



DTZY2188

三相四线费控智能电能表

使用说明书

**深圳市先行电气技术有限公司**

SHENZHEN SINGHANG ELEC-TECH CO., LTD.

# 目 录

1. 产品介绍 .....	1
2. 功能特点 .....	1
3. 技术指标 .....	3
4. 外形说明 .....	4
5. 安装及接线 .....	7
6. 运输贮存 .....	9
7. 售后服务 .....	9

## 1. 产品介绍

DTZY2188 型三相费控智能电能表是采用大规模集成电路，使用了高精度的电能计量专用芯片，其无线微功率模块的通信能力和可靠性也达到了广泛实际应用的程度，并应用数字采样处理技术及 SMT 工艺，根据工业用户实际用电状况所设计制造的具有现代先进水平的仪表。

该表性能指标符合 GB/T 17215.321-2008《交流电测量设备 特殊要求第 21 部分：1 级和 2 级静止式有功电能表》、GB/T17215.322-2008《交流电测量设备 特殊要求第 22 部分：0.2S 级和 0.5S 级静止式有功电能表》、GB/T17215.323-2008《交流电测量设备 特殊要求第 23 部分：2S 级和 3S 级静止式无功电能表》和 DL/T 614-2007《多功能电能表》等标准，其通信符合 DL/T645-2007《多功能电能表通信协议》的要求，可根据功能定制需求符合多功能电能表的各项技术要求；同时其安全性符合 Q/GDW 1365-2013《智能电能表信息交换安全认证技术规范》对费控电能表的各项技术要求。电能表和 ESAM 之间则遵循 ISO/IEC 7816-4 规范中相应通信协议。

## 2. 功能特点

- 内嵌高速高精度的交流电压电流采集模块，采样精度高，电能计量实时精确；
- 能分时计量组合有功电量，正、反有功电量及需量、组合无功，四象限无功电量，并具有 485 通讯、红外通讯等功能；
- 内嵌保密性高的 ESAM 模块，以实现电表与系统主站之间的安全认证过程，保证与系统主站进行数据交互的安全性和完整性；
- 内嵌高性能的无线微功率模块，其通信能力的可靠性实现了主站的远程控制。
- 电磁兼容性能优良，能抵御高压尖峰脉冲、强磁场、强静电、雷击浪涌的干扰、且具有较强的温度自适应能力；
- 三相电源供电，三相四线中的任两相断电时，电能表仍能正常工作；
- 在失去交流电源的情况下，电能表能够保持数据和维持时钟芯片工作；
- 低电源功耗；

### ➤ 计量功能

- 1) 分时计量正、反向有功电能，并存储当前、上 1 结算日~上 12 结算日总、各费率电能；
- 2) 分时计量组合有功电能（组合有功计量方式可设置），并存储当前、上 1 结算日~上 12 结算日总、各费率电能；
- 3) 可计量分相正、反有功电能，并存储当前、上 1 结算日~上 12 结算日正、反有功电能；
- 4) 分时计量组合无功 1、组合无功 2（组合无功计量方式可设置），并存储当前、上 1 结算日~上 12 结算日总、各费率电能；
- 5) 分时计量四象限无功电能，并存储当前、上 1 结算日~上 12 结算日总、各费率电能；
- 6) 分时计量正、反向有功最大需量及发生时间，并存储当前、上 1 结算日~上 12 结算日总、各费率最大

