

DTSF601 型三相四线电子式多费率电能表



DSSF601 型三相三线电子式多费率电能表



使用说明书

杭州西子集团有限公司

目 录

一、产品简介	1
1.1 概述	1
1.2 型号规格及技术指标	1
1.3 工作原理	2
二、外形说明及安装	2
2.1 安装尺寸图	2
2.2 液晶显示屏内容	3
2.3 电表的安装及接线	4
三、功能说明	8
3.1 电能计量功能	8
3.2 复费率功能	8
3.3 数据显示功能	9
3.4 编程、事件清零、电量清零、广播校时及停电记录功能	9
3.5 编程功能	9
3.6 停电显示及唤醒功能	10
3.7 时钟功能	10
3.8 故障报警功能	10
3.9 其他功能	12
四、运输和贮存	11
五、常见故障的诊断、分析及排除方法	11
六、免费更换和修理	12

一、产品简介

1.1 概述

DTSF601/DSSF601 型三相电子式多费率电能表是为了适应我国电网改造，开发的电能计量管理仪表，具有较高的准确性和可靠性，采用国际先进的超低功耗大规模集成电路技术和 SMT 工艺制造的高新技术产品。关键元器件选用国际知名品牌的长寿命器件，提高了产品的可靠性和使用寿命，数据显示采用大屏幕汉字显示液晶，便于抄表，可满足用电大户，变电所等较高要求场合的电能计量。

该表实现分时计量，设定日自动转存数据，手持终端或 PC 机编程及抄表，LCD 显示等功能；可进行 4 种费率、两套时段表、每套时段具有最大 8 个时段表、2 套时区表、每套时区具有最大 14 个时区、12 位表号等设置，并具有电能测试脉冲输出。

其性能指标符合 GB/T 17215.321—2008 《交流电测量设备 特殊要求—第 21 部分静止式有功电能表（1 级和 2 级）》和 GB/T 15284—2002 《多费率电能表 特殊要求》的各项技术要求。通讯规约符合《DL/T645—2007 多功能电能表通信协议》及用户提出的特殊通信要求。

1.2 型号规格及技术指标

●型号规格

型 号	参比电压 V	基本电流（最大电流）A	准确度等级	接线方式
DTSF601	3×57.7/100	3×1.5(6)	1 级 2 级	互感式
	3×220/380	3×1.5(6)		互感式
		3×5(20)		直接式
		3×10(40)		
		3×20(80)		
3×30(100)				
DSSF601	3×100	3×1.5(6)	互感式	
	3×380	3×1.5(6)	互感式	
		3×5(20)	直接式	
		3×10(40)		

●参比频率：50Hz

●起动电流：在参比电压、参比频率及功率因数为 1.0 的条件下，直接接入式负载电流为 0.004I_b(1 级)、0.005I_b(2 级)，经电流互感器接入式负载电流为 0.002I_n(1 级)、0.003I_n(2 级)，仪表能起动，并连续计量电能。

●潜动：电压回路加 1.15 倍的参比电压，电流线路中无电流时，仪表的测试输出不应产生多于一个的脉冲。

●外型尺寸：248mm×170mm×79mm

●重量：约 1.8kg

●电气参数

正常工作电压	0.9U _n ~1.1U _n
极限工作电压	0.7U _n ~1.2U _n
电压线路功耗	不大于 2W 和 11VA
电流线路功耗	不大于 2.5VA
数据备份电池电压	3.6V _{DC}

