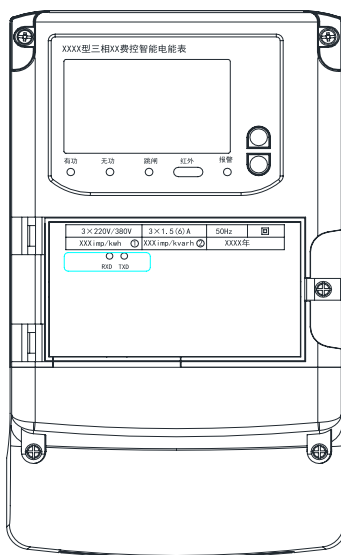


三相三线/四线智能电能表

产品使用说明书



前言

在使用本集产品之前, 请您认真、仔细阅读本产品的使用说明书, 相信能为您提供最有意义的建议, 节省您的宝贵时间, 提高您的工作效率。

如果您在实际应用中遇到有任何问题和要求, 或需要相关的技术支持, 可以与我们联系, 我们将及时给予回应。

序言

适用范围:

本说明书适用以下三相三线/四线智能电能表:

规格		精度等级	适用型号
电压规格	电流规格		
3×57.7/100V	3×0.3(1.2)A	有功 0.2S 级 无功 2.0 级	DTZY3579-Z型三相四线智能电能表
	3×1(10)A	有功 0.2S 级 无功 2.0 级	
	3×1.5(6)A	有功 0.2S 级 无功 2.0 级	
3×100V	3×0.3(1.2)A	有功 0.2S 级 无功 2.0 级	DTZY3579-Z型三相四线智能电能表
	3×1(10)A	有功 0.2S 级 无功 2.0 级	
	3×1.5(6)A	有功 0.2S 级 无功 2.0 级	
3×220/380V	3×0.3(1.2)A	有功 0.2S 级 无功 2.0 级	DTZY3579-Z型三相四线智能电能表
	3×1(10)A	有功 0.2S 级 无功 2.0 级	
	3×1.5(6)A	有功 0.2S 级 无功 2.0 级	
3×220/380V	3×1(10)A	有功 0.2S 级 无功 2.0 级	DTZY3579-Z型三相四线智能电能表
	3×1.5(6)A		
	3×5(20)A		
	3×5(30)A		
	3×5(40)A		
	3×5(50)A		
	3×5(60)A		
	3×10(40)A		
	3×10(50)A		
	3×10(60)A		
	3×10(80)A		
	3×10(100)A		
	3×15(60)A		
	3×20(80)A		
	3×20(100)A		

1 产品简介

1.1 概述

本仪表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, 包含: 计量芯片、时钟芯片、晶振、电流互感器等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。

1.2 依据标准

表1 依据标准

规格	规格
DL/T614-2007	多功能电能表
GB/T17215.301-2007	多功能电能表 特殊要求
GB/T17215.211-2006	交流电测量设备 通用要求 实验和实验条件 第 11 部分:测试设备
GB/T17215.321-2008 注 1	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/T17215.322-2008 注 1	交流电测量设备 特殊要求 第 22 部分: 静止式有功电能表(0.2S 级和0.5S 级)
GB/T17215.323-2008	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)
Q/GDW1354-2013	智能电能表功能规范
Q/GDW1355-2013	三相智能表型式规范
Q/GDW1364-2013	三相智能表技术规范
Q/GDW1327-2013	信息交换与安全认证
DL/T 645-2007	多功能电能表通信协议及其备案文件

注释 1: 有功精度等级为 1.0 级时引用 GB/T17215.321-2008;
有功精度等级为 0.2S、0.5S 级时引用 GB/T17215.322-2008。

1.3 工作原理

本款三相智能电能表工作原理如图 1 所示。电能表工作时, 电压、电流经取样电路分别取样后, 送入专用电能芯片进行处理, 并转化为数字信号送到 CPU 进行计算。由于采用了专用的电能处理芯片, 使得电压电流采样分辨率大为提高, 且有足够的时间来更加精确的测量电能数据, 从而使电能表的计量准确度有了显著改善。图中 CPU 用于分时计费和处理各种输入输出数据, 通过串行接口将专用电能芯片的数据读出, 并根据预先设定的时段完成分时有功电能计量和最大需量测量功能, 根据需要显示各项数据、通过红外或 485 接口等进行通讯传输, 并完成运行参数的监测, 记录存储各种数据。

