

多用户电能表

使用说明书

目 录

目 录	1
一、产品简介	2
1.1 概述	2
1.2 规格和主要参数	2
二、外形说明及安装	5
2.1 液晶显示及内容	5
2.2 电表的安装及接线	5
三、功能说明	7
3.1 计量功能	7
3.2 测量及监测	7
3.3 显示功能	7
3.4 预付费售电功能	8
3.5 远程控制	8
3.6 脉冲输出	8
3.7 通讯接口	8
四、安装	9
五、运输与贮存	9
六、质保期限	9

一、产品简介

1.1 概述

多用户电能表是本公司按照国家电网公司智能电表相关技术规范研制生产的新一代电能计量产品。本产品采用专用大规模集成电路和 SMT 生产工艺，具有电能计量、数据处理、实时监测、自动控制、信息交互等功能。

本产品完全符合以下标准要求：

GB/T 15284-2002 《多费率电能表 特殊要求》

GB/T 17215.323-2008 《交流电测量设备 特殊要求-第 23 部分 静止式无功电能表（2 级和 3 级）》

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）》

GB/T 17215.211-2006 《交流电测量设备通用要求 试验和试验条件-第 11 部分：测量设备》

GB 4208-2008 《外壳防护等级（IP 代码）》

GB/T 15464-1995 《仪器仪表包装通用技术条件》

JJG 596-1999 《电子式电能表》

DL/T 614-2007 《多功能电能表》

DL/T 645-2007 《多功能电能表通信协议》

DL/T 830-2002 《静止式单相交流有功电能表使用导则》

DL/T 698-1999 《低压电力用户集中抄表系统技术条件》

Q/GDW 205-2008 《电能计量器具条码》

Q/GDW 206-2008 《电能表抽样技术规范》

Q/GDW 355-2009 《单相智能电能表型式规范》

Q/GDW 354-2009 《智能电能表功能规范》

Q/GDW 365-2009 《智能电能表信息交换安全认证技术规范》

1.2 规格和主要参数

1.2.1 标准参比电压：

电能表接入线路方式	参比电压（V）
直接接入	220

1.2.2 标准参比电流：

电能表接入方式	标准值（A）
直接接入	5, 10, 20

1.2.3 最大电流：

不小于 4 倍参比电流。

1.2.4 参比频率：50Hz。

1.2.5 功率消耗

1.2.5.1 电压线路：

在参比电压、参比温度和参比频率下，电能表电压线路的有功功率和视在功率消耗在非通信状态下不大于 1.5W、10VA；在通信状态下 $\leq 3W$ 、12VA。

1.2.5.2 电流线路：

在基本电流、参比温度和参比频率下，电能表电流线路的视在功率消耗 $\leq 1VA$ 。

1.2.6 电能表常数：

	电压 (V)	最大电流 (A)	常数 (imp/kWh)
单相直通	220	40	1600
		60	1600

注：以上为推荐常数，用户有特殊要求的按用户要求执行

1.2.7 准确度等级：

1 级/2 级

1.2.8 环境条件

1.2.8.1 参比温度及参比相对湿度：

参比温度为 23℃，参比相对湿度为 40%~60%。

1.2.8.2 工作温度范围

规定的工作范围	-25℃~60℃
极限工作范围	-40℃~70℃
储存和运输极限范围	-40℃~70℃

1.2.8.3 工作相对湿度：

不大于 95%

1.2.8.4 大气压力：

63.0kPa~106.0kPa（海拔 4000m 及以下），特殊订货要求除外。

1.2.9 起动电流：

直接接入式 $\leq 0.004I_b$

经互感器接入式 $\leq 0.002I_b$

1.2.10 潜动：

当电能表施加参比电压的 115% 而电流线路无电流时，电能表测试输出不产生多于一个的脉冲。

1.2.12 百分数误差

电能表在规定的参比条件下，其百分数误差不超过下表的规定。

负载电流	功率因数	电能表误差极限 (%)	
		1 级表	2 级表
$0.05I_b \leq I < 0.1I_b$	1.0	± 0.9	± 1.5
$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$		± 0.6	± 1.0

$0.1I_b \leq I < 0.2I_b$	0.5L, 0.8C	± 0.9	± 1.5
$0.2I_b \leq I \leq I_{max}$		± 0.6	± 1.0

1.2.13 外形尺寸

385×290×110 (mm)