需量及其发生时间；

7) 最大需量周期 5、10、15、30、60 分钟可选。

➤ 复费率功能

1) 可编程 4 种费率，14 个时段，8 个日时段表，14 个年时区，254 个公共假日；

2) 电表具有 2 套时区表和 2 套日时段表功能；

3) 电表具有时段表和结算日编程记录功能；

4) 外置时钟芯片具有日历、计时和闰年自动切换功能，同时具备温度补偿功能。

➤ 远程费控功能

1) 通过电表中 ESAM 模块与系统主站间的安全认证过程来保证远程费控功能的安全性和完整性；

2) 可接收系统主站下发远程控制命令来完成跳闸、合闸允许、报警、报警解除、保电、保电解除等操作；

3) 系统主站可以使用参数设置命令远程设置电能表中的某些参数，如费率时段表、电量结算日等；

4) 电能表还支持数据回抄命令以使系统主站了解电能表的情况，及密钥更新命令更新 ESAM 中的密钥。

➤ 显示功能

1) 液晶显示；

2) 具备自动循环和按键两种显示方式；自动循环显示时间间隔可在 5~20s 内设置；

3) 具有按键显示功能，显示内容及顺序可任意设置；

4) 用遥控器可查看任意一项数据内容；

5) 具有背光功能，通过遥控器、按键操作和红外抄表可点亮背光，停电唤醒时不点亮背光。

➤ 通讯功能

1) 电表具有 RS485 接口、红外通讯接口和无线微功率通讯接口，PC 机或掌上电脑可同时通过这三个通讯接口与电表进行通讯，真正实现三方通讯互不干扰；

2) RS485 接口与电表内部实行电气隔离，并设计有防雷击电路；

3) 通讯规约参照 DL/T 645-2007。

➤ 输出功能

1) 具有有、无功测试脉冲输出；

2) 具有多功能输出功能，可实现 1Hz 时钟、需量周期更替信号、时段切换信号输出功能。

3) 具有事件类异常、故障类异常报警输出功能。


➤ 事件记录功能

1) 实时测量 A、B、C 三相电压、电流、功率等有效值及当前频率；

2) 具有失压、断相、失流、全失压、电压逆相序、欠压、过压、过流、断流、电流不平衡、过载、总功率因数超下限、停来电、编程、需量清零、校时等记录功能。

➤ 特殊功能

1) 具有停电按键或红外唤醒功能，并且停电唤醒后可以红外抄表；

- 2) 具有故障信息提示、报警（液晶、报警灯）功能；
- 3) 具有定时冻结、瞬时冻结、约定冻结、日冻结和整点冻结功能；
- 4) 电表清零前数据记录功能；
- 5) 密码闭锁功能：密码验证 3 次错误后，液晶会显示“”，此时电表将自动闭锁 24 小时；
- 6) 可选负荷曲线记录功能；
- 7) 开盖记录功能。

### 3. 技术指标

#### ● 规格型号与脉冲常数对照表

型 号	类 别	参比电压 $U_n$ (V)	额定电流 $I_n$ (A)	有功脉冲常数 (imp/kWh)	无功脉冲常数 (imp/kvarh)
DTZY2188	三相四线	3×220/380	3×5(6)	6400	6400
			3×5(20)	1200	1200
			3×5(60)	400	400
			3×10(40)	600	600
			3×10(60)	400	400
			3×10(100)	300	300
		3×57.7/100	3×0.3(1.2)	100000	100000

- 准确度等级：有功 0.2S 级 0.5S 级 1 级 无功 2 级
- 额定频率： 50Hz
- 起动电流： 互感式： 0.001 $I_n$  (0.2S 级 0.5S 级) 0.002 $I_n$  (1 级)  
直入式： 0.004 $I_n$  (1 级)
- 潜动： 具有防潜动逻辑设计
- 外型尺寸： 290mm×170mm×85mm
- 电气参数
- 

正常工作电压	0.9 $U_n$ ~1.1 $U_n$
扩展工作电压	0.8 $U_n$ ~1.15 $U_n$
每相电压线路功耗	≤ 1.5W 和 6VA
每相电流线路功耗( $I_b < 10A$ )	< 0.2VA
每相电流线路功耗( $I_b ≥ 10A$ )	< 0.4VA
时钟电池电压	3.6V <sub>DC</sub>
可更换电池电压	6V <sub>DC</sub>

- 费率工作参数

时钟准确度(日误差)	≤0.5S (23℃)
电池容量	≥1200mAh
停电后数据保存时间	≥10 年(用新电池)

- 气候条件

正常工作温度	-25℃ ~ +60℃
极限工作温度	-40℃ ~ +70℃
贮存和运输温度	-40℃ ~ +70℃
贮存和工作湿度	年平均≤75%

- 技术参数

费率数	4
时段数	14
计度范围	0 kWh~799999.99 kWh , 0 kvarh~799999.99 kvarh
显示	液晶
通讯	RS485 口: 1200bps 2400bps 4800bps 9600 bps、红外接口: 1200bps
通讯规约	《DL/T645-2007 多功能电能表通信协议》

