



盛帆股份
SANFRAN CORP.

三相（费控）智能电能表 使用说明书

武汉盛帆电子股份有限公司

安装、使用产品前，请阅读使用说明书并保留备用

目 录

1	产品介绍.....	1
1.1	概述.....	1
1.2	产品型号.....	1
1.3	工作原理.....	1
1.4	技术参数.....	2
2	基本功能.....	3
2.1	电能计量.....	3
2.2	需量计量.....	3
2.3	测量及监测功能.....	3
2.4	时段费率功能.....	3
2.5	电量冻结功能.....	4
2.6	实时钟功能.....	4
2.7	费控功能.....	4
2.8	通信功能.....	5
2.9	液晶显示功能.....	5
2.10	事件记录.....	8
2.11	输出接口.....	9
3	外形说明及安装.....	10
3.1	外形及安装尺寸图.....	10
3.2	电源端子接线图.....	10
3.3	电能表功能端子接线图.....	11
4	常见故障处理.....	11
5	运输与贮存.....	13
6	售后服务.....	13

1 产品介绍

1.1 概述

三相（费控）智能电能表是集计量、费控、监控、报警、显示、冻结、RS485 通讯、红外通讯、载波通讯等功能于一体的智能电能表，可实现居民或一般工商业用户的用电计量和满足用电信息采集需求。该系列产品采用大规模集成电路技术、应用数字采样处理技术以及 SMT 工艺制造的高新智能仪表，根据国家电网公司要求及工业用户实际用电情况进行设计和生产，具有低功耗、高精度、高可靠性等特点。主要用于三相电网中电能测量和电力质量监测。

1.2 产品型号

型号	描述
DTZY395-M	三相四线费控智能电能表(远程-开关内置/外置)
DTZY395C-M	三相四线费控智能电能表(CPU 卡-开关内置/外置)
DSZY395-M	三相三线费控智能电能表(远程-开关外置)
DSZY395C-M	三相三线费控智能电能表(CPU 卡-开关外置)
DTZ395	三相四线智能电能表
DSZ395	三相三线智能电能表

注：

- 1、DTZY395-M/ DTZY395C-M/ DSZY395-M/ DSZY395C-M 系列产品均预留模块接口，M 泛指通信模块；DTZ395/ DSZ395 系列产品无模块接口；
- 2、对于直接接入式三相表，表计支持载波/4G/微功率无线等通信模块；对于经电压互感器接入式三相表，表计支持 4G/微功率无线等通信模块。

1.3 工作原理

电能表在正常工作时，电压、电流通过计量芯片采样处理后将信号传输给 MCU 处理器，再由 MCU 处理器进行数据处理实现计量功能；另一方面电压经电源管理模块处理后给整个系统供电。其工作原理如下图所示，图中 MCU 处理器采用分时处理方式执行各类任务，包括数据处理与传输、显示、存储、通信、信号输出以及控制继电器拉合闸等。

