

# DTSY601 型三相四线电子式预付费电能表

(液晶显示带 485 通讯)



## 使用说明书



2018E476-33

**杭州西子集团有限公司**

## 一、用途及适用范围

DTSY601 型三相四线电子式预付费电能表(数字卡式三相电能表)是以全数字化、智能化的电能计量专用芯片为核心,结合单片机智能处理技术的高性能计量仪表。具有完全数字化电能计量、智能化收费控制、用户信息管理等多功能的新一代产品。该电能表是当前改革用电体制,实现电能商品化,解决收费难及调节电网负荷状态的理想产品。

该产品可安装在室内或室外电表箱内。适应于环境温度为-20℃~45℃,相对湿度不大于85%的条件下使用。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)》及 GB/T 18460.3-2001《IC卡预付费售电系统 第3部分:预付费电度表》的要求。该产品各项性能指标符合标准 DL/T 645-2007《多功能表通讯规约》(兼容 DL/T 645-1997《多功能表通讯规约》)。

## 二、主要功能及特点

- 1、标准 IC 卡硬件加密预收费,供电部门以出售用电卡(IC卡)的方式销售电量预收电费,用户先买后用。
- 2、集完全数字化计量、电量显示、预付费控制、读卡等多种功能融为一体,具有极高的可靠性。
- 3、过负载保护。负载超过设定最大电流连续一段时间,切断供电回路,液晶上闪烁报警符号。电能表自动延时一段时间将自动合闸。
- 4、用电 IC 卡经软硬件多重加密,完全确保数据的安全、正确、可靠。经过特殊设计,用电 IC 卡上记录了用户插卡时电表的剩余电量和累计电量以及是否有窃电行为的信息。
- 5、完善的卡口保护电路,可有效防止各种对卡口恶意攻击的行为。
- 6、显示剩余电量,显示位数为8位(6位整数,2位小数)。
- 7、剩余电量达到预报警电量,液晶上闪烁显示剩余电量,以提示用户需输入新的购电量。
- 8、当电能表中剩余电量为零时,电能表自动跳闸,中断供电,此时,用户必须持购电卡到售电部门购电(供电部门设置可以有透支电量,插入购电卡后用户可以使用一定限值电能),用带有有效电量的购电卡插入表内后,方可正常供电。
- 9、所欠电量达到一定值自动断电,输入新的购电量(扣除已透支的电量)后自动恢复供电。磁保持继电器的应用,一方面提高了断电动作的可靠性,降低了断电动作后的功耗,同时也克服了继电器大电流长时间工作时触点沾连的毛病。
- 10、停电时,自动保存数据,来电后自动恢复数据。
- 11、计算机+专用 IC 卡读写器+收费管理软件构成售电管理系统。
- 12、电能表接线反向,电能表也能正确计量。
- 13、具有 RS485 通讯功能,可以实现远程抄表。

## 三、规格及主要技术参数

- 1、参比电压:  $3 \times 220/380V$ ;
- 2、基本电流(最大电流):  $3 \times 1.5(6)A$ 、 $3 \times 5(20)A$ 、 $3 \times 10(40)A$ 、 $3 \times 15(60)A$ 、 $3 \times 20(80)A$ 、 $3 \times 30(100)A$ ;
- 3、额定频率: 50Hz;
- 4、环境条件:  
标准工作温度为-10℃~+45℃  
极限工作温度为-20℃~+55℃
- 5、相对湿度 $\leq 85\%$ ;
- 6、准确度等级: 1级 或者 2级;
- 7、每一电压线路有功功率消耗:  $< 2W$ ;
- 8、**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