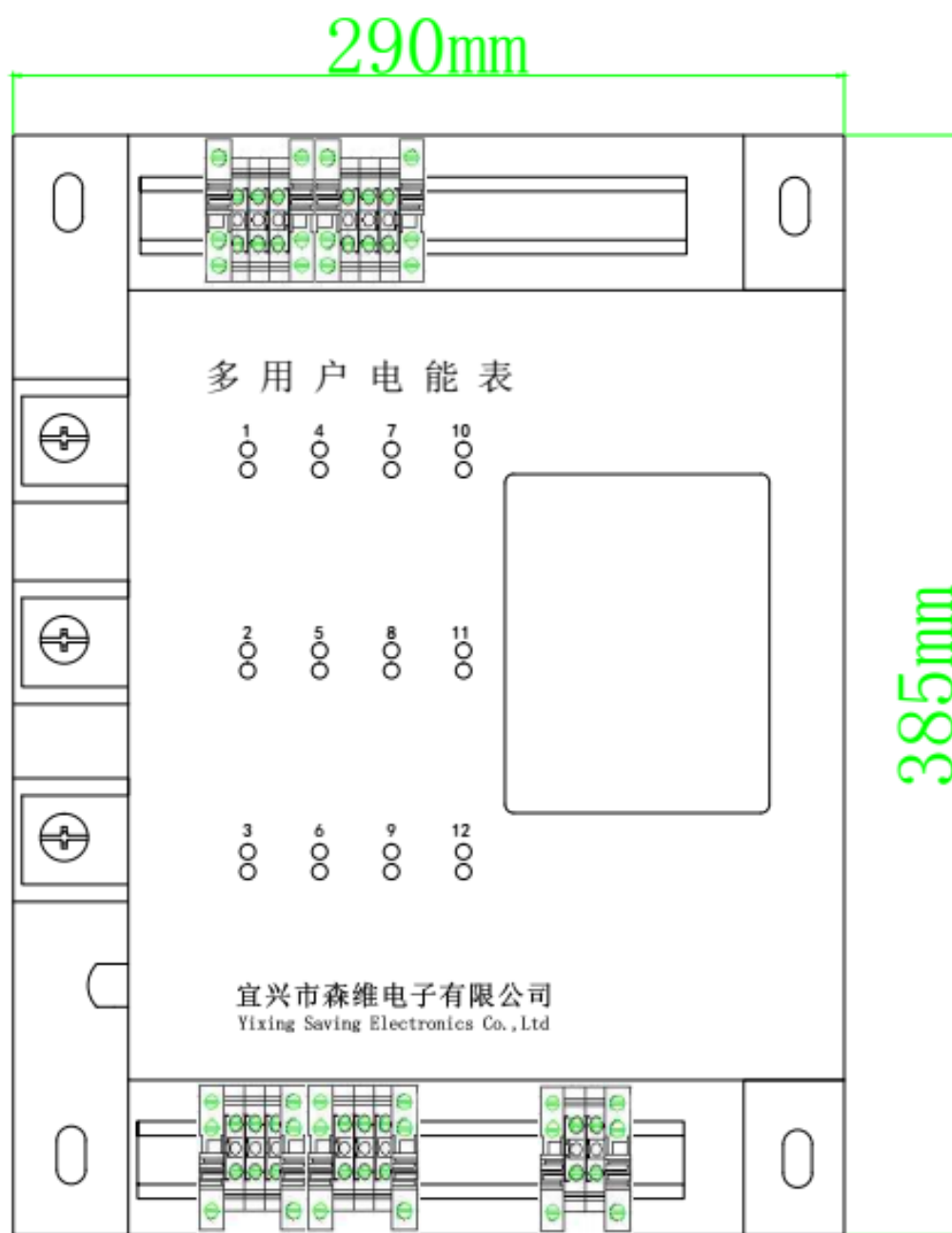


图 1 外形尺寸图

二、外形说明及安装

2.1 液晶显示及内容



符号说明:

符 号	说 明
88:88:88:88	电能量示值，单位指示： kWh—有功电能
充值成功	金额充值成功
充值 失败	金额充值失败
88.88.88.88.	表号，表地址显示低 8 位
总 用 电 量	对应表号的用电指示
剩 余 金 额	对应表号的剩余金额指示