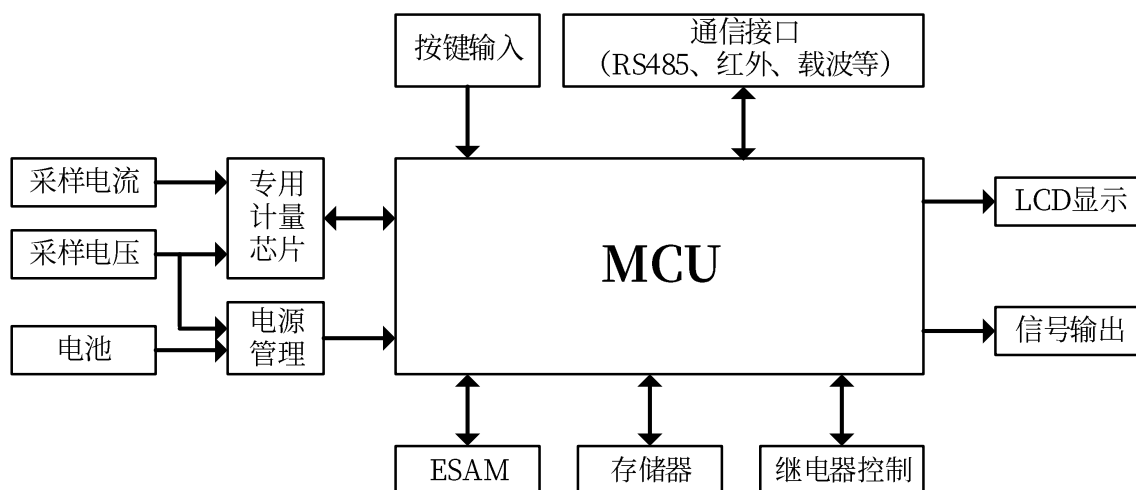


图 1 电能表工作原理

1.4 技术参数

项目		技术要求
标称电压 (U_{nom})	三相四线	$3 \times 220/380V$ (直接接入), $3 \times 57.7/100V$ (经电压互感器接入)
	三相三线	$3 \times 100V$ (经电压互感器接入)
主要电流规格		直接接入: $0.2-0.5(60)A$, $0.4-1(100)A$ 经电流互感器接入: $0.003-0.015(1.2)A$, $0.015-0.075(6)A$
工作电压范围		规定的电压工作范围: $0.9U_{nom} \sim 1.1U_{nom}$ 扩展的电压工作范围: $0.8U_{nom} \sim 1.15U_{nom}$
辅助电源		交/直流 $100V \sim 240V$ (当电表具备时)
准确度等级		有功: B级、C级、D级 无功: 2级
有功起动电流 (功率因数为1)		直接接入式: $0.04I_{tr}$ (B级、C级、D级) 互感器接入式: $0.02I_{tr}$ (C级、D级)、 $0.04I_{tr}$ (B级)
脉冲常数		出厂设置以表计铭牌信息为准
频率范围		$47.5Hz \sim 52.5Hz$
电压线路功耗		非通信状态 $\leq 1.5W$ 、通信状态 $\leq 8W$
停电后数据保存时间		≥ 16 年
电池容量		$\geq 1200mAh$

极限工作温度	-40°C~70°C
--------	------------

注：

1、准确度等级统一为有功 B、C、D 级，对应旧版标准有功 1、0.5S、0.2S 级，无功保持和原标准一致，为 2 级；

2、电流规格从左往右的名称依次为：最小电流 (I_{\min})、转折电流 (I_{tr})、最大电流 (I_{\max})，转折电流替代传统的 I_b ，直接接入式对应关系为 $I_{tr}=0.1I_b$ ，经互感器接入式对应关系为 $I_{tr}=0.05I_b$ ， I_{\min} 为保证精度的最小电流值，直接接入式对应关系为 $I_{\min}=0.4I_{tr}$ ，经互感器接入式对应关系为 $I_{\min}=0.2I_{tr}$ ；

3、电流规格最终以表计铭牌信息为准。

2 基本功能

2.1 电能计量

- 1) 计量总及各费率的正向、反向、组合有功的电量，有功组合方式可设置；
- 2) 计量总及各费率的四象限无功和组合无功 I/II 的电量，组合无功方式可设置；
- 3) 计量 A、B、C 三相的正反向有功和四象限无功总电量；
- 4) 存储当前及上 12 个结算日的电量数据；数据转存时间默认为月初零时，用户可根据实际需求设置其它 (1~28 日) 任意时刻。

2.2 需量计量

- 1) 可记录总及各费率正、反向有功、四象限无功、组合无功最大需量及其发生时间；
- 2) 最大需量测量采用滑差方式，时间在 1~60min 范围内可设，默认需量周期 15min，滑差时间 1min；
- 3) 保存当前及上 12 个结算日的需量数据。数据转存时间与电量冻结保持一致。第一结算日转存时，当前需量数据清零，其余两个结算日转存时，当前需量不清零，历史需量用 FF 补足；
- 4) 当发生电压线路上电、时段转换、清零、需量周期改变等情况时，电能表从当前时刻开始，按照需量周期进行需量测量，当第一个需量周期完成后，按滑差间隔开始最大需量记录。