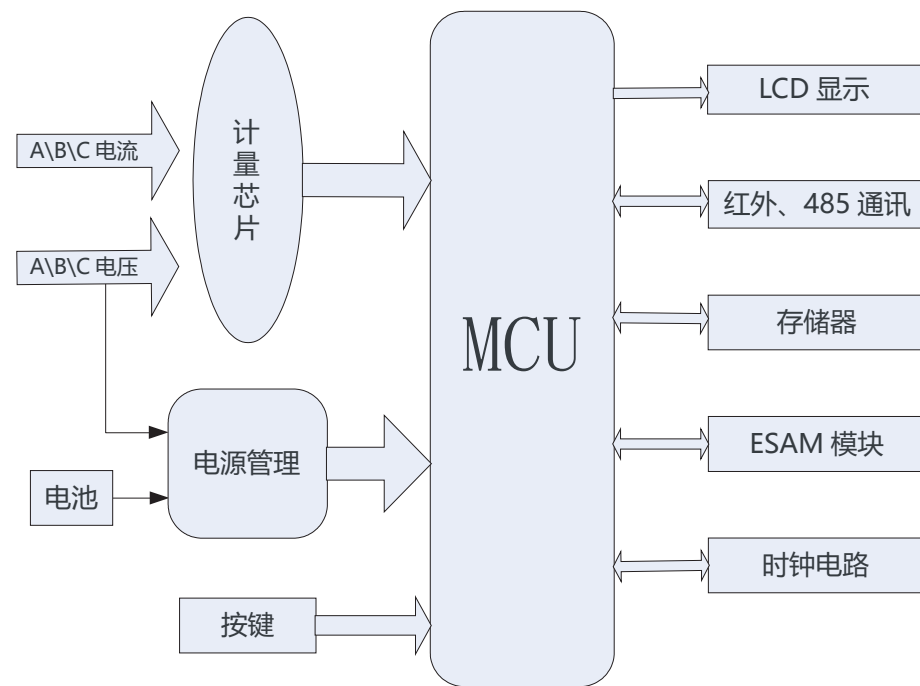


图1 工作原理

1.4 技术参数

表2 技术参数

项目	技术要求
参比电压	直接接入：3×220/380V 经电压互感器接入：3×57.7/100V, 3×100V
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	3×0.3(1.2)A、3×1.5(6)A、3×5(60)A、3×10(100)A
准确度等级	有功：0.2S 级、0.5S 级、1.0 级 无功：2.0 级
有功起动电流	0.2S 级经互感器接入式：0.001 I _n 0.5S 级经互感器接入式：0.001 I _n 1.0 级经互感器接入式：0.002 I _n 1.0 级直接接入式：0.004 I _b
无功起动电流	2.0 级经互感器接入式：0.003 I _n 2.0 级直接接入式：0.005 I _b
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, 6VA
电流线路功耗	经互感器接入式：<0.2VA 直接接入式：<0.4VA
MTTF	≥10 年
外形尺寸	高×宽×厚=290mm×170mm×85mm

