

**DDYS22Dx 系列单相预付费
电能表说明书 A**

目 录

特点和用途	第 1 页
规格及主要技术参数	第 1 页
功能介绍	第 3 页
使用操作说明	第 12 页
外形接线及安装	第 13 页
运输与贮存	第 15 页
保证期限	第 15 页

【特点和用途】

1、采用最先进的专用集成电路设计，全自动表面贴装（SMT）和热风回流焊生产工艺制造。电能表的线路设计和元器件选择以较大的环境允差为依据，可保证整机长期稳定工作，高精度、高过载、低功耗，可靠性能高。采用符合国际标准 IC 卡技术实现预付费方式，内置继电器。通过控制继电器实现控制负载的通与断，实现督促用户先买电后用电的功能。

2、使用范围：计量额定频率为 50Hz 的单相交流有功电能。

3、产品符合的标准：本产品符合 GB/T17215.321-2008/IEC 62053-21:2003 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/T18460.3-2001《IC 卡预付费售电系统 第 3 部分：预付费电度表》标准的全部技术要求；采用国家电力部发布的标准 DL/T645 多功能电能表通讯规约。

4、功能配置表：详见功能配置附表 A

【规格及主要技术参数】

1、规格：

规格 型号	精度 等级	电压规格 (V)	电流规格 (A)
DDYS22Dx	1.0 级	220	2.5(20)、5(25)、 5(30)、10(40)

注：可根据用户要求提供其他特殊规格电能表。

2、主要技术参数：

(1) 基本误差：

负载电流	功率因数	误差极限(%)
$0.05I_b \leq I < 0.1I_b$	1.0	± 1.5
$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	1.0	± 1.0
$0.1I_b \leq I < 0.2I_b$	0.5 (感性)	± 1.5
	0.8 (容性)	± 1.5
$0.2I_b \leq I \leq I_{max}$	0.5 (感性)	± 1.0
	0.8 (容性)	± 1.0

(2) 基本误差(防窃电表, 副回路):

负载电流	功率因数	基本误差(%)
$5\%I_b \leq I < 10\%I_b$	1.0	± 2.5
$10\%I_b \leq I \leq I_{max}$	1.0	± 2.0
$10\%I_b \leq I < 20\%I_b$	0.5(感性)	± 2.5
	0.8(容性)	± 2.5
$20\%I_b \leq I \leq I_{max}$	0.5(感性)	± 2.0
	0.8(容性)	± 2.0

(3) 电气参数:

准确度等级: 有功 1.0 级

起动电流: 0.4 % I_b

功耗: 电压线路 $\leq 1.2W$, 5.0VA

电流线路 $< 1.0VA$

潜动: 具有逻辑防潜动电路

频率范围: 50Hz $\pm 5\%$

掉电存贮时间: > 20 年

使用环境温度: $-30^{\circ}C$ — $+60^{\circ}C$

液晶使用寿命: > 10 年

计度器（带有计度器的表）：机械字轮式计度器：0~99999.9kWh

载波通信传输距离：电力主干线 1.5 千米（必须中继）。

中继深度：4 级

【功能介绍】

1、DDYS22D 系列表显示分为液晶（LCD）、数码管（LED）和数码管+计度器三种模式：

数码管（LED）显示类型的表具有汉字提示，平时处于总用电量 and 剩余电量的交替显示状态（5 秒交替），亮 20 秒，灭 40 秒，显示器分提示位和数据位。

液晶（LCD）显示类型的表具有相应的汉字指示，显示内容见对应显示附录。

各型号对应显示项及故障提示对照表：

产品型号	说明
DDYS22N01	见显示附录 B
DDYS22D70	见显示附录 C
DDYS22D71	见显示附录 D
DDYS22D34 、 DDYS22D60 、 DDYS22D61	见显示附录 E
DDYS22D3E	见显示附录 F
其它 DDYS22D 系列	见显示附录 A

显示附录 A:

提示位 (汉字)	数据位 (单位)	内容说明
总量	XXXXX.X kWh	累计总用电量
余量	XXXXXX kWh	购电量的剩余电量
	Cxxx	错误提示, 见故障对照表 1
	C	电表清零确认标志
	E	用电负荷超出用电管理部门所限定容量, 电表断电

显示附录 B:

提示位	数据位 (单位)	内容说明
总量 (总量指示灯亮)	XXXXX kWh	累计总用电量
余量 (余量指示灯亮)	XXXXX kWh	当前剩余电量
	Cxxx	错误提示, 见故障对照表 1
	C	电表清零确认标志
	E	用电负荷超出用电管理部门所限定容量, 电表断电

显示附录 C:

平时显示内容如下:

提示位 (汉字)	数据位 (单位)	内容说明
总量	XXXXX.X kWh	累计总用电量
余量	XXXXX.X kWh	剩余电量
	Cxxx	错误提示, 见故障对照表 1