2.3 测量及监测功能

- 1) 本仪表实时测量 A、B、C 各相的电压、电流、相角、视在功率、有功功率、无功功率、功率因数及电网频率，并且显示功率的方向。测量误差不超过 $\pm 1\%$ ；
- 2) 越限监测功能：可对各相电压、电流等参数设置阈值进行监视，通过监测该量值是否超出或低于预先设定的限额，以事件方式进行记录。

2.4 时段费率功能

- 1) 电能表最多可支持 12 个费率，分别为 T1-T12。其中 T1-T4 对应尖、峰、平、谷费率；
- 2) 具有当前套、备用套两套费率和时段，当前套只读，备用套支持读写，并可在设定的时间点起用备

用套费率和时段；

3) 每套费率时段方案全年最大可设置 14 个时区，各个时区设置起始日期及使用的日时段表号。每天可以设置 14 个时段，各个时段设置起始时间及使用的费率。时段最小间隔为 15min（由上位机设置软件控制），可跨越零点设置；

4) 具有节假日和周休日特殊费率时段功能。最大可设置 20 个节假日费率数据。

2.5 电量冻结功能

1) 表计共支持 11 类冻结数据，包括瞬时冻结、分钟冻结、小时冻结、日冻结、结算日冻结、月冻结、时区表切换冻结、日时段表切换冻结、费率电价切换冻结(本地)、阶梯切换冻结(本地)以及阶梯结算冻结(本地)；

2) 每类冻结的 OAD（存储对象）可自由定制，每个 OAD（存储对象）的冻结周期可自由定制，每个 OAD（存储对象）的存储深度也可以自由定制；

3) 具体的冻结数据以实际电能表为准。

2.6 实时钟功能

1) 采用具有温度补偿功能的内置硬件时钟电路；在参比温度（23℃）下，时钟准确度 $\leq \pm 0.5s/d$ ；在 $-25^{\circ}C \sim 55^{\circ}C$ 范围内，时钟准确度 $\leq \pm 1s/d$ ；

2) 具有日历、计时和闰年自动切换功能；星期可以根据日期自动调整；

3) 可以通过 RS485、载波和红外通信接口对电能表校时，设置具有防止非授权人操作；

4) 支持通过密文+ MAC 或明文的方式进行广播校时，且不响应时钟偏差在最小校时偏差（1min）内的校时指令；

5) 通过明文方式进行广播校时时，每个自然日只允许执行一次，广播校时校时范围不大于最大校时偏差（5min），且校时后时间不允许跨过结算日。

2.7 费控功能

电能表根据其费控功能在本地实现与在远程实现区分为本地费控电能表和远程费控电能表。本地费控电能表同时具有本地费控和远程费控的功能。

1) 远程费控

远程费控智能电能表是通过网络等虚拟介质远程实现费控功能的电能表。当用户欠费时由远程主站/售电系统发出拉闸命令，通过严格的密码验证及安全认证后，电能表执行拉闸，禁止用户继续用电，液晶显示“拉闸”、“请购电”。当用户充值后，远程主站/售电系统再发送允许合闸命令，电能表收到命令并经过安全认证后，液晶不显示“拉闸”，用户需要按住下翻键 3s 后，继电器合闸。

➤ 本地主要实现计量功能，计费功能由远程的售电系统完成；

➤ 远程通过 RS485，载波等通信介质进行参数设置、开户、购电、数据回抄等操作；

➤ 远程控制功能，可远程发命令对电能表进行拉闸/允许合闸/直接合闸、报警/报警解除、保电/保电解除等操作。

2) 本地费控（可选功能）

本地费控电能表是通过 IC 卡固态介质在本地实现费控功能的电能表。本地费控电能表支持 IC 卡进行充值及参数设置，同时也支持通过虚拟介质远程实现充值、参数设置及控制功能的电能表。即本地预付费与远程预付费是本地费控电能表所应具有两种预付费方式，本地费控电能表的费控功能在智能电能表内部实现。卡操作过程中异常提示见常见故障处理。

