

尖、峰、平、谷分别计算有功和无功需量，并记录最大需量及发生时间。包括上月尖/峰/平/谷最大需量及本月尖/峰/平/谷最大需量。详见 3.3 章。

注：分时计费的数据可以通信读取及面板查询。

### 3.3 需量

电力系统中常根据用户的电能消耗（以有功电度的形式）和峰值用电水平（以有功功率形式）来收取费用。需量就是一定时间间隔(通常 15 分钟)内的平均功率。PMC-330 装置采用国内常用的滑动需量算法计算需量。

设置内容：

滑差时间：依次递推来测量最大需量的时间间隔，可在 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30, 60min 中选择。

需量周期：设置范围 1~15 个滑差时间。例，选择滑差时间为 1min，包含滑差时间的数目为 15，则需量周期为  $1 \times 15 = 15\text{min}$ 。

最大需量转存时间：PMC-330 装置储存上一个月或上一个抄表周期的数据，数据转存分界时间为

每月月末 24 时（月初零时）或其他抄表日（每月的 1~28 日的 hh 时 0 分 0 秒）。转存的同时，当月的最大需量值自动复零。

计算数据：

正向有功和无功实时需量

上月有功和无功最大需量；本月最大需量

上月有功和无功尖、峰、平、谷最大需量；本月有功和无功尖、峰、平、谷最大需量

### 3.4 最值记录

PMC-330 装置实时监控电流、相电压、线电压、频率、总有功功率、总无功功率和总视在功率的变化，记录最值发生的时间、相别（仅对有分相测量值有效，无效为 0）和测量值。

最值转存时间：PMC-330 装置储存上一个月或上一个抄表周期的数据，数据转存分界时间为每月月末 24 时（月初零时）或其他抄表日（每月的 1~28 日 hh 时 0 分 0 秒）。转存的同时，当月的最值自动复零。如果上月最值的时间为 0，所对应的数据无效。

### 3.5 电能

基本的电能参数包括：有功电能（kWh）、无功电能（kvarh）和视在电能（kVAh），读数分辨率为 0.1。最大值为 99,999,999.9，超出此值将翻转，重新累计。

有功电能（kWh）和无功电能（kvarh）提供双向电能测量，即：输入、输出、净值和总和。其中输入（用电）描述电能的消耗。输出（发电）描述产生或反馈回电网的电能。净值描述输入和输出的净值，即输入电能和输出电能的差值。总和表示输入和输出的加和。装置还提供 4 象限无功电能的测量。

电能分为总电能和单月电能，总电能累计装置上电以来的电能记录，单月电能累计从上个月电能抄表日到本月电能抄表日的电能。每次电能转存后，本月电能都会变成上月电能，当月的电能值自动复零，装置可以保存历史 12 个月的电能。

根据时区和时段设置，装置还可以累计总电能和单月电能的双向尖、峰、平、谷电能，实现分时计费功能，详见 3.2 章。

通过面板或通信，可以将所有电能数据清零，也可对有功电能（输入和输出）、无功电能（输入和输出）和视在电能设置底值。

PMC-330 系列装置支持光电式电能脉冲检验与接点式电能脉冲检验两种电能精度检验方式，光电式为标配，接点式为选配。装置提供 1000 和 100 两种脉冲常数，用户可以任意切换脉冲常数。

需要输出有功电能脉冲校验时，首先在“参数设置”菜单中，选择“系统参数”菜单，再在“系统参数”菜单中，设置“电能脉冲”选项为“有功”；然后就可以进行脉冲采集与电能精度校验。

同样，需要输出无功电能脉冲校验时，首先在“参数设置”菜单中，选择“系统参数”菜单，再在“系统参数”菜单中，设置“电能脉冲”选项为“无功”；然后就可以进行脉冲采集与电能精度校验。

如果不需要输出电能脉冲，首先在“参数设置”菜单中，选择“系统参数”菜单，再在“系统参数”菜单中，设置“电能脉冲”选项为“无”；然后就可以停止脉冲输出。

接点式电能脉冲校验（选配）。由于装置只有一个节点脉冲输出，有功功率和无功功率公用一对外接口。设置方法与光电脉冲的相同。

### 3.6 继电器操作（DO 功能）

通信遥控和定值越限可以改变继电器的状态，其中：通信遥控优先级高于定值越限。如果越限和遥控同时对某个继电器操作，遥控命令优先。每次继电器的状态发生改变，装置都产生事件记录（SOE）。

遥控时可选择保持方式，或脉冲自动返回。脉宽设置范围 0~600 秒，以 0.1 秒为步进。如果设置为 0，则为保持方式。

定值越限动作可触发继电器动作，当越限返回时，继电器返回。

### 3.7 开关量监视（DI 功能）

每路开关量都可检测外部无源接点的状态。通过液晶显示或通信可以观测到开关量输入的实时状态。开关量变位事件将记入 SOE，时间分辨率 1ms。

### 3.8 定值越限

定值越限系统只能通过通信由上位机软件进行整定，最多可设置 8 组越限参数，通过对定值越限的设置，可启动继电器的输出。

本装置的定值越限的时间单位为秒，越限可以用于触发继电器控制，也可选择不触发。

每组定值越限需要整定以下内容，见表 3.2：

表 3.2 定值越限需要整定的内容：

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 启动量选择                        | 相电压、线电压、电流、总有功功率、总无功功率、总是在功率因数及频率可以作为定值越限的启动量。在程序设定时表示为“越限参数”。 |
| 越限方式                         | 选择越限参数越上限还是越下限。在上位机设定时表示为“越限方式”。                               |
| 正常工作范围设定<br>(即越限值 and 返回值设定) | 在程序设定时表示为“越限动作值”和“越限返回值”。                                      |
| 延时时间设定                       | 包括：延时动作时间和延时返回时间。在程序设定时表示为“动作值延迟时间”和“返回值延迟时间”。若整定时间为 0，越限立即动作。 |
| 输出                           | 可选择触发继电器动作。在程序设定时表示为“触发结果”。                                    |