插卡进入自动轮显, 显示内容如下:

显示序号	数据位 (单位)	内容说明
— 00 —	XXXXX.X kWh	累计总用电量
— 01 —	XXXXX.X kWh	剩余电量
— 02 —	XXXXXX kWh	报警电量
— 03 —	XXXX imp/Kwh	表常数

— 04 —	XXXXXX	表号
— 05 —	XX.XX Kw	限电负荷
— 06 —	XXXXXX Kw	透支电量

显示附录 D:

平时显示内容如下:

提示位 (汉字)	数据位 (单位)	内容说明
余额	XXXX.XX 元	剩余金额
总量	XXXXX.X kWh	累计总用电量
单价	XX.XXXX 元	单价
	XXXXX.X kWh	剩余电量
	Cxxx	错误提示, 见故障对照表 1

插卡自动轮显, 显示内容如下

显示序号	数据位 (单位)	内容说明
— 00 —	XXXX.XX 元	剩余金额
— 01 —	XXXXX.X kWh	累计总用电量
— 02 —	XX.XXXX 元	单价
— 03 —	XXXXX.X kWh	剩余电量
— 04 —	XXXX.XX 元	累计总用金额
— 05 —	XXXXXX 元	报警电量
— 06 —	XXXX imp/Kwh	表常数
— 07 —	XXXXXX	表号
— 08 —	XX.XXXX Kw	限电负荷
— 09 —	XXXXXX 元	透支金额
— 10 —	XXXXXX 元	囤积金额
— 11 —	XXXXXX	倍率
— 12 —	XXXX	区域编码
— 13 —	XXXXXX	用户编码 (低 6 位)
— 14 —	XXXX	购电次数

显示附录 E:

序号	显示内容	格式及单位
00	剩余电费	XXXX. XX 元
01	总用电量	XXXX. XX kWh
02	总用电费	XXXX. XX 元
03	本月用电费	XXXX. XX 元
04	累计总购电费	XXXX. XX 元
05	日期	YYMMDD
06	时间	hhmmss
07	当前电价	XX. XXXX 元
08	报警金额	XXXXXX 元
09	限电负荷	XX. XXXX kW
10	透支电费	XXXX 元
11	表号高 6 位	XXXXXX
12	表号低 6 位	XXXXXX
13	表常数	XXXX imp/kWh
14	阶梯电价一	XX. XXXX 元
15	阶梯电价二	XX. XXXX 元
16	阶梯电价三	XX. XXXX 元
17	阶梯电价四	XX. XXXX 元
18	阶梯电价五	XX. XXXX 元
19	阶梯电价六	XX. XXXX 元
20	上次剩余金额	XXXX. XX 元
21	上月总用电量	XXXX. XX kWh
22	上上月总用电量	XXXX. XX kWh
		错误提示, 见故障对照附表 2

显示附录 F:

平时处于自动轮显状态，轮显时间为 5 秒。显示内容如下：

显示序号	数据位（单位）	注释
00	XXXXX.X kWh	总用电量
01	XXXXXX kWh	购电量的剩余电量
02	XXXX imp/Kwh	表常数
03	XXXXXX kWh	报警电量
04	XXXX	购电次数
05	XX.XX Kw	限电负荷
06	XXXXXX	卡号
07	XXXXXX	表号高 6 位
08	XXXXXX	表号低 6 位
	Cxxx	错误提示，见故障对照附表 1

- 有功电量计量：计量总有功用电量，反向电量计入总有功用电量中。
- 阶梯电价功能：有六个阶梯电量范围，每个阶梯电量范围对应一个电价，每月根据用户用电量的情况，不同的阶梯电量执行相应的电价。阶梯电量范围和电价可通过编程卡或用户购电时进行设置。
- 预报警功能：当电表内余量小于等于报警量时，电能表通过报警灯、数码管常亮（LED 显示的表）等方式提醒用户及时购电，此时用户负载仍能正常工作。当电表内的余量为零时，表内继电器自动断开，切断用户负载用电，用户必须给电表购电后，才能恢复用电。

5. 负电量（或电费）记录功能：剩余电量（或剩余金额）随着用电量的增加而递减，若剩余电量（或剩余金额）为零但因继电器出现故障未断开，则继续使用的电量记录为负电量。再次交费购电插卡后，表内自动扣除负电量（或电费）。
6. 负荷控制功能：电表自动监控负荷情况，当超过限定负荷时，电表将断电，限制用户使用大负荷。当用户减小负荷后插入电卡或 5 分钟后，电表将恢复供电。
7. 可配抄表卡，可抄电表信息，用以统计和监控电表（DDYS22N01 无此卡）。
8. 透支功能：当用户购电走到零后，电能表自动跳闸，用户将指定介质插入电能表后，电能表允许用户进入透支状态继续用电。当电能表余量大于所设定的透支量后，电能表将再次跳闸切断用户用电，此时插入用户卡不能恢复供电。用户必须再次缴费购电后，方可恢复用电。（可选）
9. 冻结功能：保存最近连续 6 个月的冻结数据（总用电量和总用金额）。
10. 自动结算功能：自动结算日可以通过编程进行设置，到结算日时电能表就将用电数据自动进行结算处理。（可选）
11. 时钟功能：具有高精度时钟功能，平均每天时间的误差小于 0.5 秒。
12. 事件记录功能：
 - 1). 记录编程次数和最近 3 次编程发生日期、时间。
 - 2). 记录停电次数和最近 3 次停电发生日期、时间。