- 可以记录最近 10 次购电的事件记录（包括本次购电金额，购电前后的购电金额，购电参数等信息）；
- 报警功能：当电能表内的剩余金额小于等于报警金额 1 时，液晶显示“请购电”、背光灯亮，电能表预报警来提醒用户及时购电；当电能表内的剩余金额小于等于报警金额 2 时，液晶显示“请购电”、背光灯亮，电能表此时预跳闸，同时电能表的跳闸指示灯亮，此时用户可插用户卡恢复，继续使用剩余金额。若用户不去购电，剩余金额走到零时，电能表切断供电回路，强制用户只有购电才能恢复；
- 透支功能：当设置透支金额时（由用电管理部门设置），当透支金额大于等于透支门限时，电能表液晶显示“请购电”、背光灯亮、跳闸指示灯亮，继电器跳闸。当用户再次购电时，电能表自动从本次购电金额中扣除透支金额；
- 扣费方式：可以选用分时费率电价、阶梯电价，或两者混合电价扣费，具体方式与设置的电价有关。

2.8 通信功能

1) 支持远红外、RS485、载波(包括小无线模块，GPRS 模块，CDMA 模块，具体以实际表型为准)。通信信道物理层相互独立，任意一条通信信道的损坏都不影响其它信道正常工作，并且支持多信道同时通信；支持《DL/T698.45 电能信息采集与管理系统 第 4-5 部分：面向对象的数据交换协议》及其勘误文件；

2) 红外通信波特率固定为 1200bps；通信模块与电能表通信波特率可协商，默认波特率以实际电能表为准；RS485 通信波特率支持的设置范围为 1200-115200bps，默认波特率以实际电能表为准；

3) RS485 接口与电能表内部电路实行电气隔离，并有失效保护电路；能耐受交流电压 380V、2min 不损坏；电能表上电完成后 3s 内可以使用 RS485 接口进行通讯；

4) 红外通信接口可读写数据，但设置前需通过密码或其他的安全验证；调制型红外通信接口：通信距离 ≥ 5 米；

5) 通信模块通信接口采用外置即插即用型通信模块，具有失效保护电路，在模块通信时，电能表的计量性能、存储的计量数据和参数不应受到影响和改变。

2.9 液晶显示功能

1) 显示可分自动循显和按键显示两种方式。自动循显和按键显示内容、循显时间、上电全显时间、背光点亮时间、显示查看背光点亮时间、无电按键屏幕驻留最大时间等参数可以根据用户需要进行设置。红外通讯时启动背光灯，背光在 2 个自动轮显周期后关闭；

2) 停电后，显示自动关闭，可通过按键方式唤醒显示；电能表被唤醒后如再没有按键操作，自动循环显示一遍电能表内设置的循环显示项目后关闭液晶显示；电能表被唤醒后如有按键操作，按电能表内设置的按键显示项目进行显示，按键操作结束 30s 后自动关闭液晶显示；