当越限方式设定为越上限时，若监测值大于动作上限设定值，则越上限动作，若监测值小于越限返回设定值，则越上限返回；当越限方式设定为越下限时，若监测值小于越限动作下限设定值，则越下限动作，若监测值大于越限返回设定值，则越下限返回。

### 3.9 事件顺序记录（SOE）

可记录多达 64 个事件，停电不丢失。记录事件包括装置上电和装置断电情况，越限动作，继电器动作，开关量变位和用户整定情况等。每个事件记录包括事件原因及相应参数值，日期和时间。时间分辨率为 1ms。

所有事件记录可通过通信口供上位机读取，如果 64 个事件记录满，将从第一个事件开始覆盖旧记录。所以为了及时读取到所有事件记录，应保持装置和上位机实时通信。

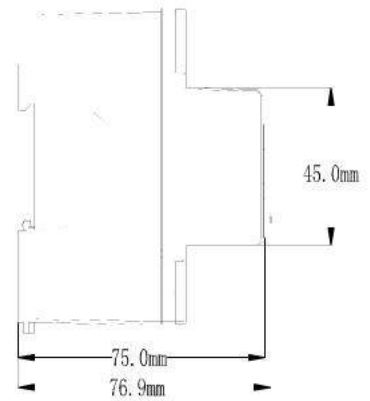
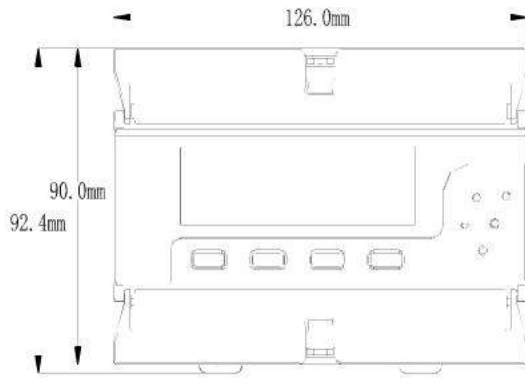
通过面板或上位机可以清除 SOE 缓冲区的信息。