●费率工作参数

时钟准确度	≤0.5s/d (23℃)
电池容量	≥1200mAh
停电后数据保存时间	≥10年

●气候条件

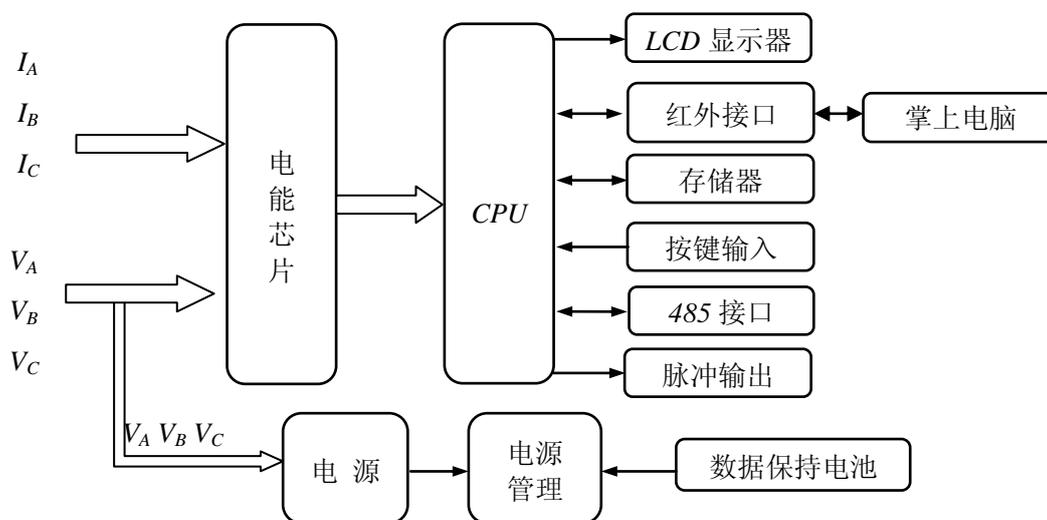
正常工作温度	-10℃~45℃
极限工作温度	-25℃~55℃
贮存和运输温度	-25℃~70℃
贮存和工作湿度	≤85%RH

●技术参数

费率数	4
时段数	14
计度范围	0~999999.99 kWh
显示	液晶
通讯波特率	RS485口:出厂默认 2400bps 调制式红外: 1200bps 固定

1.3 工作原理

三相电子式多费率电能表工作原理如图所示:

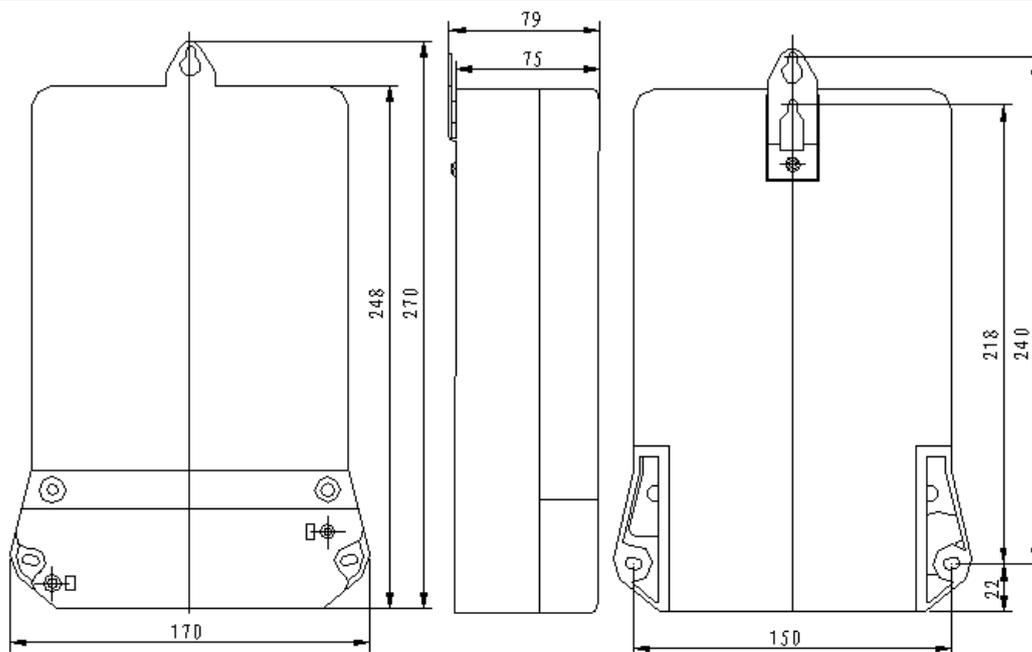


工作原理框图

电能表工作时,电压、电流经取样电路分别取样后,由电能处理专用集成电路经乘法运算后,送到CPU进行处理,最后,CPU将处理过的数据根据需要送至显示部分、通讯部分等输出设备。

