



使用说明书

单相费控智能电能表

杭州海兴电力科技股份有限公司

序 言

适用范围:

本说明书适用以下单相费控智能电能表:

电压规格	电流规格	精度等级	适用型号
220V	5(20)A、5(30)A、5(40)A、 5(50)A、5(60)A、10(40)A、 10(60)A、10(80)A、 10(100)A、15(60)A、20(80)A	有功1级、 有功2级	DDZY208 型单相费控智能电能表 DDZY208-Z 型单相费控智能电能表 DDZY208-J 型单相费控智能电能表 DDZY208C 型单相费控智能电能表 DDZY208C-Z 型单相费控智能电能表 DDZY208C-J 型单相费控智能电能表

注: DDZY208C-Z 型\ DDZY208-Z 型支持低压电力线载波通讯方式。

DDZY208C-J 型\ DDZY208-J 型支持微功率无线通讯方式。

DDZY208C 型\DDZY208C-Z 型\ DDZY208C-J 型支持 CPU 智能卡读写功能。

请根据您的产品选择阅读。

版本: V1.0

1 产品简介

1.1 概述

单相费控智能电能表是采用先进的超低功耗大规模集成电路技术及 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。可根据具体产品型号选配低压电力线载波通讯模块或者微功率无线通讯模块，以及 CPU 智能卡读写接口。

1.2 依据标准

表1 依据标准

标准号	标题
GB/T 17215.321-2008	1级和2级静止式交流有功电能表
GB/T 17215.301-2007	多功能电能表 特殊要求
GB/T 18460.3-2001	IC卡预付费售电系统 预付费电能表
DL/T 645-2007	多功能电能表通信协议
Q/GDW1354-2013	智能电能表功能规范
Q/GDW1355-2013	单相智能电能表型式规范
Q/GDW1364-2013	单相智能电能表技术规范
Q/GDW1365-2013	智能电能表信息交换安全认证技术规范
DL/T645-2007-14	DL/T645备案文件及条文解释

1.3 工作原理

单相费控智能电能表由电压采样网络、电流采样网络、存储器、和 MCU 组成数据处理单元；由交流电源、电池组成供电单元；由 LCD 显示、红外通信、RS485 通信、按键、载波通讯、微功率无线、IC 卡接口组成输入输出单元。

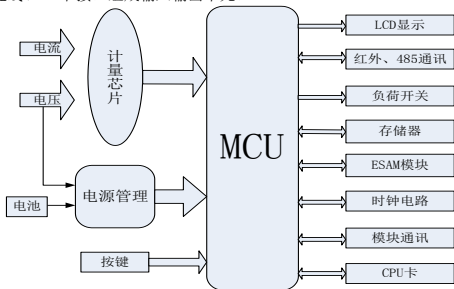


图1 工作原理

注：载波、微功率无线、IC卡接口可选配。

1.4 技术参数

表2 技术参数

项目	技术要求
参比电压	220V
正常工作电压	规定工作电压范围：90%Un~110%Un 扩展工作电压范围：80%Un~115%Un
主要电流规格	5(60)A、10(100)A
准确度等级	有功1级、有功2级

项目		技术要求
频率范围		(50±5%)Hz
工作温度		规定工作温度范围：-25℃~+60℃ 极限工作温度范围：-40℃~+70℃
相对湿度		≤95%
电压线路功耗		≤1.5W、10VA
电流线路功耗		≤1VA
MTTF		≥10年
外形尺寸	DDZY208型	高×宽×厚=160mm×112mm×58mm
	其他型号	高×宽×厚=160mm×112mm×71mm

2 主要功能

2.1 电能计量

有功电能计量

- 具有正反向有功电能计量和分时电能计量功能，并可设置有功组合方式。
- 保存当前和最近 12 个月的组合有功、正向有功、反向有功总和各费率电能，结算时间可设定为 1 至 28 日的整点时刻。