## 4 安装与接线

### 4.1 整机安装

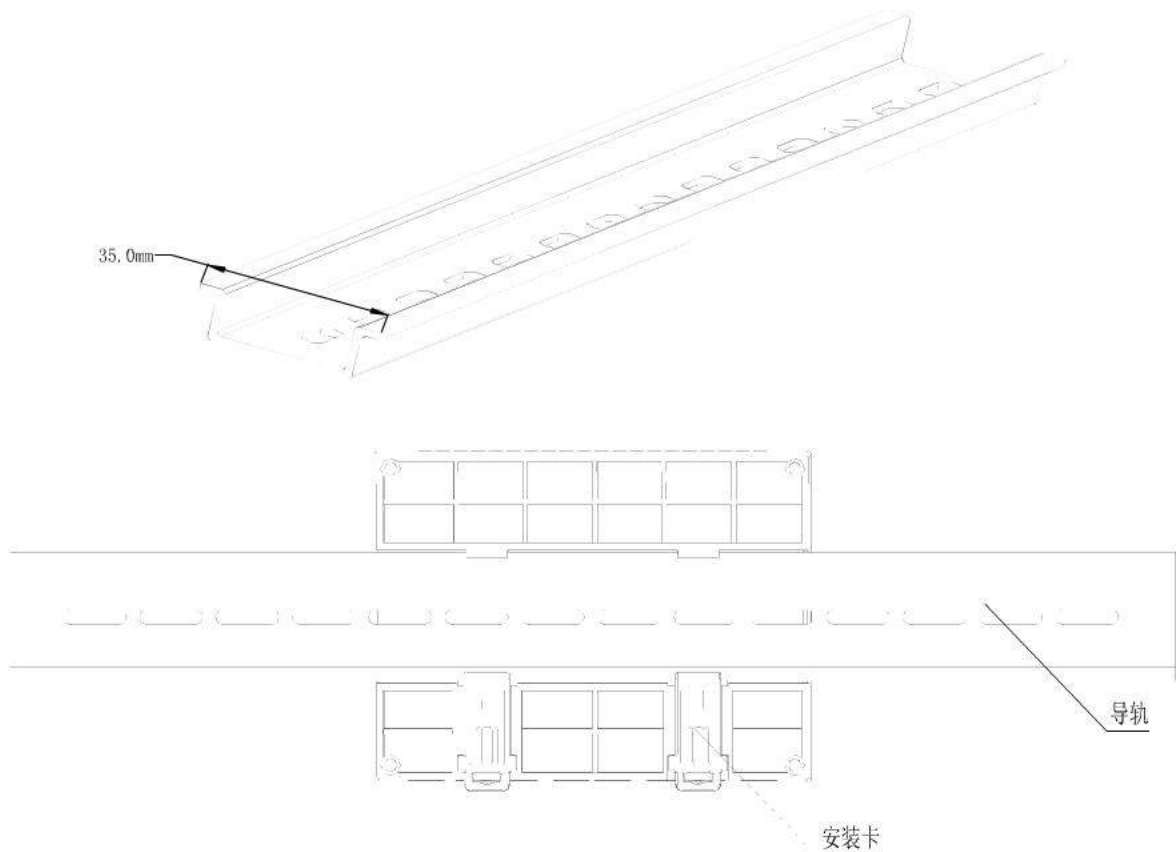
#### 4.1.1 机械尺寸图

外形尺寸为 126mm(长)×90mm(宽)×75mm(高)。



#### 4.1.2 安装图

采用 35mm 标准导轨式安装。



### 4.1.3 安装注意事项

a) 安装环境

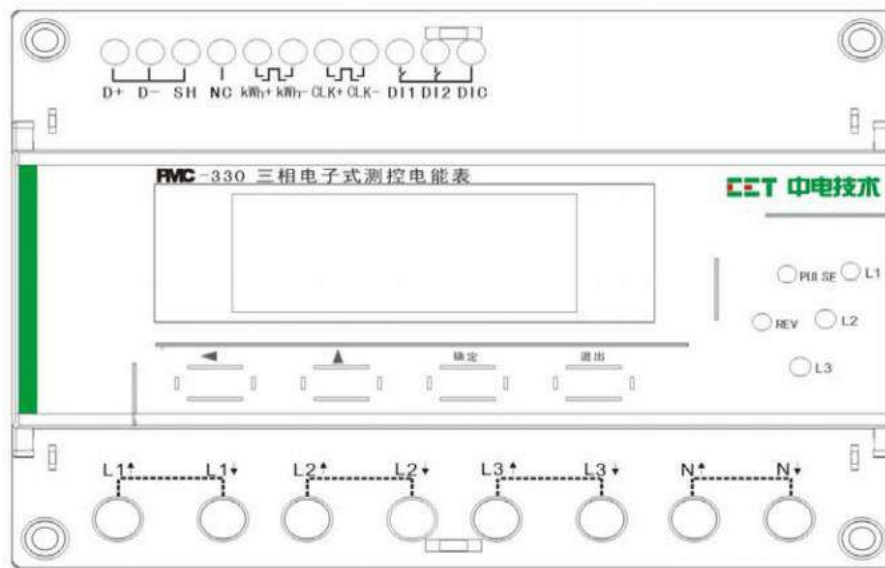
装置应安装在室内通风、干燥、清洁、远离热源和强电磁场的地方。

b) 安装位置

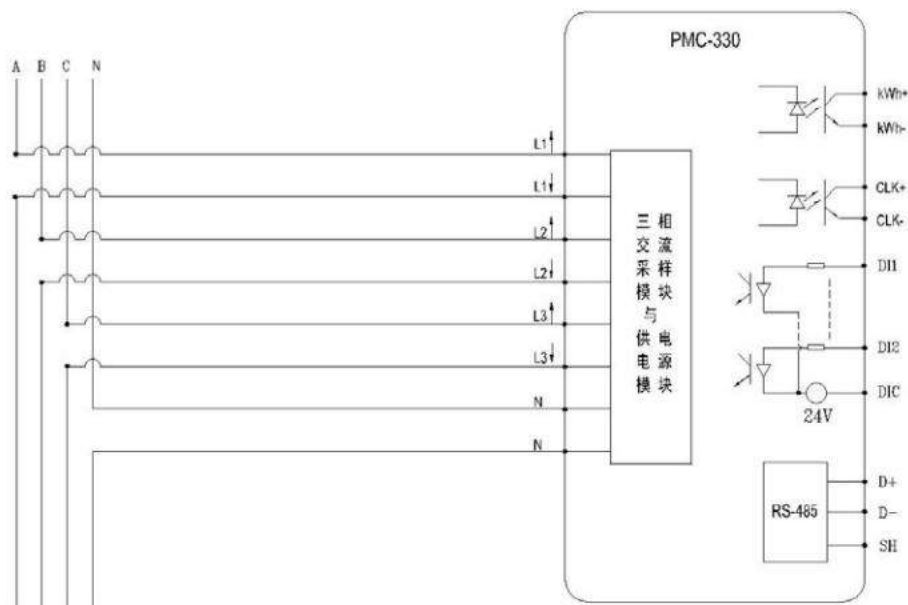
通常安装在开关柜中，可使它不受油、污物、灰尘、腐蚀性气体或其他有害物质的侵袭。安装时要注意检修方便，有足够的空间放置有关的线、端子排、短接板和其他必要的设备。

## 4.2 端子接线

### 4.2.1 典型端子图



### 4.2.2 典型接线图





### 4.2.3 通信接线

本装置具有一个两线方式的 RS-485 通信口，端子标记为 SH、D+、D-。采用 485 专用隔离芯片隔离并带有保护电路，可以防止共模、差模电压干扰、雷击和误接线损坏通信口。

RS-485 通信方式允许一条总线上最多接 32 台 PMC 系列仪表，这时需要一个 RS-232C/RS-485 转换器如 CEIEC-1210B。通信电缆可以采用普通的屏蔽双绞线，总长度不能超过 1200 米，各个设备的 RS-485 口正负极性必须连接正确，电缆屏蔽层一端接地。如果屏蔽双绞线较长，建议在其末端接一个 120Ω 的电阻以提高通信的可靠性。

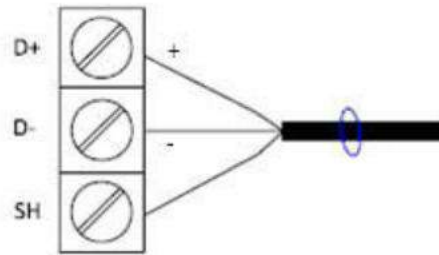


图 4.2.1 通信接线

### 4.2.4 接点脉冲接线

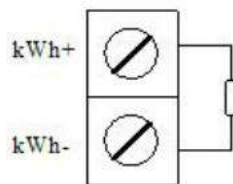


图 4.2.2 接点脉冲接线

根据需要，可以设置为有功接点脉冲输出或无功的接点脉冲输出。

### 4.2.5 时钟脉冲接线

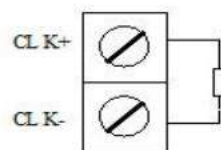


图 4.2.3 时钟脉冲接线

PMC-330 装置可以提供 1 路秒脉冲输出，秒脉冲输出功能可以通过通信或面板设置。秒脉冲输出脉冲的占空比为 50%。（选配）

### 4.2.6 继电器输出的接线

装置内部可选配 2 个电磁型继电器，端子排标记为 DO11、DO12、DO21、DO22，可直接切断 250VAC/3A 或 30VDC/3A 的负载，如果应用于 220V 直流，则分断能力为 0.2A。