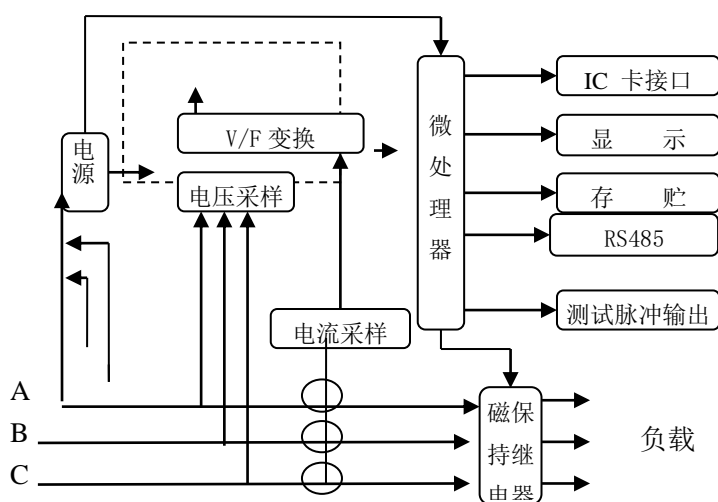
为  $0.004I_b$  (1级)、 $0.005I_b$  (2级)，经电流互感器接入式负载电流为  $0.002I_n$  (1级)、 $0.003I_n$  (2级)，仪表能起动，并连续计量电能。

- 9、防潜功能：具有防潜动逻辑设计；
- 10、数据保存：断电后数据保存时间 $\geq 10$ 年；
- 11、工作寿命： $>10$ 年
- 12、重量：约 1.2kg；
- 13、外形尺寸：281mm $\times$ 176mm $\times$ 92mm；

#### 四、工作原理及结构

##### 4.1 工作原理：

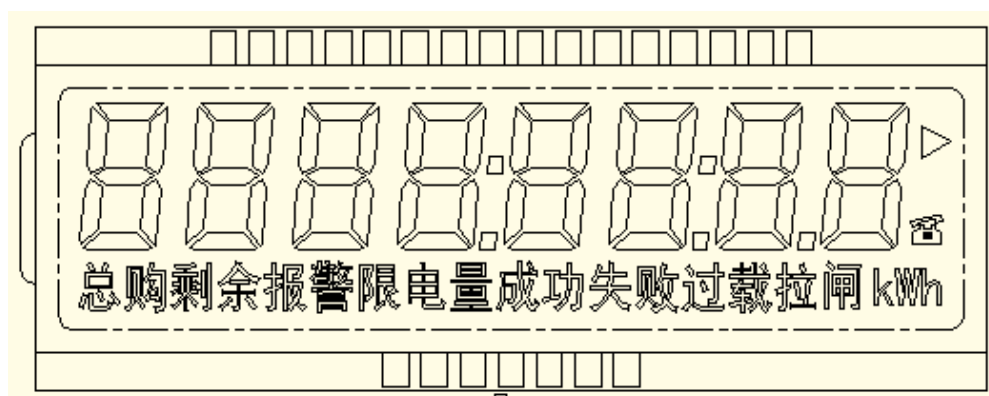
如图所示，电能表主要由两大功能模块组成：其一是电能计量单元，采用大规模专用集成电路，将电流电压量转换成与有功电能成比例的脉冲，实现电能计量；其二为数据处理单元，采用专用单片微机处理器、完成电能计量、数据处理、读写卡显示、负荷控制等功能。



##### 4.2 结构

电能表外壳由底座、上盖、端钮盒盖等几部分组成，上盖和端钮盒盖分别加有铅封，上盖右侧有 IC 卡插座。电能表面板有液晶用于显示用电信息、报警信息和操作提示信息。

#### 五、预付费电能表显示



预付费电能表显示剩余电量采用倒计时方式工作，最小显示递减单位为  $0.01\text{kWh}$ 。当剩余电量为  $0\text{ kWh}$  时电表断电一次，用户插入用电卡后可继续用电。递减为负值显示，以提醒用户需要输入新的购电量。当负值达到一定值时（出厂前可设定，一般为  $-10\text{kWh}$ ）则自动断电，输入新的购电量后恢复供电。当剩余电量小于报警值时，剩余电量闪烁显示。显示说明：电能表在通电情况下，反向插入 IC 卡，序号及内容见下表。