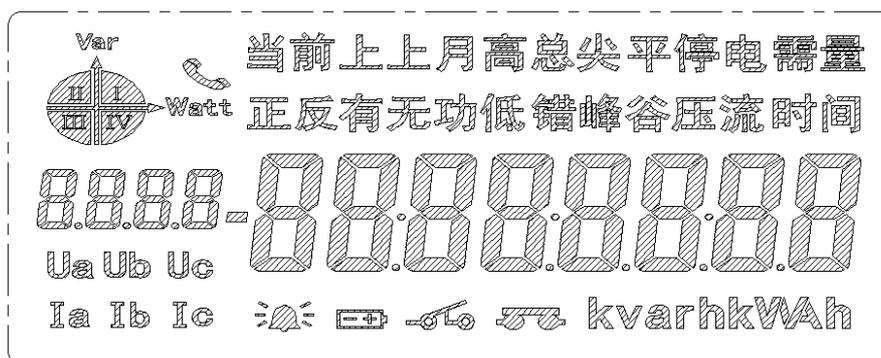
二、外形说明及安装

2.1 安装尺寸图 (单位:mm)

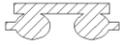
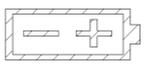


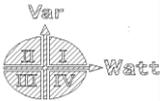
电能表安装尺寸图

2.2 液晶显示屏内容



液晶显示符号说明

符 号	说 明
kWh	单位指示： kWh—有功电能 kW—有功功率/需量
	显示时允许编程
	电池状态： 内部 3.6V 电池电压不足时会显示
	485 或红外接口通讯符号（接受到正确通讯数据时亮直到通讯结束）
Ia Ib Ic	分别代表 Ia、Ib、Ic。断流时符号消失。当符号闪烁时，说明电流反相。 注：在三相三线表中，无 B 相电流。
UaUbUc	分别代表 Ua、Ub、Uc。断电后符号消失。 注：在三相三线表中，手册里提到的 B 相电压是指 Uac 电压。

尖平 峰谷	代表当前电表运行的费率。
8.8.8.8	显示序号
	分别指示当前正在计量的电能及电能方向。

2.3 电表的安装及接线

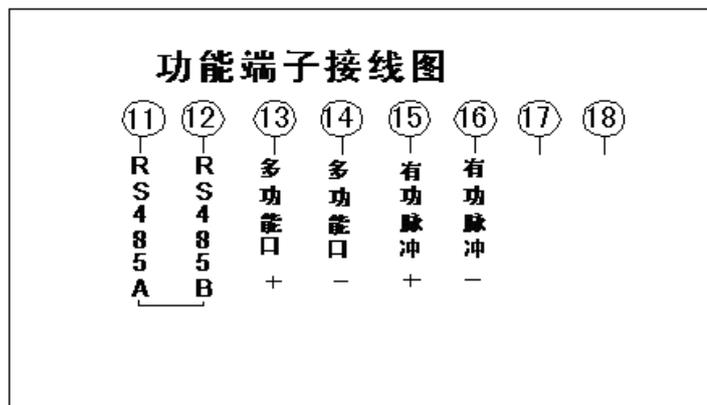
2.3.1 电能表在出厂前经检验合格并加铅封。安装使用前，应检查铅封是否完好，铅封完好即可安装使用，对无铅封或贮存期过久的电能表，应请有关部门重新检验后，合格的可安装使用。