使用继电器前应注意：装置初次上电后需进行整定，要测试继电器的通信遥控功能是否完好。

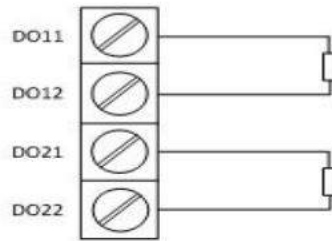


图 4.2.4 DO 接线

## 4.2.7 开关量输入的接线

装置具有 2 路开关量输入，端子排标记为 DI1、DI2，用于检测外部接点的状态。装置内部有一个 24V 的直流自激电源，用于无源触点检测。面板上会显示 DI 相应的状态。

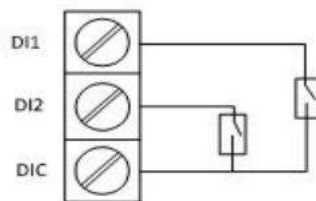


图 4.2.4 DI 接线

## 4.2.8 接线注意事项

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。

# 5 使用说明

## 5.1 面板操作

### 5.1.1 按键定义

PMC-330 具有 4 个功能按键：“◀”、“▲”、“确认”、“退出”。

“◀”：查询时向后翻页，修改参数时向左移动 1 位，移到最左端重新回到第 1 位。长按该键可实现轮显实时测量功能，按其他按键即可退出轮显功能。

“▲”：查询时向前翻页，修改参数时数字加 1，加到 9 变为 0。

“确认”：确认当前选择或参数修改。

“退出”：退回上一级菜单、取消当前操作或参数修改。长按该键可复归报警功能。

3 分钟内不操作按键，液晶背光熄灭，返回默认界面。

### 5.1.2 LED 指示灯定义

装置前面板五个指示灯：A 相上电指示灯、B 相上电指示灯、C 相上电指示灯、功率反向灯、光电脉冲灯。

A 相上电指示灯（黄色）：A 相上电，该灯点亮。

B 相上电指示灯（绿色）：B 相上电，该灯点亮。

C 相上电指示灯（红色）：B 相上电，该灯点亮。

功率反向灯（红色）：只要有一相有功功率反向时，该灯点亮。

光电脉冲灯（红色）：电能脉冲检测时作为有功和无功电能脉冲灯。

### 5.1.3 液晶显示

液晶每屏可以显示 2 行。如菜单内容多于 2 行，通过“▲”键的进行逐屏滚动显示，选中行反白显示，如：



图 5.3.1 选中菜单反白显示

为了延长液晶显示器的使用寿命，PMC-330 设置了屏幕保护功能，3 分钟内无用户操作时，进入屏幕保护，背光熄灭。进入屏幕保护后，按面板上任一键即可使背光点亮。

## 5.2 显示模式

### 5.2.1 菜单介绍

PMC-330 采用分级菜单，说明书中，将主要介绍 PMC-330C 的菜单，PMC-330A 和 PMC-330B 的菜单也包含在 PMC-330C 的菜单中，请参考 PMC-330C 的菜单。其中：

1) PMC-330A，菜单总览详见图 5.4



图 5.4 PMC-330A 显示模式菜单

PMC-330B，菜单总览详见图 5.5



图 5.5 PMC-330B 显示模式菜单。

PMC-330C，菜单总览详见图 5.6



图 5.6 PMC-330C 显示模式菜单

注 1：无 DI 和 DO 的选型无此菜单。

注 2：无通信的选型无此菜单。

注 3：只有带接电脉冲和时钟脉冲的选型有此菜单。

注 4：只有输出超级密码才有此菜单。

a)“测量数据”菜单

|      |
|------|
| 三相电能 |
| 单相电能 |
| 历史电能 |
| 实时数据 |
| 最大需量 |
| 最值记录 |

|                  |
|------------------|
| 谐波数据<br>DI/DO 状态 |
|------------------|

(1) “三相电能” 菜单

|             |
|-------------|
| <b>有功电能</b> |
| 无功电能        |
| 视在电能        |

其中：

“有功电能” 菜单：

|                                 |
|---------------------------------|
| 正向有功电能<br>12345678.9kWh         |
| 反向有功电能<br>12345678.9kWh         |
| 有功电能净值<br>12345678.9kWh         |
| 有功电能总和<br>12345678.9kWh         |
| 尖时刻正向有功电能<br>12345678.9kWh 注[1] |
| 尖时刻反向有功电能<br>12345678.9kWh 注[1] |
| 峰时刻正向有功电能<br>12345678.9kWh 注[1] |
| 峰时刻反向有功电能<br>12345678.9kWh 注[1] |
| 平时刻正向有功电能<br>12345678.9kWh 注[1] |
| 平时刻反向有功电能<br>12345678.9kWh 注[1] |
| 谷时刻正向有功电能<br>12345678.9kWh 注[1] |
| 谷时刻反向有功电能<br>12345678.9kWh 注[1] |

“反向电能” 菜单：

|   |
|---|
| 正向无功电能<br>12345678.9kvarh                     |
| 反向无功电能<br>12345678.9kvarh                     |
| 无功电能净值<br>12345678.9kvarh                     |
| 无功电能总和<br>12345678.9kvarh                     |
| 第一象限无功电能 <sub>1</sub><br>12345678.9kvarh 注[1] |
| 第二象限无功电能<br>12345678.9kvarh 注[1]              |
| 第三象限无功电能<br>12345678.9kvar 注[1]               |
| 第四象限无功电能<br>12345678.9kvar 注[1]               |
| 尖时刻正向无功电能<br>12345678.9kvarh 注[1]             |
| 尖时刻反向无功电能<br>12345678.9kvarh 注[1]             |
| 峰时刻正向无功电能<br>12345678.9kvarh 注[1]             |
| 峰时刻反向无功电能<br>12345678.9kvarh 注[1]             |
| 平时刻正向无功电能<br>12345678.9kvarh 注[1]             |
| 平时刻反向无功电能<br>12345678.9kvarh 注[1]             |
| 谷时刻正向无功电能<br>12345678.9kvarh 注[1]             |
| 谷时刻反向无功电能<br>12345678.9kvarh 注[1]             |

“视在电能”菜单：

|                        |
|------------------------|
| 视在电能<br>12345678.9kVAh |
|------------------------|