2 主要功能

2.1 电能计量

a) 有功电量计量

- 计量总及各费率正反向有功电量。

- 计量组合有功总及各费率电能(组合方式可设置)。

- 计量 A、B、C 三相正反向有功总电能。

b) 无功电量计量

- 计量总及各费率四象限无功电量。

- 计量组合无功总及各费率电能(组合方式可设置)。

c) 以上各项电量按结算日存储，保存当前及上 12 个结算日的历史数据。数据转存时间为月末 24 时（月初 0 时）或其它抄表日(1-28 日)任意时刻。

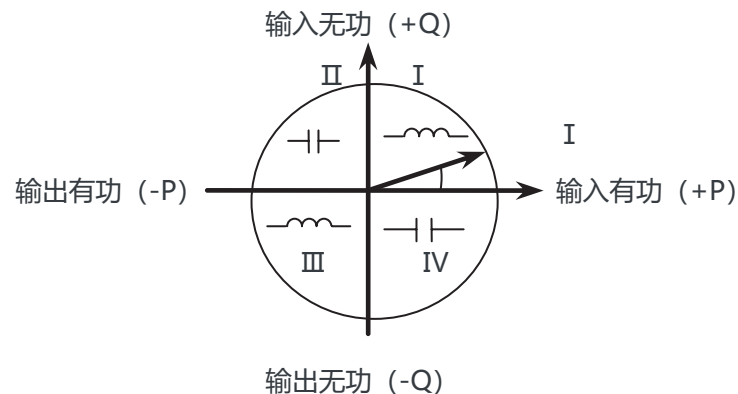


图2 电能计量四象限

注 1：本图的参考矢量是电流矢量（取向右为正方向）。

注 2：电压矢量 U 随相角φ 改变方向。

注 3：电压 U 和电流 I 间的相角φ 在数学意义上取正（逆时针方向）。

注 4：带 CPU 卡智能表支持月阶梯和年阶梯用电量计量

2.2 需量测量

a) 最大需量测量

- 记录总及各费率正反向有功需量及需量发生时间。
- 记录总及各费率四象限无功需量及需量发生时间。
- 记录总及各费率组合无功需量及需量发生时间。

b) 保存当前及上 12 个结算日的历史数据。数据转存时间为月末 24 时（月初 0 时）或其它结算日(1-28 日)任意时刻。结算日 1 结算时当前需量数据清零，其余 2 个结算日转存时，当前需量不清零，历史需量用 FF 补足。

2.3 瞬时量测量

可测量、记录、显示当前A、B、C相电压；A、B、C相电流；总及A、B、C相有功功率；总及A、B、C相无功功率；总及A、B、C视在功率；总及A、B、C相功率因数；A、B、C相相角等电网参数，测量误差(引用误差)不超过 $\pm 1\%$ 。

2.4 冻结功能

2.4.1 日冻结：保存最近 62 次的日冻结时间；正、反向有功总、尖、峰、平、谷电能量；组合无功及四象限无功总电量；正反向有功总最大需量及变量数据，日冻结时间可设。

2.4.2 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。

2.4.3 定时冻结：保存最近 60 次的定时冻结时间；正、反向有功总、尖、峰、平、谷电能量；组合无功及四象限无功总电量；正反向有功总最大需量及变量数据，包括年、月、日、小时为周期的定时冻结。

2.4.4 瞬时冻结：保存最近 3 次的瞬时冻结时间；正、反向有功总、尖、峰、平、谷电能量；组合无功及四象限无功总电量；正反向有功总最大需量及变量数据，在收到瞬时冻结命令后立即冻结。

2.4.5 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、反向有功总、尖、峰、平、谷电能量；组合无功及四象限无功总电量；正反向有功总最大需量及变量数据，在具体切换时执行。

2.5 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。

2.6 负荷记录功能

可记录电压、电流、频率；有、无功功率；功率因数；有、无功总电能；四象限无功总电能；当前需量等 6 类数据。

负荷记录间隔时间可以在 1~60min 范围内设置；每类负荷记录的间隔时间可以相同，也可以不同。

在记录正反向有功总电能、无功总电能、四象限无功时，间隔时间为 1min 的情况下可以保存 40 天的数据量。

2.7 通信接口

2.7.1 电能表至少具有一个远红外通信接口、一个 RS485 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。