- 3). 记录反向次数和最近 3 次反向发生起始日期、时间。
- 4). 记录跳闸次数和最近 2 次跳闸时的剩余电费和发生日期、时间。
13. 具有防窃电功能：采用双电流回路取样方式，即能防止分流方式窃电，又能防止负载一线一地方式窃电；当接线错误时，电能表会给出窃电指示并切断用户负载；
14. 红外通信接口：通过此接口抄回用户的用电信息。
15. RS485 通信接口，通过此接口抄回用户的用电信息。
16. 低压电力线载波通信：以软件解扩技术为核心，抄读数据时依据集中器命令将电量等数据馈入电力线，实现集中抄表。用户只需要在远程控制中心进行简单操作就可以抄回表内数据。
17. 故障自检测功能：电能表具有故障自检测功能，对存储器及继电器等错误能及时提示，提示方式为显示“Cxxx”（详细内容请参阅对应的故障对照附表）。

故障对照附表 1

显示	故障原因
C100	窃电，供电回路断电。
C200	1. 没有售电的电卡插入表内或卡插反，提示此信息。
	2. 电卡损坏已不能使用，提示此信息。
C300	用户之间电卡混用，电卡卡号与电表卡号不一致提示此信息。
C310	此卡已作废, 不能使用(卡序号不一致)。
C400	购电卡上的购电次数与电表内的购电次数不一致，提示此信息。
C410	用户卡之间电卡混用，电卡内区域代码、卡号不一致 (DDYS22D71 表有此提示)
C500	购电量与电表剩余电量之和大于电表最大预购电量 999999kWh。
C510	电表剩余金额大于电表的囤积金额，购电不成功。
C600	抄表卡已抄满
C700	电表自检校验出错，供电回路断电提示此信息。
C800	电卡中设置的电价或倍率为零时提示此错误。 (DDYS22D71 表有此提示)
CCAA	过压，供电回路断电。(有过压保护功能的表有此显示项)

CCFF	抄表卡抄表（限电负荷修改）成功。
C	电表清零确认标志。
E	用户用电容量超过用电管理部门所定容量（超负荷）。

故障对照附表 2

显示	电表故障
E-01	存储器数据错误
E-02	继电器故障
E-03	继电器和存储器数据同时错误
E-97	时钟错误
G200	插入表内的用户卡没有通过售电机售电或用户卡损坏以及非法卡
G300	用户之间电卡混用，电卡密码与电表密码不一致提示信息
G400	用户卡与电表内的购电次数不一致
G500	用户卡购电费与电表剩余电费之和大于电表最大预购电费 999999.99 元
G600	拔 IC 卡过快
Succ	插卡成功
E	用电负荷超过允许负荷，停止供电

【使用操作说明】

1. 校验可采用光电采样或脉冲采样，为了确保校验的准确度，对于不同的测试点（ $\cos\Phi=1.0$ ，在 $0.05\text{Ib} \sim 5\text{Ib}$ 范围内），测试采样脉冲随 Ib 的增加而递增，并在 $1 \sim 10$ 个采样脉冲的范围内合理的选择。
2. 因表内测试信号输出是无源的，若校验设备输入信号端没有接上拉电阻，应人为的在校验设备输入端子对 $\text{VDD}(\text{VDD} < 12\text{V DC})$ 接一个 5K 上拉电阻。

3. 开户、安装

3.1 为每一块新表建立用户档案，插入清零卡将表内的信息清除。

3.2 将表挂于现场后，最好能定期抄表，抄表返回的数据可用于监控并分析表的使用是否正常。

3.3 预付费操作

用户卡：用户所有，持卡交钱购电，通过售电系统将所购电量写入卡内。用户将卡插入表内，购电量自动与表内剩余电量累加，并存入表内。

4、用户使用须知：

4.1 插用户卡后，必须等到电表蜂鸣器声音停响后，才能将卡拔出，并确认所购电量是否累加。

4.2 电表配有继电器控制负载回路。当用电负荷超过限电负荷时，继电器断开，提醒用户使用负荷过大。用户降低负荷后，重新插入用户卡，继电器闭合，可继续用电。若只插卡不降低负