2.3.2 电能表安装在室内通风干燥的地方，用三个螺钉固定，按安装尺寸图所示的安装尺寸在底板上先钻好孔，底座应固定在坚固、耐火、不易震动的物体上，确保安装使用安全、可靠，在有污秽或可能损坏电表的场所，电能表应用保护柜保护。

2.3.3 电能表应按接线图正确接线。接线端钮盒的引入线建议使用铜线或铜接头，端钮盒内螺钉应拧紧，避免因接触不良或引线太细发热而引起烧毁。

2.3.4 端子接线图（仅供参考，具体见端盖反面接线图）

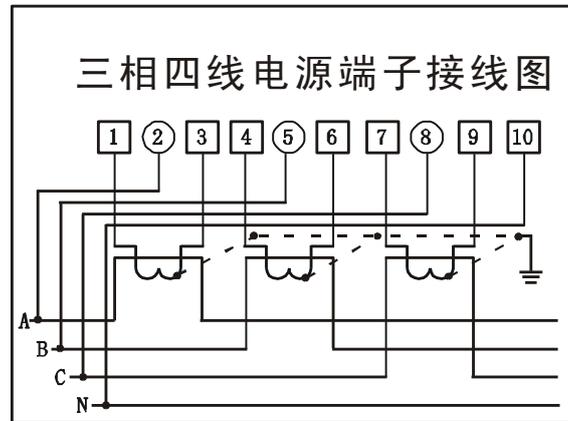
1) 功能端子接线图



2) 三相四线电源端子接线图

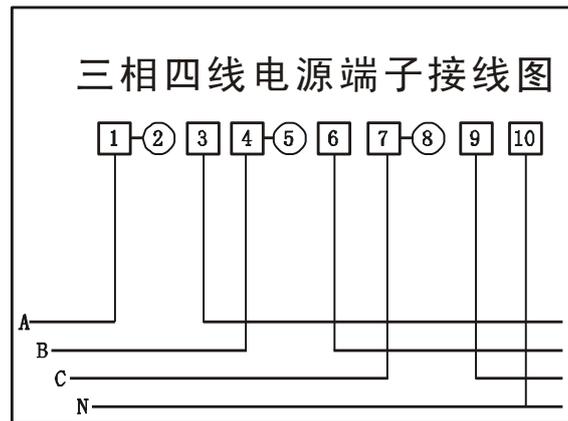
电流互感式

$3 \times 220/380V$ $3 \times 1.5(6)A$



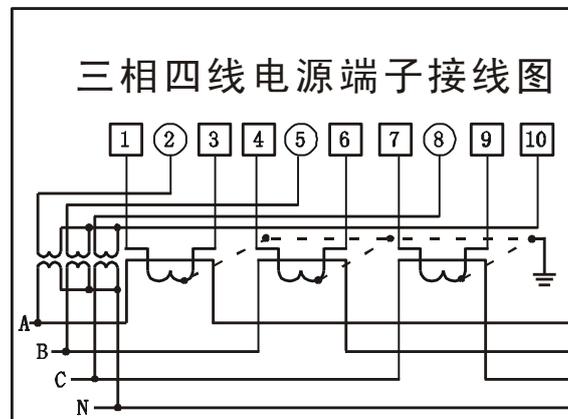