2.7.2 红外通信波特率固定为 1200bps；RS485 通信波特率可设置为 1200、2400、4800、9600bps，均默认为 2400bps。

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

2.7.4 调制型红外通信接口：通信距离： $\geq 5\text{m}$ ，通信角度： $\geq \pm 30^\circ$ 。

2.7.5 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）。

2.8 显示功能

2.8.1 液晶全屏图

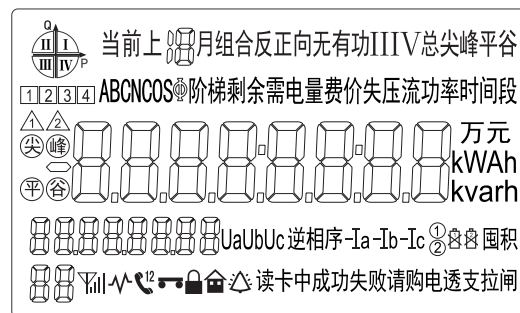



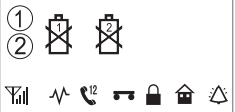

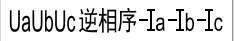
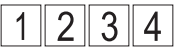





图3 液晶全屏图

2.8.2 液晶显示信息表

表3 液晶显示信息对照表

序号	LCD 图形	说明
1		运行象限指示
3		数据内容显示及对应的单位符号
4		上排显示轮显/键显数据项对应的数据标识，下排显示轮显/键显数据项在对应数据标识下的序号
5		从左向右依次为： 1) ①②代表第1、2套时段/费率，默认为时段 2) 时钟电池欠压指示 3) 停电抄表电池欠压指示 4) 无线通信在线及信号强弱指示 5) 模块通信中 6) 红外通信，如果同时显示“1”表示第1路485通信，显示“2”表示第2路485通信 7) 红外认证有效指示 8) 电能表挂起指示 9) 实验室状态，显示时为测试密钥状态，不显示为正式密钥状态 10) 报警指示
6		1) IC 卡“读卡中”提示符 2) IC 卡读卡“成功”提示符 3) IC 卡读卡“失败”提示符 4) “请购电”剩余金额偏低时闪烁 5) 透支状态指示 6) 继电器拉闸状态指示 7) IC卡金额超过最大费控金额时的状态指示（囤积） 8) CPU卡表具有此功能
7		从左到右依次为： 1) 三相实时电压状态指示，Ua、Ub、Uc分别对A、B、C相电压，某相失压时，该相对应的字符闪烁；某相断相时则不显示。三相三线表不显示Ub。 2) 电压电流逆相序指示。 3) 三相实时电流状态指示，Ia、Ib、Ic分别对A、B、C相电流。某相失流时，该相对应的字符闪烁；某相断流时则不显示，当失流和断流同时存在时，优先显示失流状态。某相功率反向时，显示该相对应符号前的“-”
8		指示当前运行第“1、2、3、4”阶梯电价
9		1) 指示当前费率状态（尖峰平谷） 2) “   ”指示当前使用第1、2套阶梯电价

2.8.3 液晶背光

液晶带白色背光，在以下几种情况下点亮：

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

2.9 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。
- 记录需量清零的总次数，以及最近 10 次需量清零的时刻、操作者代码。
- 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。
- 记录恒定磁场干扰事件总次数，最近 10 次发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据。
- 记录各相失压的总次数，最近 10 次失压发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据等信息；失压功能满足 DL/T 566 的技术要求。
- 记录各相断相的总次数，最近 10 次断相发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据等信息。
- 记录各相失流的总次数，最近 10 次失流发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据等信息。
- 记录最近 10 次全失压发生时刻、结束时刻、及对应的电流值。

- 记录电压（流）逆相序总次数，最近 10 次发生时刻、结束时刻及其对应的电能量数据。
- 记录潮流反向的总次数，最近 10 次潮流反向发生时刻及对应的电能量数据等信息。
- 记录需量超限的总次数，以及最近 10 次需量超限发生及结束的时刻。
- 记录最近 10 次电压（流）不平衡发生、结束时刻及对应的电能量数据。
- 记录各相过载总次数、总时间，最近 10 次过载的持续时间。

2.10 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；电能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，且应尽量避免在电能表执行冻结或结算数据转存操作前后 5 分钟内进行。

2.11 输出接口

2.11.1 电能量脉冲输出：输出脉冲宽度为 (80 ± 16) ms。

2.11.2 多功能信号输出：输出时间信号、时段投切信号、需量周期滑差时间信号（可设置）。电能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、需量周期滑差时间信号为 (80 ± 16) ms 的脉冲信号。