注[1]：如果是 PMC-330A：没有此项菜单。

(2) “单相电能”菜单

进入菜单后，需要选择相别。

|           |
|-----------|
| 相别        |
| <b>L1</b> |

可以选择 L1、L2 和 L3，输入相别后，会显示和“三相电能”一样格式的菜单，菜单结构请参考“三相电能”菜单，每一项的内容为各个相别的总电能。

|             |
|-------------|
| <b>有功电能</b> |
| 无功电能        |
| 视在电能        |

(3) “历史电能”菜单

进入菜单后，需要选择历史月份。

|           |
|-----------|
| 月份        |
| <b>本月</b> |

可以选择本月、上 1 月、上 2 月、上 3 月、上 4 月、上 5 月、上 6 月、上 7 月、上 8 月、上 9 月、上 10 月、上 11 月、上 12 月，输入月份后，会显示和“三相电能”一样格式的菜单，菜单结构请参考“三相电能”菜单，每一项的内容为各个单月的电能，最长可以查询到上 12 个月的单月电能

|             |
|-------------|
| <b>有功电能</b> |
| 无功电能        |
| 视在电能        |

(4) “实时数据”菜单

显示精度：电压 5 位有效数字，电流 6 位有效数字，功率 5 位有效数字，功率因数 3 位有效数字

|                  |
|------------------|
| Ia = 100.000A    |
| Ib = 100.000A    |
| Ic = 100.000A    |
| Iavg = 100.000A  |
| Ua = 220.00V     |
| Ub = 220.00V     |
| Uc = 220.00V     |
| Ulnavg = 220.00V |
| Uab = 380.00V    |
| Ubc = 380.00V    |
| Uca = 380.00V    |
| Ullavg = 380.00V |

|  |
|--|
| $P_a = 220.00\text{kW}$<br>$P_b = 220.00\text{kW}$     |
| $P_c = 220.00\text{kW}$<br>$P = 220.00\text{kW}$       |
| $Q_a = 220.00\text{kvar}$<br>$Q_b = 220.00\text{kvar}$ |
| $Q_c = 220.00\text{kvar}$<br>$Q = 220.00\text{kvar}$   |
| $S_a = 220.00\text{kVA}$<br>$S_b = 220.00\text{kVA}$   |
| $S_c = 220.00\text{kVA}$<br>$S = 220.00\text{kVA}$     |
| $PF_a = 0.866$<br>$PF_b = 0.866$                       |
| $PF_c = 0.866$<br>$PF = 0.866$                         |
| PF 象限：第一象限<br>$f = 50.00\text{Hz}$                     |
| U 不平衡度：0.3%<br>I 不平衡度：0.3%                             |

(5) “最大需量”菜单

|                  |
|------------------|
| 本月最大需量<br>上月最大需量 |
|------------------|

其中：

“本月最大需量”菜单：

|                               |
|-------------------------------|
| 有功最大需量<br>1234.500kW          |
| 有功尖时刻最大需量<br>1234.500kW 注[2]  |
| 有功峰时刻最大需量<br>1234.500kW 注[2]  |
| 有功平时时刻最大需量<br>1234.500kW 注[2] |
| 有功谷时刻最大需量<br>1234.500kW 注[2]  |

|                                |
|--------------------------------|
| 无功最大需量<br>1234.500kvar         |
| 无功尖时刻最大需量<br>1234.500kvar 注[2] |
| 无功峰时刻最大需量<br>1234.500kvar 注[2] |
| 无功平时刻最大需量<br>1234.500kvar 注[2] |
| 无功谷时刻最大需量<br>1234.500kvar 注[2] |

“上月最大需量”菜单：

|                                |
|--------------------------------|
| 有功最大需量<br>1234.500kW           |
| 有功尖时刻最大需量<br>1234.500kW 注[2]   |
| 有功峰时刻最大需量<br>1234.500kW 注[2]   |
| 有功平时刻最大需量<br>1234.500kW 注[2]   |
| 有功谷时刻最大需量<br>1234.500kW 注[2]   |
| 无功最大需量<br>1234.500kvar         |
| 无功尖时刻最大需量<br>1234.500kvar 注[2] |
| 无功峰时刻最大需量<br>1234.500kvar 注[2] |
| 无功平时刻最大需量<br>1234.500kvar 注[2] |
| 无功谷时刻最大需量<br>1234.500kvar 注[2] |

注[2]：如果是基本选型：没有此项菜单。

(6) “最值记录”菜单

PMC-330 “最值记录”菜单分 3 级菜单，详见下表介绍：  
一级菜单

|            |
|------------|
| 最大值<br>最小值 |
|------------|

二级菜单

其中：

“最大值”菜单内容：

|              |
|--------------|
| 线电压<br>相电压   |
| 电流<br>有功功率   |
| 无功功率<br>视在功率 |
| 频率           |

“最小值”菜单内容与“最大值”菜单相同；

三级菜单

其中：

“线电压”菜单内容：

|            |                |
|------------|----------------|
| <b>Uab</b> | <b>220.00V</b> |
| 10/07/25   | 00:00          |

“相电压”菜单内容：

|           |                |
|-----------|----------------|
| <b>Ua</b> | <b>220.00V</b> |
| 10/07/25  | 00:00          |

“电流”菜单内容：

|           |                |
|-----------|----------------|
| <b>Ia</b> | <b>100.00A</b> |
| 10/07/25  | 00:00          |

“有功功率”菜单内容：

|          |                |
|----------|----------------|
| <b>P</b> | <b>220.00V</b> |
| 10/07/25 | 00:00          |

“无功功率”菜单内容：

|          |                |
|----------|----------------|
| <b>Q</b> | <b>220.00V</b> |
| 10/07/25 | 00:00          |

“视在功率”菜单内容：

|          |                |
|----------|----------------|
| <b>S</b> | <b>220.00V</b> |
| 10/07/25 | 00:00          |

“频率”菜单内容：

|          |         |
|----------|---------|
| f        | 220.00V |
| 10/07/25 | 00:00   |