直接式

$3 \times 220/380V$ $\geq 3 \times 5(20)A$



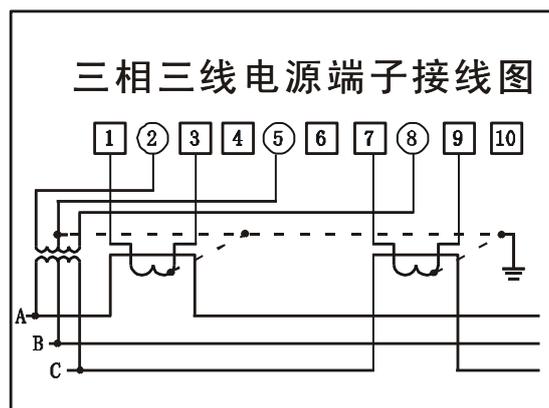
电流、电压互感式

$3 \times 57.7/100V$ $3 \times 1.5(6)A$

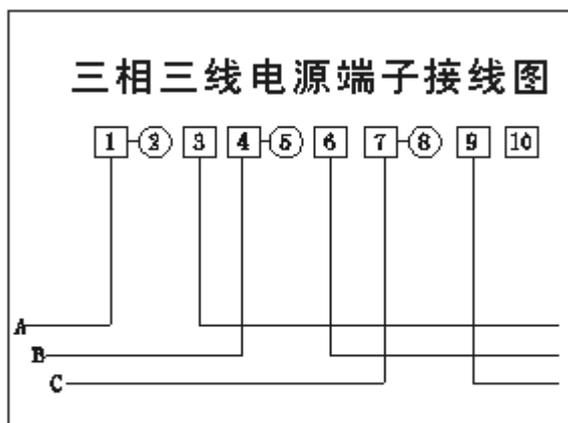


3) 三相三线电源端子接线图

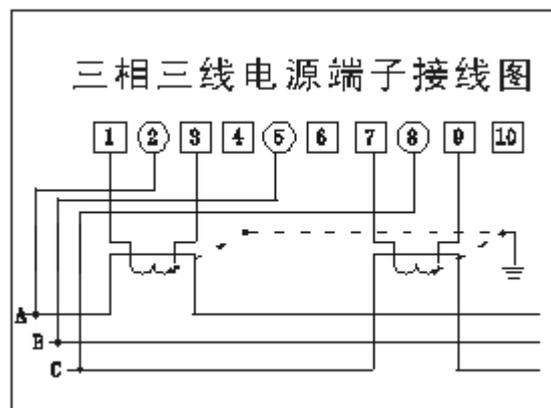
电流、电压互感式
 $3 \times 100V \quad 3 \times 1.5(6)A$



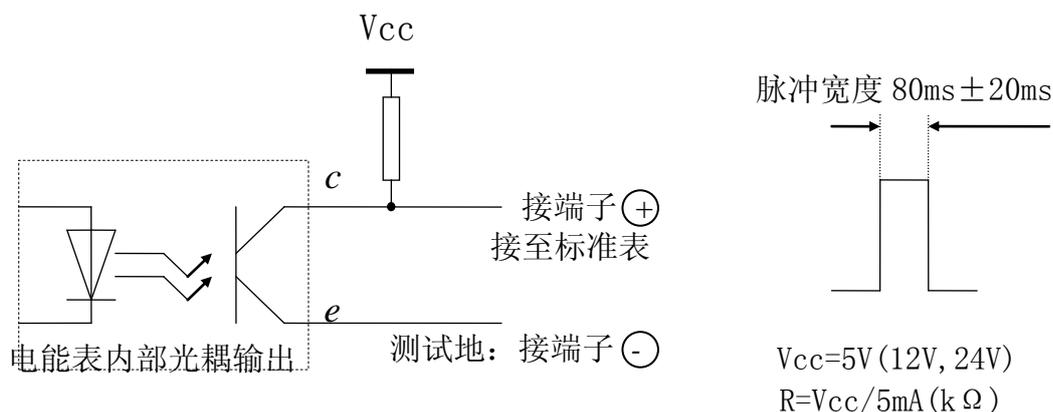
直接式
 $3 \times 380V \quad \geq 3 \times 5(20)A$