## 4. 外形说明

### 4.1 外形图

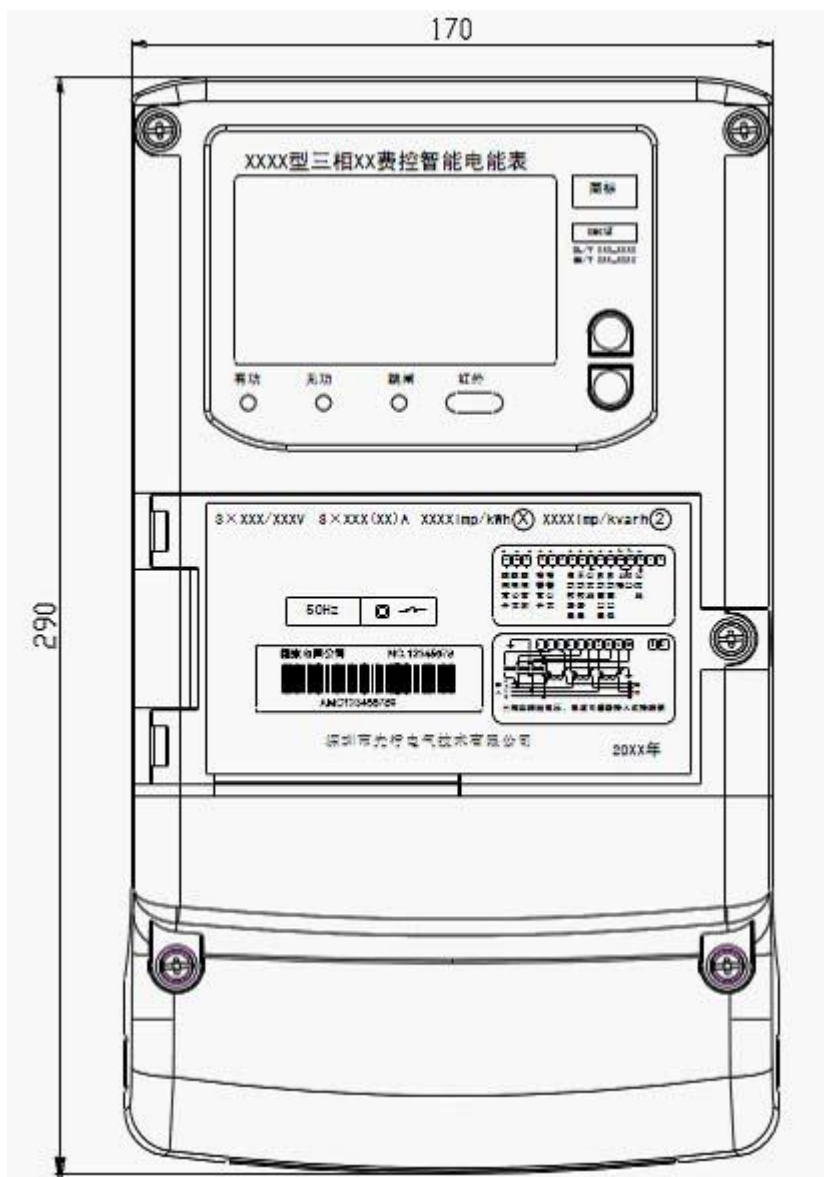


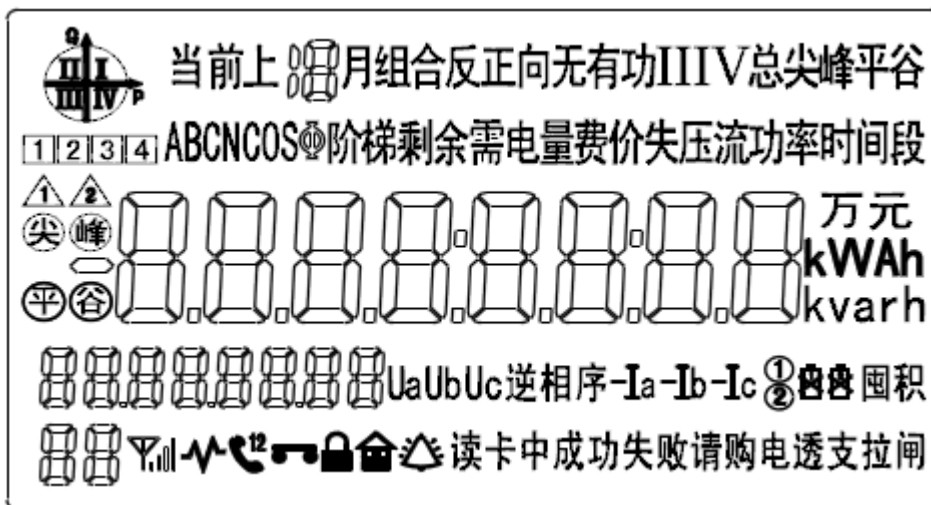
图 1 三相费控智能电能表外形图说明

翻开透明翻盖，右边有一块小盖板，打开小盖板可见一个电池槽，电池槽中安装有两节 3V 锂电池，供停电唤醒时使用(电表内部已焊有一 3.6V 时钟电池用于维持内部数据不变及时钟运行)。安装时注意电池的正、负极方向。

#### 4.2 面板 LED 指示灯

有功指示灯	有功脉冲指示灯
无功指示灯	无功脉冲指示灯
跳闸指示灯	接收到跳闸命令且控制继电器动作后，指示灯亮； 接收到合闸允许命令继电器合闸后，指示灯灭。





4.3 液晶显示屏内容



液晶显示符号说明

符 号	说 明
<b>kWh</b>	单位指示： kWh—有功电能 kW—有功需量 Ah—安培小时 kVA—视在功率 V—电压 A—电流
<b>kvarh</b>	单位指示： kvarh—无功电能 kvar—无功需量
	编程允许指示： 常显时允许编程。
	时钟电池状态： 时钟电池电压不足时将闪烁显示。
	停电抄表电池状态： 停电抄表电池电压不足时将闪烁显示。
① ②	指示第 1、2 套时段
	液晶报警指示 注：故障主要包括失压、失流、断相、电压逆相序、过流、电流不平衡、过载、欠压、过压、总功率因数超下限、需量超限、电池欠压、存储器坏等。
	模块通讯中
	红外、485 接口通讯符号，通讯时显示；同时显示“1”表示 485①口通讯。