2.2 瞬时量测量

可测量、记录、显示当前电压、电流、功率、功率因数等电网参数，测量误差（引用误差）不超过±1%。

2.3 冻结功能

2.3.1 日冻结：保存最近 62 次的日冻结时间、正向有功、反向有功总、尖、峰、平、谷电能量和瞬时功率，日冻结时间可设。

2.3.2 整点冻结：保存最近 254 次的整点冻结时间、正向有功、反向有功总电能量，整点冻结起始时间、时间间隔可设。

2.3.3 定时冻结：保存最近 60 次的定时冻结时间、正向有功、反向有功总、尖、峰、平、谷电能量和瞬时功率，包括年、月、日、小时为周期的定时冻结。

2.3.4 瞬时冻结：保存最近 3 次的瞬时冻结时间、正向有功、反向有功总、尖、峰、平、谷电能量和瞬时功率，在收到瞬时冻结命令后立即冻结。

2.3.5 约定冻结：主要分时区表切换冻结、日时段表切换冻结、费率电价表切换冻结、阶梯表切换冻结四种。各保存最近 2 次的约定冻结时间、正向有功、反向有功总、尖、峰、平、谷电能量和瞬时功率，在具体切换时执行。

2.4 费率和时段功能

- 支持尖、峰、平、谷四个分时费率。
- 支持两套可切换的时区表，全年最多可设置 14 个时区。
- 支持两套（每套最多可设置 8 个日时段表）可切换的日时段表，一日内最多可以设置 14 个时段，时段最小间隔为 15 分钟，可跨越零点设置。
- 支持周休日设置。
- 支持公假日设置，最多可设置 254 个。

2.5 计费及控制功能

- 2.5.1 本地费控：电能表内预制有电价、金额等信息，由电能表自行计费运算实现供电控制。
- 2.5.2 远程费控：由售电主站通过远程命令控制电能表进行跳闸断电及合闸恢复供电。

注：本地费控功能应用表型：DDZY208C 型、DDZY208C-Z 型、DDZY208C-J 型。

2.6 通信接口

2.6.1 支持《DL/T 645-2007-14 多功能电能表通信协议》及其备案文件。

2.6.2 电能表具有一个远红外通信接口、一个 RS485 通信接口，可根据产品具体型号选配载波通信接口或者微功率无线通信接口，各通信接口相互独立，一个通信接口的损坏不会影响其它通信接口。

- a) 远红外通信
- 红外通信波特率固定为 1200bps;
 - 调制型红外通信接口: 通信距离: $\geq 5\text{m}$, 通信角度: $\geq \pm 30^\circ$ 。
- b) RS485 通信
- RS485 通信波特率可设置为 1200、2400、4800、9600bps, 均默认为 2400bps;
 - RS485 通信接口: 为保护电表, RS485 通信接口和电表内部电路实行电气隔离, 并有失效保护电路(能承受交流电压 380V、2 分钟不损坏)。RS485 通信接口具有极性自适应功能。
- c) 模块通信
- 模块通信波特率可设置为 1200、2400、4800、9600bps, 均默认为 2400bps;
 - 载波或微功率无线模块通信接口: 采用外置即插即用型载波通信模块或微功率无线模块, 通信接口有失效保护电路。
- 注: 载波通信接口支持表型: DDZY208-Z 型、DDZY208C-Z 型; 微功率无线模块通信接口支持表型: DDZY208-J 型、DDZY208C-J 型。

2.7 显示功能

2.7.1 液晶全屏图



图2 液晶全屏图

2.7.2 液晶显示信息表

表3 液晶显示信息对照表

液晶显示信息		描述	
LN-88888888 ⁰⁰⁰⁰ VA元 kWh		数据显示器	
当前上!8月组合正反向总尖峰平谷剩余常数		数据信息提示区	
阶梯透支用电量价户时间段金额表号			
读卡中成功失败请购电拉闸透支面积		费控功能提示区	
☎	红外或 RS485 正在通信指示		
⚡	载波通信指示	🏠	密钥公钥指示
⬅️	功率反向指示	① ②	当前日时段表指示
🔌	电池电压低	🔒	远程操作挂起
Ⓜ️	当前费率指示	① ② ③ ④	当前阶梯指示
⚠️	当前套阶梯指示	🔦	红外认证允许