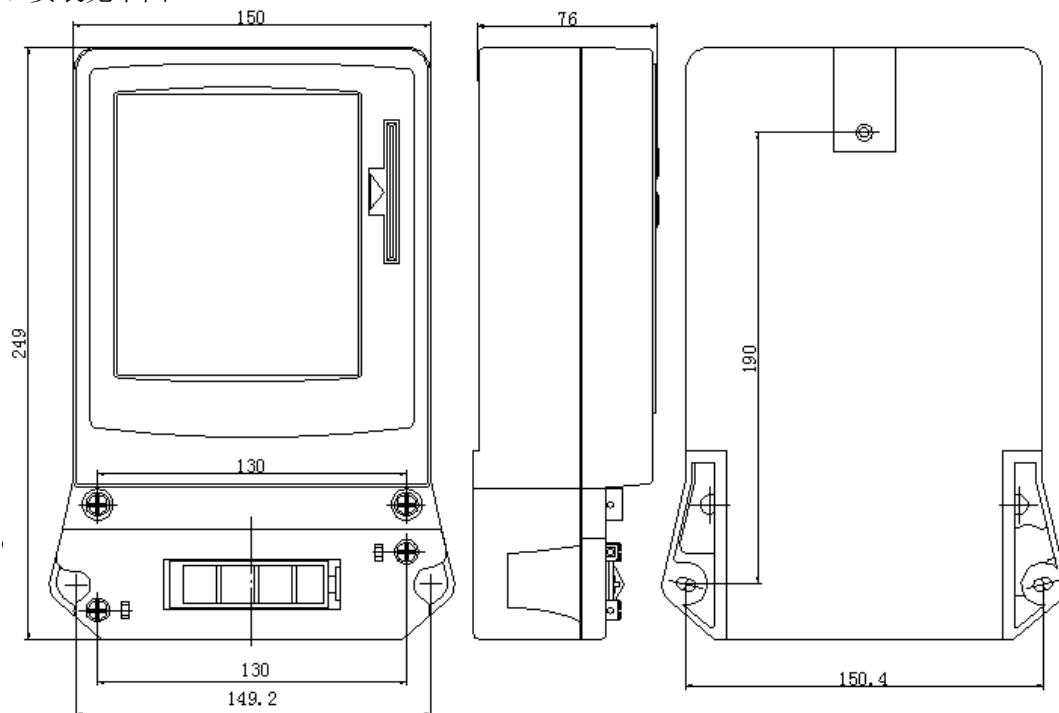
序号	内容	显示内容
0	剩余电量	XXXXXX. XX kWh
1	总用电量	XXXXXX. XX kWh
2	总购电量	XXXXXX kWh
3	限电量	XXXXX kWh
4	报警电量	XXXXX kWh
5	电表常数	C=XXXX
6	当前功率	P=x. XX kW
7	限电功率	P=x. XX kW
8	表号	n0000000

## 六、使用方法

- 1、用户持购电卡到本地区供电部门专用微机上购电，售电机将加密信息及购电量写入购电卡。
- 2、购电后，用户将购电卡（购电卡有彩印面的一面朝内，按箭头方向）插入自己的电能表 IC 卡插槽内数秒（插到底），购电量读出后拔出购电卡（LCD 显示购电量），电能表同时将用电情况写在用户的购电卡上。成功显示“good”，然后显示剩余电量，否则电能表显示错误显示“E”。当用户再次购电时，回写数据被管理系统读取，进行用电管理。
- 3、对于售电、供电管理部门提供清零卡等特殊功能卡。该类卡一般为限制的使用。
- 4、严禁用潮湿的卡插入表中。

## 七、安装

- 1、电能表在出厂前经检验合格，加铅封，即可安装使用；
- 2、电能表应安装在室内或室外电表箱内使用，安装表的底板应固定在坚固耐火的墙上，建议安装高能为 1.8 米左右，空气中无腐蚀性气体；
- 3、电能表应按照接线端钮盒上接线图进行接线，最好用铜线或铜接线头接入；
- 4、电能表显示的电能单位为 kWh；
- 5、安装见下图。