	电能挂起指示



	公钥（实验室）状态指示：显示时表示电表处于测试密钥状态，正式密钥时该字符消失。
$I_a-I_b-I_c$	电流标识，分别代表 $I_a$ 、 $I_b$ 、 $I_c$ ，功率反向时显示“-”号。失流时闪烁显示；当某相断流时该相电流标识消失(包括“-”号)。
$U_a U_b U_c$	电压标识，分别代表 $U_a$ 、 $U_b$ 、 $U_c$ ，失压时闪烁显示；断相后符号消失。
	当前运行象限指示
	显示时代表当前电表运行的费率
	上排显示轮显/键显数据对应的数据标识，下排显示轮显/键显数据在对应数据标识的组成序号。
逆相序	电压逆相序状态指示：当发生电压逆相序时该字符闪烁显示。
拉闸	接收到拉闸命令后，继电器并未动作时（即跳闸延时时间未到时），“拉闸”闪烁显示； 在达到跳闸延时时间后，继电器跳闸，同时“拉闸”常显；在接收到合闸命令后，“拉闸”消失；
请购电	报警状态：接收到报警命令，液晶闪烁显示该字符；接收到报警解除命令，该字符消失。

## 5. 安装及接线

5.1 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。

5.2 电能表上部有挂钩螺钉孔，用  $PWM4 \times 10$  螺钉固定，电表下部有 2 个安装孔，用  $PA4 \times 10$  或  $PA4 \times 12$  自攻螺钉固定。按下图所示的安装尺寸在底板上先钻好孔，底座应固定在坚固、耐火、不易震动的物体上。