2.7.3 液晶背光

液晶带白色背光，在以下几种情况下点亮：

- 按键时，背光点亮 60 秒。
- 红外通信时，背光点亮 2 个自动循环显示周期。
- 插卡时，背光点亮 60 秒。
- 电表报警时，背光一直点亮。

2.7.4 错误代码显示

CPU 智能卡插卡错误提示见附录 A。

2.8 事件记录

- 记录掉电总次数，最近 10 次掉电发生和结束时刻。
- 记录编程总次数，最近 10 次编程发生时刻、操作者代码、编程项数据标识码。
- 记录校时总次数，最近 10 次校时的操作者代码、校时前时间、校时后时间。
- 记录开表盖总次数，最近 10 次开表盖发生和结束时刻。
- 记录跳闸总次数，最近 10 次跳闸发生时刻。
- 记录合闸总次数，最近 10 次合闸发生时刻。
- 记录事件清零总次数，最近 10 次事件清零发生时刻、操作者代码、事件清零数据标识码。
- 记录电表清零总次数，最近 10 次电表清零发生时刻、操作者代码、电量清零前的正向有功总电能、反向有功总电能。
- 记录充值总次数，最近 10 次充值发生时刻、充值后总充值次数、充值金额、充值前剩余金额、充值后剩余金额、充值后累计充值金额。
- 记录电表过载总次数和总累计时间，最近 10 次电表过载发生时刻、发生时刻的正向有功和反向有功总电能以及结束时刻、结束时刻的正向有功和反向有功总电能。
- 记录电表密钥更新总次数，最近 2 次电表密钥更新发生时刻、操作者代码、密钥更新总条数，密钥更新前状态字。
- 记录电表负荷开关误动作总次数，最近 10 次负荷开关误动作发生时刻、结束时刻，负荷开关误动作后负荷开关状态，和发生结束时刻正反向有功总电能。
- 记录电表电源异常总次数，最近 10 次电源异常发生时刻、结束时刻、发生及结束时刻正反向有功总电能。
- 记录电表异常插卡记录，最近 10 次异常插卡时间，卡序列号，错误信息字，操作命令头，错误响应状态，插卡时总购电次数，插卡时剩余金额及正反向有功电能。
- 记录费率表编程记录，最近 10 次费率表编程时刻，操作者代码，编程前当前套费率和编程前备用套费率。
- 记录阶梯表编程记录，最近 10 次阶梯表编程时刻，操作者代码，编程前当前套阶梯、阶梯电价、年结算日和编程前备用套阶梯、阶梯电价、年结算日。

2.9 实时时钟

- 支持日历、计时、闰年自动转换功能。
- 采用具有温度补偿功能的内置硬件时钟电路，在参比温度下时钟准确度优于 0.5s/d；在 -25℃~+55℃ 范围内时钟准确度优于 1.0s/d。
- 时钟的设置必须有防止非授权人操作的安全措施。
- 广播校时不受密码和硬件编程开关限制；电表只接受小于或等于 5 分钟的时钟误差校时；每日只允许校时一次，且应尽量避免在电表执行冻结或结算数据转存操作前后 5 分钟内进行。

2.10 输出接口

- 2.10.1 电能量脉冲输出：输出脉冲宽度为 (80 ± 16) ms。
- 2.10.2 多功能信号输出：输出时间信号或时段投切信号（可设置）。电表出厂时多功能信号输出默认为时间信号，在运行过程中，电表发生掉电再上电情况时，不管之前输出何种信号，都恢复为时间信号输出。时间信号为秒信号；时段投切信号为 (80 ± 16) ms 的脉冲信号。