(7) “谐波数据” 菜单

PMC-330 “谐波数据” 菜单分 3 级菜单，详见下表介绍：

一级菜单

|          |
|----------|
| Ua 谐波畸变率 |
| Ub 谐波畸变率 |
| Uc 谐波畸变率 |
| Ia 谐波畸变率 |
| Ib 谐波畸变率 |
| Ic 谐波畸变率 |
| K 因子     |

二级菜单

其中：

“Ua 谐波畸变率” 菜单内容：

|     |       |
|-----|-------|
| 总谐波 | 12.3% |
| 奇次  | 12.3% |
| 偶次  | 12.3% |

“Ub 谐波畸变率” 菜单内容，“Uc 谐波畸变率” 菜单内容，“Ia 谐波畸变率” 菜单内容，“Ib 谐波畸变率” 菜单内容，“Ic 谐波畸变率” 菜单内容与“Ua 谐波畸变率” 菜单内容类似。

“K 因子” 菜单：

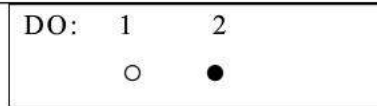
|    |       |
|----|-------|
| Ua | 12.3% |
| Ub | 12.3% |
| Uc | 12.3% |
| Ia | 12.3% |
| Ia | 12.3% |
| Ic | 12.3% |

(8) “DI/DO 状态” 菜单

“DI” 菜单：

|     |   |   |
|-----|---|---|
| DI: | 1 | 2 |
|     | ○ | ● |

“DO” 菜单：



当选型不包“DI”和“DO”功能时，相应菜单不显示。

#### b)“参数查询”菜单

装置在线运行时，“参数查询”菜单可以方便查看整定参数，不需要输入密码。包括以下子菜单：通信参数、系统参数。

##### (1) 系统参数

接线模式 / Ia 方向/ Ib 方向/ Ic 方向/ 总视在功率计算方法 /单相视在功率计算方法/需量子周期/需量子周期数/功率因数标准选择/CT 变比/DO1 脉冲延时/ DO2 脉冲延时

DO1 脉冲延时/ DO2 脉冲延时只有在硬件配置为“有 DO 配置”的选型才有。

CT 变比只有在硬件配置为“经互感器接入”的选型才有。

对于 PMC-330A 和 PMC-330B，只有系统参数的前 6 个菜单。

##### (2) 通信参数

地址 / 波特率 / 校验方式 / 停止位

#### c)“参数设置”菜单

详见 5.2.2 章装置参数设置。

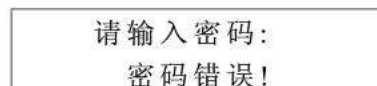
#### d)“装置维护”菜单

包括记录清除，出口测试，装置配置、精度校准和清除校准系数功能，主要用于厂内测试。输入普通密码和超级密码进入的界面是不一样的，装置配置、精度校准和清除校准系数需要超级密码进行操作。

进入装置维护之前，需要输入密码：



如果输入密码错误，则显示：



输入普通密码和超级密码进入的界面是不一样的，分别如下：

输入普通密码显示菜单如下：



输入超级密码显示菜单如下：



- |      |
|------|
| 清除需量 |
| 清除最值 |
| 修改密码 |
| 装置配置 |
| 精度校准 |
| 清除系数 |
- 1) “清除 SOE”
- |  |
|--|
| 清除 SOE?<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|--|
- 2) 清除电能
- |  |
|--|
| 清除电能?<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|--|
- 3) 清除需量
- |  |
|--|
| 清除需量?<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|--|
- 4) 清除最值
- |  |
|--|
| 清除最值?<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|--|
- 5) 修改密码
- |                 |
|-----------------|
| 请输入新密码:<br>**** |
|-----------------|
- |                   |
|-------------------|
| 请再次输入新密码:<br>**** |
|-------------------|
- 如果再次输入密码错误, 则提示:
- |                     |
|---------------------|
| 请再次输入新密码:<br>密码不一致! |
|---------------------|
- 6) 装置配置
- |      |      |
|------|------|
| 额定电流 | 5A   |
| 额定电压 | 380V |
| 外部接入 | 直接   |
| 内部接入 | 分流器  |
- 7) 精度校准
- |   |
|---|
| 精度校准 ?<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|---|
- 8) 清除系数
- |  |
|--|
| 系数恢复默认?<br>是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|--|

只恢复校准系数。

#### e)“装置信息”菜单

此菜单提供与装置相关的信息，包括以下子菜单：装置配置、自检信息、装置版本。

装置配置：额定电流 / 额定电压/外部接入/内部接入

自检信息：AD 采样/校准系数 / 装置参数/电池电压

装置版本：软件版本 / 规约版本 / 版本日期 / 序列号

其中：

“外部接入”表示装置的接入方式，是直接接入，还是经互感器接入。

“内部接入”表示装置采集电压和电流的器件，是“互感器”，还是“分流器”。

## 5.2.2 装置参数设置

PMC-330 装置的参数可通过面板整定，也可由计算机通过通信完成（通信参数的停止位和校验方式除外，仅支持面板整定）。基本设置参数包括通信参数、系统参数、日期时间、电能预置和时钟脉冲设置等。更高级的功能包括定值越限、继电器控制，它们的设置只能通过上位机进行。

PMC-330 掉电后所有的设置参数能长时间保存（10 年以上），并且都设有口令保护。本节只介绍可通过面板设置的项目，只能由主机通信完成的设置在本公司的有关软件说明书中介绍。

### 5.2.2.1 设置模式下的按键操作

进入主菜单，选择参数设置。“◀”、“▲”用来选择参数菜单，被选菜单会反白显示。然后按“确认”键，字符处会闪烁，表示可以修改参数。此时“◀”可用来移动光标，“▲”可以修改光标所在处的数值。修改后再按“确认”，则暂时保存此次修改后的参数值。若修改后按“退出”键，则恢复成修改前的参数值。