电流互感式
 $3 \times 380V \quad 3 \times 1.5(6)A$



4) 测试口示意图



三、功能说明

3.1 电能计量功能

3.1.1 正向、反向有功电能计量

3.1.2 电能计量记录内容

- a. 可记录当前组合有功总电能及各费率总电能
- b. 可记录当前正向有功总电能及各费率电能
- c. 可记录当前反向有功总电能及各费率电能
- d. 可记录上 12 个月组合有功总电能及各费率电能
- e. 可记录上 12 个月正向有功总电能及各费率电能
- f. 可记录上 12 个月反向有功总电能及各费率电能
- g. 可记录 12 次定时冻结时间及冻结正向总电能、反向总电能及各费率电能
- h. 可记录 12 次瞬时冻结时间及冻结正向总电能、反向总电能及各费率电能

3.2 复费率功能

年时区数：电能表最多能运行的时区。此表共有 2 套时区表，每套时区表将全年分成 14 个时区，实现分时区计量，各个时区可采用的不同的日时段表。时区按照设定的切换日切换。

日时段数：电能表每天最多能运行的日时段。此表有 2 套时段表，每套时段表最多可以设置 14 个时段，如果只有 4 个时段，那么将日时段表的第 5 个以下的时段的开始时间及其费率号全部设定为第 4 个时段表相同的时间及费率号。

日时段表数：电能表最多能运行的日时段表号数。其值为 8，可编辑 8 个日时段表。

日时段表号：编程时用来表示电表运行在第几日时段表，用 1-8 表示。

费率数：电能表最多能切换的费率号数，其值为 4。如将时段表设置错误，费率号的计算将出错，此时电能累加到尖费率中。

费率号：编程时用来表示电能表运行在何种费率，用 1、2、3、4 表示。通常 1 代表尖费率，2 代表峰费率，3 代表平费率，4 代表谷费率。

多时区编程说明：电能表最多可编设 2 套时区表，每套时区表中有 14 个时区，每时区采用的日时段表号 (1-8) 可单独设置。如不要求分时区计量，可将任意设置 14 个时区的起始日期，并将 8 个日时段表进行同样的设置。默认设置 5 月 1 日是第一时区开始，采用第一套日时段表，10 月 1 日开始是第二时区，也采用第一套日时段表。

日时段表编程说明：电能表每天最多能运行 14 日时段，如果只要运行 4 个时段，那么将相应日时段表的第 5 个以下的时段的开始时间及其费率号全部设定为第 4 个时段的开始时间及费率号。时段的设置从低时间段开始依次设置。最小的时段是一分钟。

注：1) 各种费率参数必须仔细设置，否则仪表不能正确累加各个费率的电能。

2) 液晶实时显示当前所处的费率时段。

3.3 数据显示功能

3.3.1 循环显示功能

电能表可实现参数轮显，轮显的参数 (不超过 40 项) 和时间可预先设置，循环显示的顺序也可任意设置。具体设置如下：

循显每屏时间：电能表轮显每屏显示的时间。可设为 1~99 秒，当设为 0 时，电能表将作 1 秒处理。

循环显示屏数：电能表可设置循环显示时的屏数 1~40 屏，当设为 0 或 1 时，电能表将无循环显示功能。直接显示循环显示项所设置的第一屏内容。

3.3.2 按键显示功能

按键显示功能是指通过按查询键，电能表按预先设置的按键显示内容依次显示数据项的功能。当查询按键按下，电能表将显示某项数据参数，该数据一直显示 30 秒，除非按键再次被按下，电能表则显示下一项数据，若再无按键操作，30 秒后电能表将自动退出按键显状态，进入循环显示状态。具体设置如下：

循环显示屏数：电能表可设置按键显示屏数 1~40 屏，当设为 0 时，电能表将作 1 屏处理

3.4 编程、事件清零、电量清零、广播校时及停电记录功能

3.4.1 编程记录功能。电能表可记录总的编程次数，并能记录最近 1~10 次编程按键按下后所进行的编程操作的发生时间、编程操作员号及编程按键按下后的最后 10 项编程内容。