2.11.3 RS485 通讯接口输出。

2.11.4 报警控制输出：控制外部报警装置。

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。

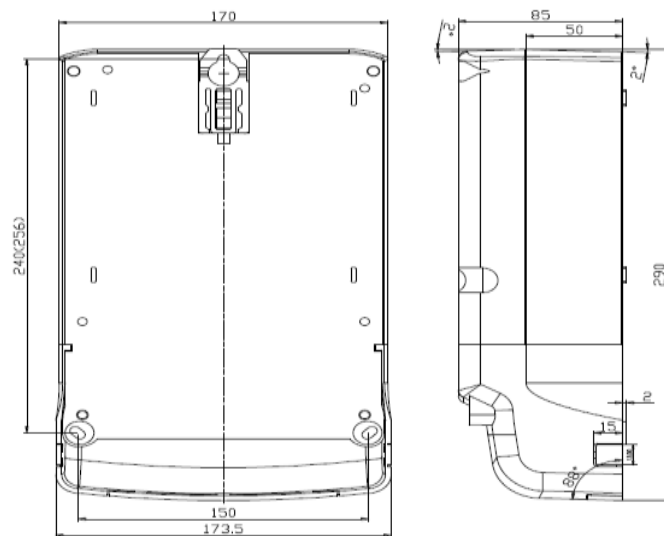


图4 安装尺寸

- 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。

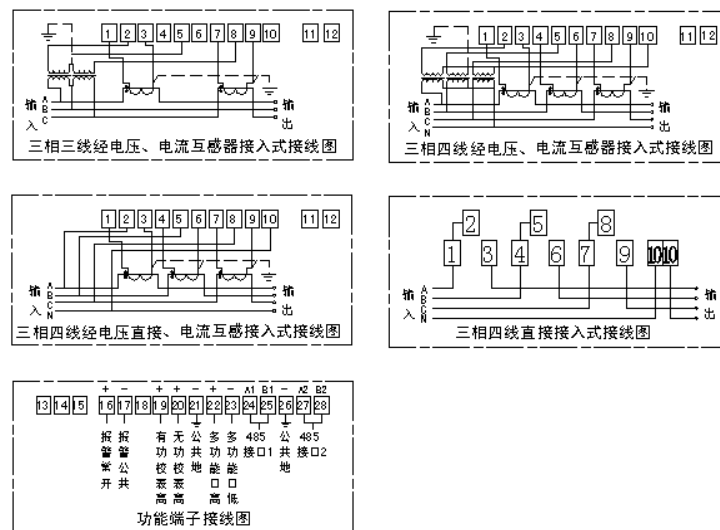


图5 电能表接线端子功能示意图

表4 电能表接线端子定义

序号	端子号及名称	序号	端子号及名称	序号	端子号及名称	序号	端子号及名称
1	A 相电流端子	9	C 相电流端子	17	报警端子-公共	25	485 B1
2	A 相电流端子	10	零线	18	备用端子	26	485 公共地
3	A 相电流端子	11	备用端子	19	有功校表高	27	485 A2
4	B 相电流端子	12	备用端子	20	无功校表高	28	485 B2
5	B 相电流端子	13	备用端子	21	公共地	29	
6	B 相电流端子	14	备用端子	22	多功能口高	30	
7	C 相电流端子	15	备用端子	23	多功能口低	31	
8	C 相电流端子	16	报警端子-常开	24	485 A1	32	

注释：对于三相四线方式，10 号端子为电压零线端子；对于三相三线方式，10 号端子为备用端子；对于有功精度等级为 0.2S、0.5S 表，11、12 号端子为辅助电源接线端子，其他为备用端子。

4 运输与贮存

电能表宜存放在温度为-45℃~+70℃，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/T13384-2008《机电产品包装通用技术条件》的规定运输和存储。

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。

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。



服务电话：0755-86570056

网址：<http://www.szhzzd.cn>

地址：深圳市宝安区共和工业路碧桂园凤凰智谷 B 座 601