### 5.2.2.2 改变口令

PMC-330 出厂时的口令设置为 0，若要改变参数设置，必须先输入正确的口令，否则不能进行下一步操作。若要改变口令，选择主菜单>>装置维护>>密码设置菜单，输入新的口令即可。

进入参数设置菜单，将会出现下面的密码输入界面：

|                 |
|-----------------|
| 请输入密码：<br>***** |
|-----------------|

如果输入密码错误，则显示：

|                 |
|-----------------|
| 请输入密码：<br>密码错误! |
|-----------------|

### 5.2.2.3 修改装置参数

参数设置分以下几个子菜单：系统参数设置、通信参数设置、装置时间设置、电能预置、时钟脉冲设置。

表 5.1、表 5.2 和表 5.3 列出了可由面板设置的参数。关于只能由上位机设置的参数详见本公司的有关软件(PecStar 综合自动化组态软件)说明书。

表 5.1 PMC-330A 面板设置的参数列表：



| 一级菜单<br>二级菜单 | 说 明                           | 范围/待选项       | 出厂默认设置 |
|--------------|-------------------------------|--------------|--------|
| 输入密码         | 要进入参数设置，必须输入正确的密码             | 0~9999       | 0000   |
| 系统参数设置       |                               |              |        |
| 接线模式         | 接线方式选择                        | 四线星接/演示模式    | 四线星接   |
| Ia 方向        | Ia CT 极性设置                    | 正向/反向        | 正向     |
| Ib 方向        | Ib CT 极性设置                    | 正向/反向        | 正向     |
| Ic 方向        | Ic CT 极性设置                    | 正向/反向        | 正向     |
| 装置时间设置       | 修改系统的日期和时间                    |              |        |
| 电能预置         |                               |              |        |
| 正向有功电能       | 单位: kWh                       | 0~99999999.9 | 当前值    |
| 反向有功电能       | 单位: kWh                       | 0~99999999.9 | 当前值    |
| 正向无功电能       | 单位: kvarh                     | 0~99999999.9 | 当前值    |
| 反向无功电能       | 单位: kvarh                     | 0~99999999.9 | 当前值    |
| 视在电能         | 单位: kVAh                      | 0~99999999.9 | 当前值    |
| 电能脉冲设置       |                               |              |        |
| 脉冲输出         | 电能脉冲功能选择                      | 无/有功/无功      | 无      |
| 脉冲常数         | 电能脉冲常数选择                      | 1000//100    | 1000   |
| 时钟脉冲设置       |                               |              |        |
| 时钟脉冲输出       | 该菜单只有在有“秒脉冲选型”才有<br>设置是否输出秒脉冲 | 无/投入         | 无      |

表 5.2 PMC-330B 面板设置的参数列表

| 一级菜单<br>二级菜单 | 说 明               | 范围/待选项                        | 出厂默认设置 |
|--------------|-------------------|-------------------------------|--------|
| 输入密码         | 要进入参数设置，必须输入正确的密码 | 0~9999                        | 0000   |
| 系统参数设置       |                   |                               |        |
| 接线模式         | 接线方式选择            | 四线星接/演示模式                     | 四线星接   |
| Ia 方向        | Ia CT 极性设置        | 正向/反向                         | 正向     |
| Ib 方向        | Ib CT 极性设置        | 正向/反向                         | 正向     |
| Ic 方向        | Ic CT 极性设置        | 正向/反向                         | 正向     |
| 通信参数设置       |                   |                               |        |
| 通信地址         | 通讯地址              | 1~247                         | 100    |
| 波特率          | 波特率选择<br>单位: bps  | 1200/2400/4800/<br>9600/19200 | 9600   |
| 奇偶校验         | 奇偶校验方式选择          | 无, 奇, 偶                       | 偶      |
| 停止位          | 停止位设置             | 1~2                           | 1      |
| 装置时间设置       | 修改系统的日期和时间        |                               |        |
| 电能底值设置       |                   |                               |        |
| 总电能低值预置      |                   |                               |        |

|                  |                               |              |      |
|------------------|-------------------------------|--------------|------|
| 正向有功电能           | 单位: kWh                       | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 反向有功电能           | 单位: kWh                       | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 正向无功电能           | 单位: kvarh                     | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 反向无功电能           | 单位: kvarh                     | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 视在电能             | 单位: kVAh                      | 0~99999999.9 | 当前值  |
| <b>A 相电能底值设置</b> |                               |              |      |
| 正向有功电能           | 单位: kWh                       | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 反向有功电能           | 单位: kWh                       | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 正向无功电能           | 单位: kvarh                     | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 反向无功电能           | 单位: kvarh                     | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 视在电能             | 单位: kVAh                      | 0~99999999.9 | 当前值  |
| <b>B 相电能底值设置</b> |                               |              |      |
| 正向有功电能           | 单位: kWh                       | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 反向有功电能           | 单位: kWh                       | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 正向无功电能           | 单位: kvarh                     | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 反向无功电能           | 单位: kvarh                     | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 视在电能             | 单位: kVAh                      | 0~99999999.9 | 当前值  |
| <b>C 相电能底值设置</b> |                               |              |      |
| 正向有功电能           | 单位: kWh                       | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 反向有功电能           | 单位: kWh                       | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 正向无功电能           | 单位: kvarh                     | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 反向无功电能           | 单位: kvarh                     | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 视在电能             | 单位: kVAh                      | 0~99999999.9 | 当前值  |
| 电能脉冲设置           |                               |              |      |
| 脉冲输出             | 电能脉冲功能选择                      | 无/有功/无功      | 无    |
| 脉冲常数             | 电能脉冲常数选择                      | 1000//100    | 1000 |
| 时钟脉冲设置           |                               |              |      |
| 时钟脉冲输出           | 该菜单只有在有“秒脉冲选型”才有<br>设置是否输出秒脉冲 | 无/投入         | 无    |