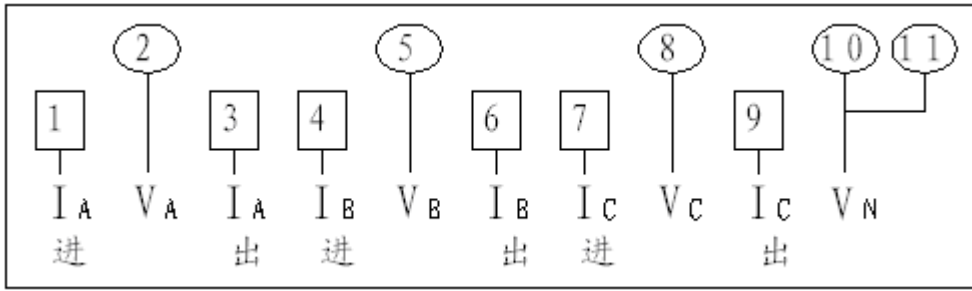


图1 三相四线电子式预付费电能表互感器接入式端子接线图

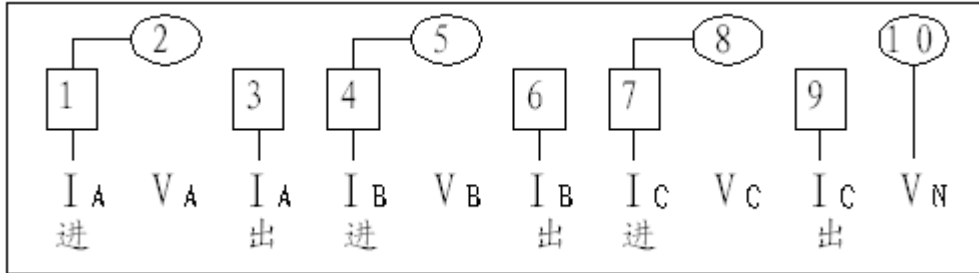
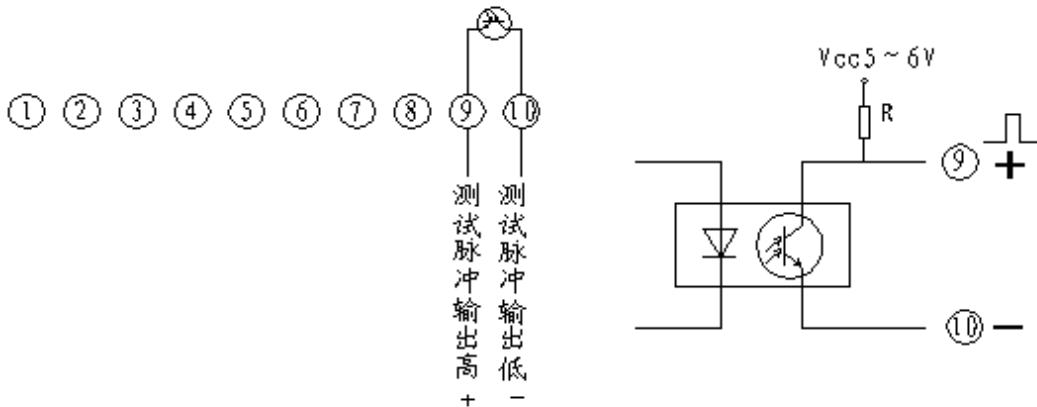