3.4.2 事件清零记录功能。电能表可记录总的事件清零次数，并能记录最近 1~10 次事件清零发生时间、事件清零操作员号及事件清零内容。

3.4.3 电量清零记录功能。电能表可记录总的电量清零次数，并能记录最近 1~10 次电量清零发生时间、电量清零操作员号、清零前正向总电量及清零前反向总电量。

3.4.4 校时可分为普通校时和广播校时。电能表可记录总的广播校时次数及最近 1~10 次广播校时前时间及广播校时后时间。当电能表处于编程允许状态，通过改变掌上电脑的时钟来设置电能表时钟的方法称为普通校时，具体操作见“掌上电脑操作说明”中的“校时”部分。以广播的形式（无需表号）对电能表进行无密码校时为广播校时，广播校时只能对时间误差在 5 分钟之内的电能表时钟进行校正，并且将校正后的时间记录到“最近一次广播校时时间”。一旦广播校时成功，一天之内禁止再进行广播校时操作，即使操作，电能表也不响应广播校时。对于误差在 5 分钟之外的电能表进行广播校时也不能成功。

3.4.5 停电记录功能。电能表可记录总的停电次数，并能记录最近 1~10 次停电时发生时间及再次上电发生的时间。

3.5 编程功能

3.5.1 编程允许。由授权人打开电能表的按键铅封，按编程按键，LCD 显示编程符号 ，电能表即处于编程状态，此时可用 PC 机或掌上电脑与电能表通讯完成编程和校时设置。

3.5.2 编程禁止。当再次按下编程按键，符号消失，电能表进入编程禁止状态。即使忘了按编程按键，电能表也会在 45 分钟后自动进入编程禁止状态，对电能表编程操作不再响应。

3.5.3 表号。PC 机或掌上电脑与电能表通讯的识别号。在抄表或设表时，必须输入电能表的正确表号，PC 机或掌上电脑才能和电能表正常通讯。打开电能表的按键铅封，按住编程按键，可用掌上电脑的广播修改表号命令，修改表号。

3.5.4 电能表可对以下内容进行设置：

名称	注意事项
日期	YYMMDDWW 年.月.日.星期。
时间	hhmmss 时：分：秒。
两套时区表切换时间	YYMMDDhhmm 年.月.日.时.分
两套时段表切换时间	YYMMDDhhmm 年.月.日.时.分
自动循环显示屏数	1~39 屏，此命令不受编程开关限制
循环显示每屏时间	1~99 秒，此命令不受编程开关限制
按键显示屏数	1~39 屏，此命令不受编程开关限制
停电显示天数	0~99 天，当设为 0 时，停电常显
通信地址	12 位通信地址
表号	12 位表号
通信口速率	调制型红外波特率固定为 1200bps； 通信口 1 波特率为 1200bps 选择； 通信口 2 波特率为 2400bps 选择。
每月第一结算日	DDhh 日.时

密码	共有 0~9 级密码，0 级权限最高
第一套时区表数据	共有 2 套时区表，每套时区表最大可设 14 个时区，2 套时区的切换根据所设定的切换时间进行切换。
第二套时区表数据	注：如果时区不足 14 个时区则在后面时区补最后一个时区的时间及时段表号。
第一套第 1 日时段表 ... 第一套第 8 日时段表	第一套日时段表共 8 个日时段表数据，每个日时段表分 14 个时段。 注：如果日时段不足 14 个时段则在后面时段补最后一个时段的时间及费率号
第二套第 1 日时段表 ... 第二套第 8 日时段表	第一套日时段表共 8 个日时段表数据，每个日时段表分 14 个时段。 注：如果日时段不足 14 个时段则在后面时段补最后一个时段的时间及费率号。
循环显示第 1 屏内容 ... 循环显示第 39 屏内容	循环显示最大支持 39 屏内容。 注：此命令不受编程开关限制
按键显示第 1 屏内容 ... 按键显示第 39 屏内容	循环显示最大支持 39 屏内容。 注：此命令不受编程开关限制
多功能口输出设置	可设置多功能口输出为时钟信号或需量周期信号或时段切换信号。 注：停电后再上电或在设置后 60 分钟，设输出口自动转为时钟信号输出。