**表 5.3** PMC-330C 面板设置的参数列表

| 一级菜单<br>二级菜单<br>三级菜单 | 说明                 | 范围/待选项          | 出厂默认设置 |
|----------------------|--------------------|-----------------|--------|
| 输入密码                 | 要进入参数设置, 必须输入正确的密码 | 0~9999          | 0000   |
| 系统参数设置               |                    |                 |        |
| 接线模式                 | 接线方式选择             | 四线星接/演示模式       | 四线星接   |
| la 方向                | la CT 极性设置         | 正向/反向           | 正向     |
| lb 方向                | lb CT 极性设置         | 正向/反向           | 正向     |
| lc 方向                | lc CT 极性设置         | 正向/反向           | 正向     |
| 总是视在功率               | 总视在功率计算方法选择        | 矢量法/标量法         | 矢量法    |
| 单相视在功率               | 单相视在功率计算方法选择       | 方法 1/方法 2       | 方法 1   |
| 需量子周期                | 需量计算滑差时间           | 1, 2, 3, 5, 10, | 1      |

|                  |                  |                               |      |
|------------------|------------------|-------------------------------|------|
|                  |                  | 15, 30, 60                    |      |
| 需量子周期            | 需量周期包含滑差时间的数目    | 1~15                          | 1    |
| 功率因数             | 功率因数标准选择         | IEC/IEEE/-IEEE                | IEC  |
| CT 变比            | CT 变比设置          | 5A: 1~6000<br>1.5A: 1~20000   | 1    |
| DO1 脉冲延时         | DO1 遥控脉冲延时时间     | 0~600.0s                      | 1s   |
| DO2 脉冲延时         | DO2 遥控脉冲延时时间     | 0~600.0s                      | 1s   |
| 通信参数设置           |                  |                               |      |
| 通信地址             | 通讯地址             | 1~247                         | 100  |
| 波特率              | 波特率选择<br>单位: bps | 1200/2400/4800/<br>9600/19200 | 9600 |
| 奇偶校验             | 奇偶校验方式选择         | 无, 奇, 偶                       | 偶    |
| 停止位              | 停止位设置            | 1~2                           | 1    |
| 装置时间设置           |                  |                               |      |
| 修改系统的日期和时间       |                  |                               |      |
| 电能底值设置           |                  |                               |      |
| 总电能低值预置          |                  |                               |      |
| 正向有功电能           | 单位: kWh          | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 反向有功电能           | 单位: kWh          | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 正向无功电能           | 单位: kvarh        | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 反向无功电能           | 单位: kvarh        | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 视在电能             | 单位: kVAh         | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| <b>A 相电能底值设置</b> |                  |                               |      |
| 正向有功电能           | 单位: kWh          | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 反向有功电能           | 单位: kWh          | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 正向无功电能           | 单位: kvarh        | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 反向无功电能           | 单位: kvarh        | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 视在电能             | 单位: kVAh         | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| <b>B 相电能底值设置</b> |                  |                               |      |
| 正向有功电能           | 单位: kWh          | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 反向有功电能           | 单位: kWh          | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 正向无功电能           | 单位: kvarh        | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 反向无功电能           | 单位: kvarh        | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 视在电能             | 单位: kVAh         | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| <b>C 相电能底值设置</b> |                  |                               |      |
| 正向有功电能           | 单位: kWh          | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 反向有功电能           | 单位: kWh          | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 正向无功电能           | 单位: kvarh        | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 反向无功电能           | 单位: kvarh        | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 视在电能             | 单位: kVAh         | 0~99999999.9                  | 当前值  |
| 电能脉冲设置           |                  |                               |      |
| 脉冲输出             | 电能脉冲功能选择         | 无/有功/无功                       | 无    |
| 脉冲常数             | 电能脉冲常数选择         | 1000//100                     | 1000 |
| 时钟脉冲设置           |                  |                               |      |
| 该菜单只有在有“秒脉冲选型”才有 |                  |                               |      |

|        |           |      |   |
|--------|-----------|------|---|
| 时钟脉冲输出 | 设置是否输出秒脉冲 | 无/投入 | 无 |
|--------|-----------|------|---|

## 6 装置故障分析

- 无显示
    - 检查电源电压和其他接线是否正确，所需电压按装置的工作电源范围确定；
    - 关闭装置和上位机，再重新开机。
  - 装置上电后工作不正常
    - 如果装置液晶不显示，可能是电源未加上或电源电压不在允许范围内；
    - 关闭装置和上位机，再重新开机。
  - 电压或电流读数不正确
    - 检查接线模式设置是否与实际接线方式相符；
    - 电流互感器（CT）变比是否设置正确；
    - 电流互感器（CT）是否完好。
  - RS-485 通信不正常
    - 检查上位机的通信波特率、ID 和通讯规约设置是否与装置一致；
    - 请检查数据位、停止位、校验位的设置和上位机是否一致。
    - 检查 RS-232/RS-485 转换器是否正常。
    - 检查整个通信网线路有无问题（短路、断路、接地、屏蔽线是否正确单端接地等）；
    - 关闭装置和上位机，再重新开机；
    - 通讯线路长建议在通讯线路的末端并联约 150~300 欧的匹配电阻。
- 注：如果有一些无法解决的问题，请及时与我们公司的售后服务部门联系。

## 7 质量保证

### 7.1 新装置质量保证

所有新装置的用户，均可免费使用本装置的升级软件，本公司也会通过各种渠道来通知用户关于软件升级的信息。

### 7.2 装置质保限制

以下装置的问题不属免费质保范围：

- 由于不正确的安装、使用、存储引起的损坏。
- 超出产品规定的非正常操作和应用条件。
- 由非本公司授权的机构或人修理了的装置。
- 超出免费质保年限了的装置。

声明：深圳中电电力技术股份有限公司保留改进说明书所有内容的权利，恕不另行通知。

## 8 手册变更记录

| 版本 | 修订日期 | 修订摘要 |
|----|------|------|
|----|------|------|

|     |         |      |
|-----|---------|------|
| 1.0 | 2010.08 | 第一版。 |
|     |         |      |
|     |         |      |
|     |         |      |
|     |         |      |
|     |         |      |
|     |         |      |