图2 三相四线电子式预付费电能表直接接入式端子接线图

6.2、功能端子接线下图（RS485接线请按照表盖上接线图接线）



## 八、运输贮存

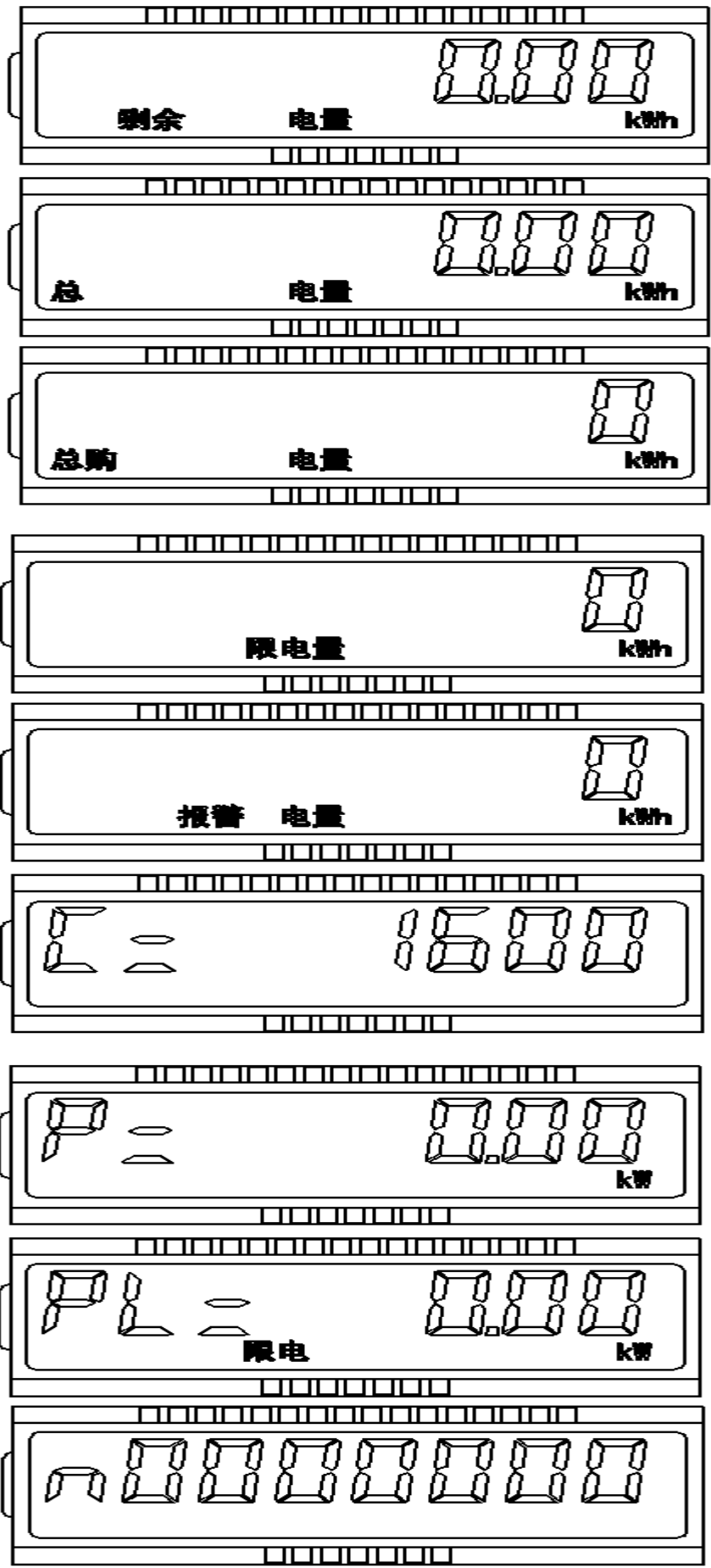
- 1、电能表运输和拆封不应受到剧烈冲击，应根据 GB/T 13384-2008《机电产品包装通用技术条件》的规定运输和储存。
- 2、保存电能表应在原包装内，保存的地方环境温度为-25℃~70℃，相对湿度不能超过80%，空气中无腐蚀性气体；电能表在库中保存，应放在台架上，叠放高度不超过5层。

## 九、售后服务

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。

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。

## 附1：液晶显图



## 附 2：通讯规约说明（数据标识编码表如下）

出厂默认波特率 2400 bps

序号	数据报文名称	标识符 (DI <sub>1</sub> DI <sub>0</sub> )	数据 长度	功能		备注
				读	写	
1.	当前有功总电量	9010	4	*		当前总
2.	电表常数	C030	3	*		
3.	通讯地址	C034	6	*	*	写通讯地址需编程配合
4.	电表运行状态字	C020	1	*		见注 1
5.	总购电量	E222	4	*		
6.	最近一次购电量	E223	4	*		
7.	总购电次数	E226	3	*		
8.	剩余电量	E250	4	*		高字节的最高位为符号位为 1 时为负数
9.	报警电量	E220	4	*		
10.	透支电量（限电量）	E224	4	*		
11.	限电功率	B634	2	*		xx.xx kW
12.	囤积电量	E227	4	*		

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：400-188-8155

网 址：<http://www.xizimeter.com>

邮 政 编 码：310024