注：电能表的编程必须使用掌上电脑或 PC 机编设，所有的设置都有密码权限限制，如果密码权限不对设置将会失败。

密码管理：权限为 0，默认密码是 000000，密码客户可自行修改。2 级以上权限可清零。

3.6 停电显示及唤醒功能

每次下电后，无按键操作，电能表将继续显示，超过设置的停电显示天数后熄灭。在熄灭状态下，可通过按查询键唤醒电能表、显示按键显示内容。

3.7 时钟功能

电能表采用专用时钟芯片，确保时间可靠。

3.8 故障报警功能

当电能表内部电池欠压、计量错误、内部存储器故障、时钟错误、时段错误时报警灯将闪烁提示电表故障，并且液晶上将会显示错误代码。液晶显示错误代码对照如下表所示：

B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

			非法时段	时钟非法	非法电能数据	反向	存储器故障	时钟电池	计量
--	--	--	------	------	--------	----	-------	------	----

3.9 其他功能

3.9.1 可抄读当前 1 分钟有功平均功率、瞬时总功率、瞬时分相功率、分相电流电压、电网频率。

3.9.2 可抄读当前电能表的运行状态，包括：电能表类型、电能表运行状态字、波特率特征字等等。

四、运输和贮存

4.1 电能表的运输和外包装拆封不应受到剧烈冲击，并根据 **GB/T 13384-2008**《机电产品包装通用技术条件》的规定运输贮存。

4.2 电能表放在仓库保存，应在原包装条件下，放置在台架上，叠放高度不超过 5 箱。拆箱后单只包装的电能表叠放高度不超过 5 只，小包装拆除的电能表不宜贮存。

五、常见故障的诊断、分析及排除方法

5.1 分时表峰、平、谷电量之和小于总电量

出现此种情况可能原因有以下两种：

a 设置时段与费率不对应，设有尖时段，电表就有尖电量，总电量应等于 4 种电量之和；

b 设置时段程序正确，但安装前未对电表进行清零，在费率下有一定测试电量。

请核查电表，确认原因。如果是时段和费率不对，则需要重新设置费率参数。

5.2 485 抄表时，“抄表失败”

有下列情形出现，则会导致抄表失败：*a* 电表未上电；*b* 表号输入不正确；*c*. RS485A、B 口接反；*d* 同一线路上有两只相同表号的表，相互干扰，无法通信。请先确认是否是上述原因造成的，如果是，则修正后重新进行抄表；如果不是，请检查线路连接，核查 RS485 通讯连接是否正常。在线路连接正常，操作无误的情况，仍然抄表失败，则可能表内 485 接口有问题，建议联系厂家进行维修或者更换。

5.3 当电能表内部电池欠压、计量错误、内部存储器故障、时钟错误、时段错误时报警灯将闪烁提示电表故障，并且液晶上将会显示错误代码。错误原因查找请参考 3.8 故障报警功能

5.4 时钟超差

电能表中的时钟偏差比较大，可能原因：电表时钟芯片坏；电池欠压，电池欠压后，电表掉电，时钟会复位，偏离标准时间。建议联系厂家进行维修和更换。

六、免费更换和修理

6.1 电能表自本公司发货日起 18 个月内，当用户在遵守电能表在运输、贮存、安装及使用中所规定的规格和条件，且本公司的封印仍完整未拆动或有电能计量部门的证明时，我公司负责免费给予更换或修理。

6.2 对于虽已超过三包期限的产品，公司仍将对用户负责，为用户做好各项服务，包括继续实施合理的有偿维修服务，所需费用可协商解决。

地 址：杭州市西湖区转塘街道转塘科技经济区块8号

服务与咨询电话：0571-56623888

网 址：<http://www.xizimeter.com>

邮 政 编 码：310024