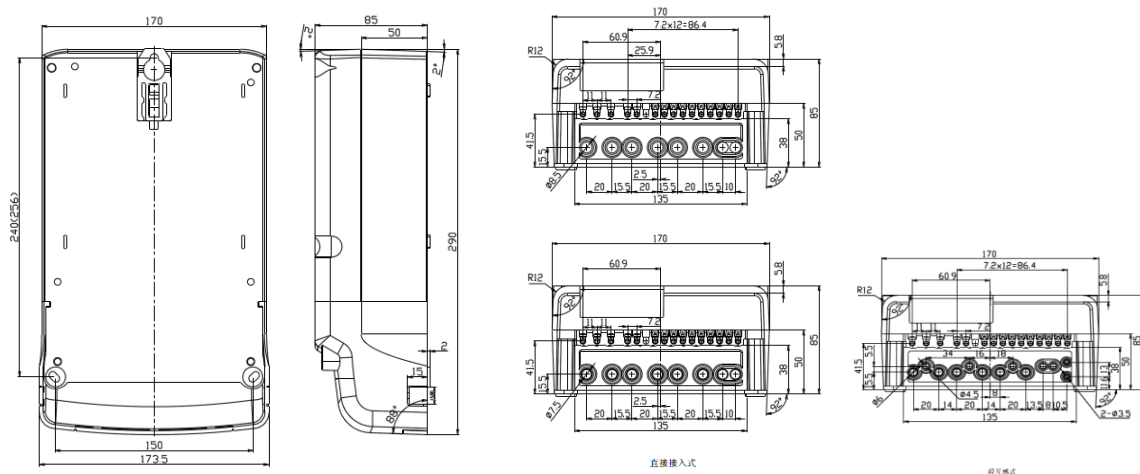
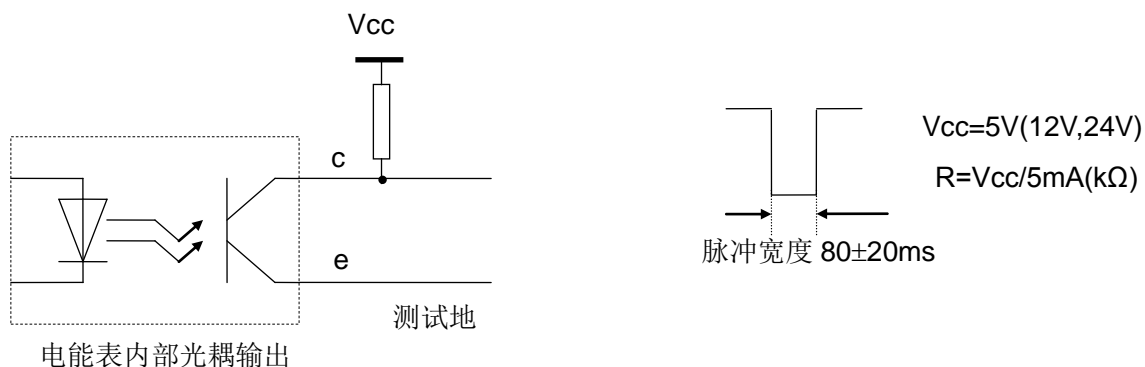


图 2 三相费控智能电能表安装图

5.3 电能表应按接线图正确接线。接线端钮盒的引入线建议使用铜线或铜接头，端钮盒内螺钉应拧紧，避免因接触不良或引线太细发热而引起烧毁。



b)多功能口输出为其他信号:



## 6. 运输贮存

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》规定运输和贮存。

库存和保管应在原包装条件下存放在支架上，叠放高度不应超过 8 层。

保存的地方应清洁，其环境温度应为  $0\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 85%，且在空气中不含有足以引起腐蚀的有害物质。

## 7. 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。

---

地址：深圳市龙华新区桂月路 302 号新桂园 A2、B1 栋 2~5 楼

电话：0755-86267185 0755-26005669

传真：0755-86267230

邮编：518110

网站：<http://www.firstmeter.com/>