2.2 电表的安装及接线

2.2.1 电能表安装在室内通风干燥的地方，确保安装使用安全、可靠，在有污秽或可能损坏电能表的场所，电能表应用保护柜保护。

2.2.2 单相费控智能电能表外观图：

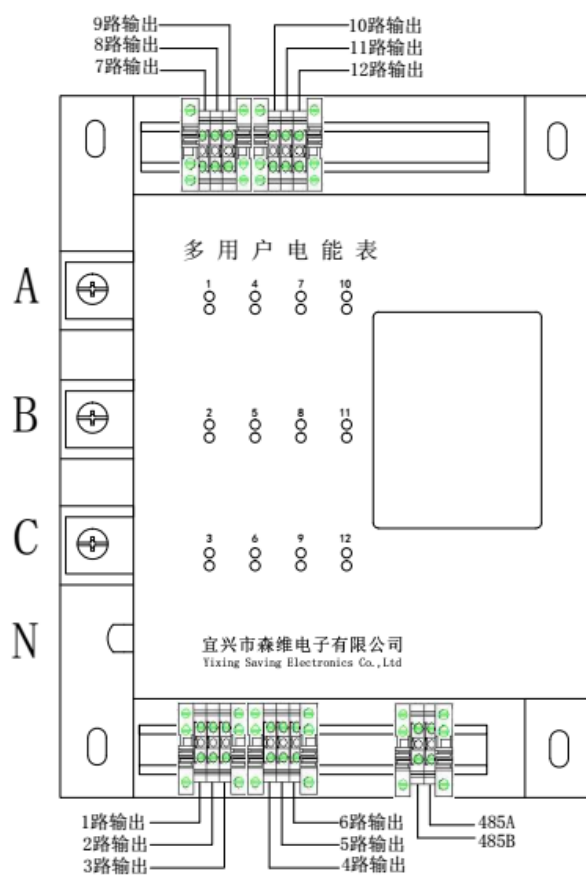


图 2 多用户电能表外观图

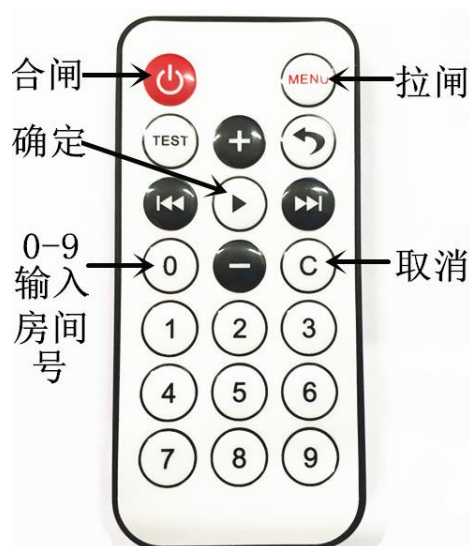


图 3 遥控控制指示图

2.2.3 多用户电能表侧视图、后视图:

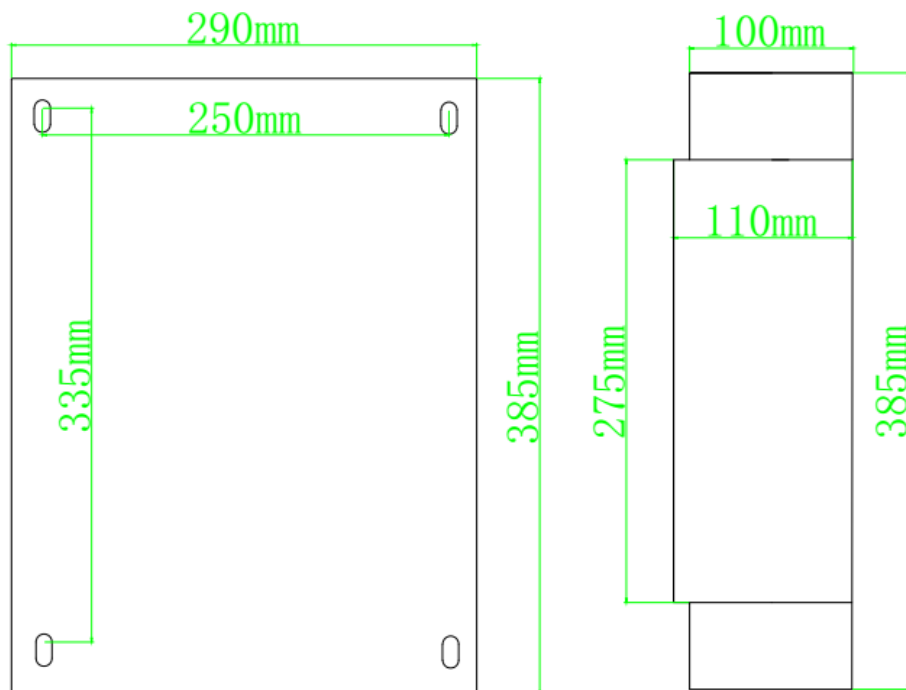


图 4 多用户电能表侧视图、后视图

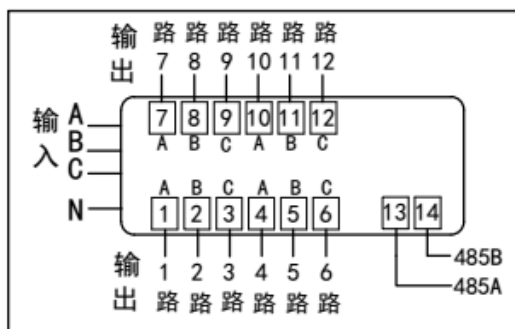


图 5 端子图及接线图

三、功能说明

3.1 计量功能

本款电能表有 12 路，可 1 路为一户，也可 2-3 路为 1 户，自由组合。每个用户独立具有组合有功电能计量功能，并且能存储其数据。若组合多路时，每个用户的 2-3 路存储数据的电量及金额合计后，以户为单位显示。