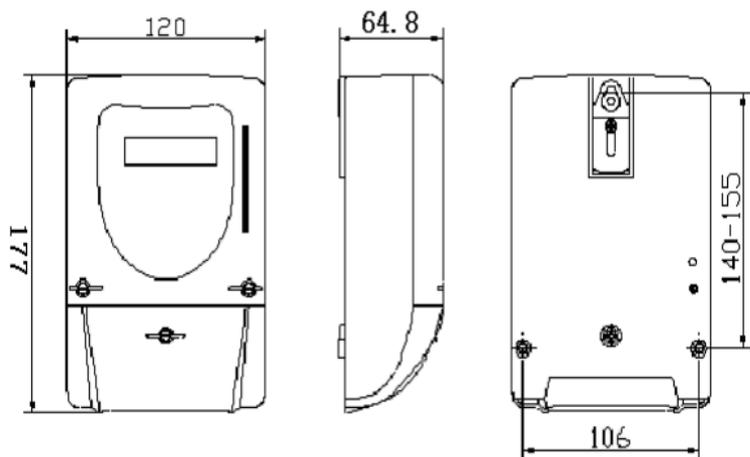
荷，继电器将再次断开。

4.3 用户卡应妥善保管，不可放在高温潮湿、强磁场的环
境中，如有丢失及时补办。

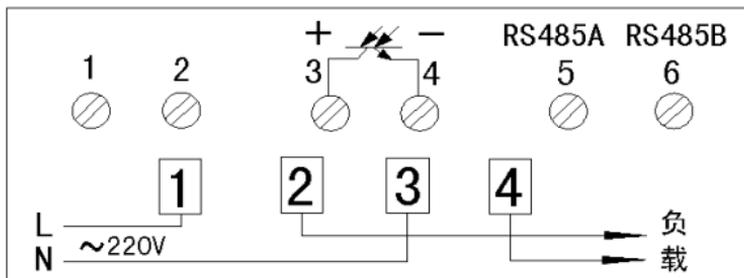
【外形接线及安装】

1、 外型尺寸图：177 X 120 X 64.8 (mm)

安装尺寸：106 X 140—150 (mm)



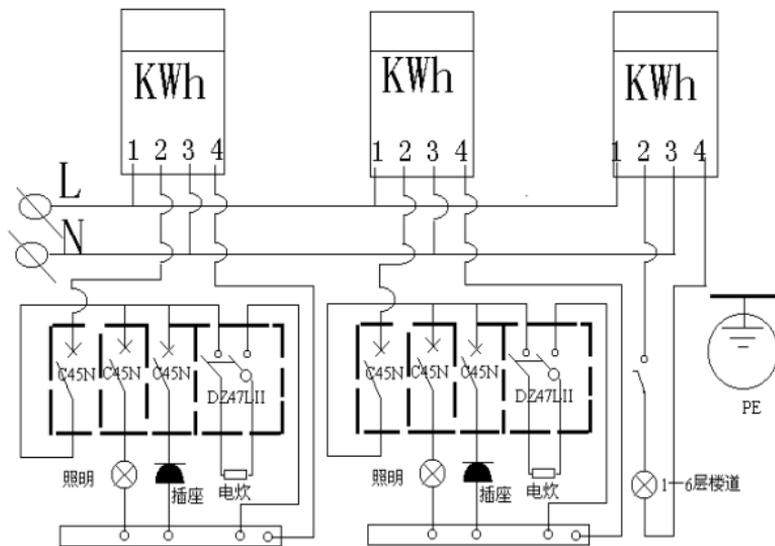
2、 接线图如下：



对于具有防窃电功能的电表由于是采样零线电流与相线电流并比较零线与相线电流大小，做为计量和判断是否窃电的依据。所以每个用户的零线负载侧必须分开连接，不能与其他用户相连接。零线负载侧也必须与地线要严格区分开。

为此具有防窃电功能的电表请务必按所附接线图提供的接线方式接线，否则会引起电表误判断，造成电能计量不准确。

附 接线图



3、安装：

电能表适用于环境温度为 $-30^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 85%，空气中无腐蚀性气体的环境中。建议安装高度 1.8 米左右。

【运输与贮存】

1. 产品在运输和拆封时不应受到剧烈冲击，并根据 GB/T15464-1995《仪器仪表包装通用技术条件》规定运输和存储。
2. 保存电能表应在原包装内，环境温度为 $-40^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 85%，空气中无腐蚀性气体的环境中。电能表在货架上贮存时，整箱叠放高度不超过 5 箱，拆箱后单只包装的电能表叠放高度不超过 10 只。

【保证期限】

电能表自出厂日期十八个月内，在用户遵守本说明书规定要求，铅封仍完整的条件下，若发现电能表不符合技术条件所规定的要求时，我公司给予免费修理或更换。