2.10.3 RS485 通讯接口输出。

2.10.4 拉闸控制输出：控制外置负荷开关。

注：采用外置负荷开关的电表才具有拉闸控制输出接口。

3 外形说明及安装

● 电能表应安装在通风干燥的地方，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。

● 电能表应按标准安装尺寸图安装，并应固定在坚固、耐火、不易震动的屏上。

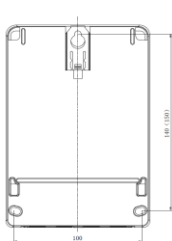


图3 安装尺寸图 1 (注 1)

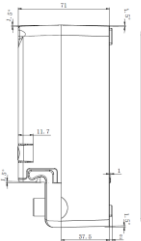


图4 安装尺寸图 2 (注 2)

注 1：安装尺寸图 3 适用表型：DDZY208C 型、DDZY208C-Z 型、DDZY208C-J 型、DDZY208-Z 型、DDZY208-J 型。

注 2：安装尺寸图 4 适用表型：DDZY208 型。

- 电能表应按接线图正确接线，安装时应将接线端子拧紧，避免因接触不良而引起损坏。
- 接线图按接线方式分为两种，一种是直接接入式，一种是经互感器接入式。



图5 直接式接线图



图6 互感式接线图

注：5、6 端子为预留端子，采用外置负荷开关时 5、6 端子为跳闸控制端子或 5 端子为跳闸控制端子。

4 运输与贮存

电能表宜存放在温度为 $-25^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<85\%$ 的环境中，并且应在原包装的条件下放置，叠放高度不得超过 5 层。电表在运输和存储过程中不应受到剧烈冲击，应根据 GB/T 13384-2008 《机电产品包装通用技术条件》的规定运输与贮存。

5 售后服务

电能表自发货日起 18 个月内，在用户遵守说明书规定要求，且制造厂铅封仍完整的条件下，若有质量问题，我公司负责免费修理或更换。18 个月后，公司保证提供售后服务。

附录 A 产品常见插卡故障代码

表A1 常见插卡故障代码

序号	异常显示	问题归类	错误信息字
1	ERR-31	电表故障	1: 表计电压过低 2: 操作 ESAM 错误 3: ESAM 复位错误 (ESAM 损坏或未安装)
2	ERR-32	无效卡片	4: 卡片复位错误 (卡损坏或不明类型卡, 如反插卡、插铁片等) 5: 身份认证错误 (通信成功但是密文不匹配) 6: 外部认证错误 (通信成功但是认证不通过) 7: 未发行的卡片 (读卡片时返回 6B00) 8: 卡类型错误 9: 卡片操作未授权 (密钥状态不为公钥时插参数预置卡) 10: MAC 校验错误
3	ERR-33	卡与表不匹配	11: 表号不一致 12: 客户编号不一致 13: 卡序列号不一致
4	ERR-34	售电操作错误	14: 卡片文件格式不合法 15: 购电卡插入未开户表 16: 补卡插入未开户表 17: 购电次数错误 18: 用户卡返写信息文件不为空
5	ERR-35	接触不良	19: 操作卡片通信错误 20: 提前拔卡
6	ERR-36	超囤积	21: 剩余金额超囤积

结束语: 感谢您使用本公司产品! 本产品使用说明书会随产品技术升级而更新, 更新将不通知用户, 如说明书有差异, 以实际产品为准。

杭州海兴电力科技股份有限公司
Hexing Electrical Co., Ltd.

www.hxgroup.cn

地址: 浙江省杭州市莫干山路1418-5号 (上城工业区) 邮编: 310011
传真: 0571-2802 0357

☎ 热线
电话 **4009 955 981**



计量器具型式批准证书

序号	型号	计量器具型式批准证书编号
1	DDZY208	CPA2017E384-33
2	DDZY208-Z/J	CPA2016E268-33
3	DDZY208-Z/J 电池可换	CPA2017E384-33
4	DDZY208C-Z/J	CPA2016E268-33
5	DDZY208C-Z/J 电池可换	CPA2017E384-33