3.2 远程通断功能

可通过远程强制给其中任意用户供电和断电功能。当用户表里的剩余金额低于报警 2 金额时拉闸，此时发送合闸命令同样可以给用户送电。当用户的剩余金额大于 0 时，发送拉闸命令，电表立即响应，给用户停电。

3.3 自动断电功能

当任意用户当前的剩余电量小于报警电量时，**液晶上的报警两个字闪烁显示，提醒用户当前剩余电量不足，需要购电。**当当前剩余电量为 0 Kwh 或者剩余电量小于自动断电电量时，电能表中继电器断开，该用户用电中断，不影响同一表箱内其他用户的使用。

3.4 显示功能

3.4.1 本款电能表能显示以下信息：

- 1) 版本号+表位型号
- 2) 管理机地址
- 3) 当前时间
- 4) 用户表号+总用电量
- 5) 用户表号+剩余金额

- 3.4.2 电量显示位数为 8 位，含 2 位小数。用户表号显示为低 8 位，高 4 为 1111。
- 3.4.3 电表初次上电循环显示以上显示信息。首次循显完毕后只循显当前每个用户的总电量和剩余金额。用卡充值后，显示对应用户表号和购电成功 good，然后循环显示当前每个用户的总电量和剩余金额。

3.5 售电功能

- 3.5.1 电能表可以通过管理机对应任意用户支持远程加密充值或退费。

电能表不接受错误的命令帧和不正确的购电次数。为了避免因通讯中断导致电表购电成功而售电系统未接受到合法的数据，电能表购电成功或者接收到相同的购电次数命令帧，返回购电次数，剩余电量和当前总用电量，售电系统接收到正确的帧后，判断购电过程成功，记录购电信息。两种购电模式不冲突，当远程 485 远程购电未成功时，可用 IC 卡补充购电，防止漏买，重复买情况发生。

- 3.5.2 远程强制拉合闸后预付费功能不可使用，重新购电后即可恢复预付费功能。

3.6 脉冲输出

电能表具备与所计量的电能成正比的 LED 脉冲和电脉冲输出功能。光测试输出装置的特性符合 GB/T 17215.211—2006 的要求。电测试输出装置的特性符合 GB/T 15284—2002 的要求。

本电能表具备时钟信号输出端子。

3.7 通信接口

- 3.7.1 电能表通信协议符合 DL/T 645-2007 及其备案文件。
- 3.7.2 RS485 通信接口抗干扰性能符合 DL/T614-2007 的要求。
- 3.7.3 RS485 通信接口与电能表内部电路实行有效的电气隔离，有失效保护措施。

3.8 报警功能

当出现下列故障或报警项时，LCD 立即停留在该代码上，并且蜂鸣器报警提示。

- 1) Err-01 读卡错误
- 2) Err-02 写卡错误
- 3) Err-03 卡数据错误
- 4) Err-04 卡通讯超时
- 5) Err-55 房间号错误

3.9 恶性负载功能

电能表十二路皆具备阻性负载识别功能以防偷接电，超过设置的最大阈值时，电表拉闸断电，需由计算机远程控制合闸。

3.10 过压过流保护功能

电能表具有过压过流保护功能，阈值可设置。当阈值设置为 0 时，此功能不启用。

3.11 定时控制功能

电能表具有日历、时钟，在 24h 内可以任意编程 8 个时段控制拉合闸；时段的最小间隔为 15min；时段可跨越零点设置。且每路各含 8 个时段：可实现十二路分别控制，互不影响。

支持通过 RS485 通信接口修改时区表、时段表，并具有防止非授权人操作的安全措施。

四、安装

- 4.1 电能表在安装前，检查生产厂铅封。铅封完好，开始安装。
- 4.2 电能表应安装在室内或室外坚固的防火墙上，安装高度 1.8m 左右，空气中无腐蚀性气体。
- 4.3 电能表应按照说明书所示的接线图接线，最好用铜线或铜接线头接入。

五、运输与贮存

- 5.1 电能表在运输和拆封时，不应受到剧烈冲击。应按照 GB/T5464-1995《仪器仪表包装通用技术条件》的规定运输和储存。
- 5.2 电能表在仓库内应放在货架上，与地面、墙面的距离 0.5m 以上，叠放高度不超过 10 箱；拆箱后，单只表叠放高度不超过 10 只。

六、质保期限

电能表在售出之日起 18 个月内，在制造厂铅封完好且用户遵守说明书要求情况下，发现电表不符合国家标准 GB/T17215 要求时，制造厂给予免费修理或更换，18 个月至 5 年内，制造厂保证修理，但核收工本费。