3) 液晶全屏图

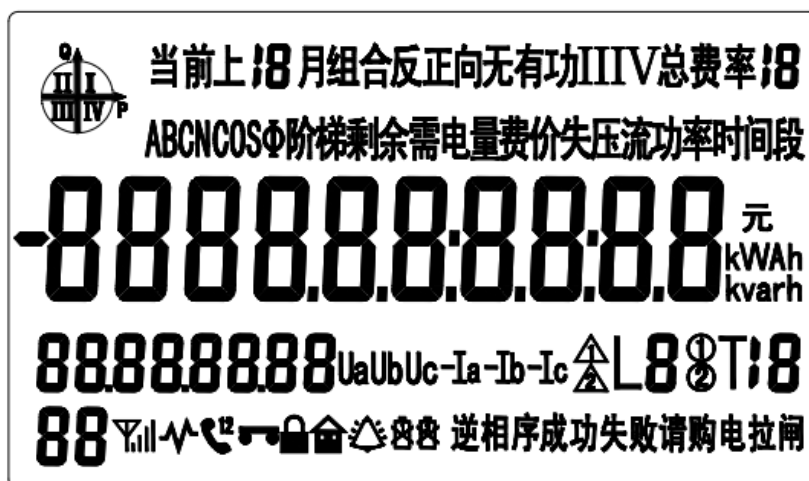








图 2 液晶全屏图

4) 液晶显示符号说明

序号	LCD 图形	说明
1		当前运行象限指示
2	当前上12月组合反正向无功IIIIV总费率18 ABCN COSφ 阶梯剩余需电量 费价 失压流功率 时间段	1) 当前、上1月-上12月的正反向有功电量，组合有功或无功电量，I、II、III、IV象限无功电量，最大需量，最大需量发生时间 2) 时间、时段 3) 分相电压、电流、功率、功率因数 4) 失压、失流事件记录 5) 阶梯电价、电量 6) 剩余电量（费），费率1-1X、电价
3		数据显示及对应的单位符号
4		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

<p>5</p>		<p>从左向右依次为：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 无线通信在线及信号强弱指示 2) 模块通信中 3) 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 4) 红外认证有效指示 5) 电能表挂起指示 6) 显示时为测试密钥状态，不显示时为正式密钥状态 7) 报警指示 8) 时钟电池欠压符号 9) 停抄电池欠压符号
<p>6</p>	<p>成功失败请购电拉闸</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) IC 卡读卡“成功”提示符 2) IC 卡读卡“失败”提示符 3) “请购电”剩余金额偏低时闪烁 4) “拉闸”继电器拉闸状态指示
<p>7</p>	<p>UaUbUc-Ia-Ib-Ic 逆相序</p>	<p>从左向右、从上及下依次为：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 三相实时电压状态指示，Ua、Ub、Uc 分别对于 A、B、C 相电压，某相失压时，该相对应的字符闪烁；三相都处于分相失压状态、或全失压时，Ua、Ub、Uc 同时闪烁；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 分别对应 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“-” 4) 某相断相时对应相的电压、电流字符均不显示。电能表满足掉电条件时，Ua、Ub、Uc、Ia、Ib、Ic 均不显示 5) 液晶上事件状态指示和电能表内事件记录状态保持一致，同时刷新

8		<p>1) “ ”指示当前套、备用套阶梯电价，表示运行在当前套阶梯；表示有待切换的阶梯，即备用套阶梯有效</p> <p>2) L8 指示当前运行第几阶梯电价</p> <p>3) ①②代表当前套、备用套时段/费率，默认为时段</p> <p>4) T18 指示当前费率状态（T1、T2、T3、T4……）</p>
---	---	---

2.10 事件记录

- 失压：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；
- 过压：记录各相过压的总次数，最近 10 次过压发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据等信息；
- 欠压：记录各相欠压的总次数，最近 10 次欠压发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据等信息；
- 断相：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；
- 失流：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；
- 过流：记录各相过流的总次数，最近 10 次过流发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据等信息；
- 断流：记录各相断流的总次数，最近 10 次断流发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据等信息；
- 过载：记录各相过载总次数、总时间，最近 10 次过载的持续时间；
- 掉电：记录掉电总次数，以及最近 100 次掉电发生及结束的时刻；掉电和全失压同步检测，有 60s 的检测延时，即电表掉电 60s 后才计掉电开始，上电 60s 后才计掉电结束；
- 全失压：记录最近 10 次全失压发生时刻、结束时刻、及对应的电流值；
- 电压逆相序：记录电压逆相序总次数，最近 10 次发生时刻、结束时刻及其对应的电能量数据；
- 电流逆相序：记录电流逆相序总次数，最近 10 次发生时刻、结束时刻及其对应的电能量数据；
- 潮流反向：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；
- 需量超限：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；
- 电压不平衡：记录最近 10 次电压不平衡发生、结束时刻及对应的电能量数据；
- 电流不平衡：记录最近 10 次电流不平衡发生、结束时刻及对应的电能量数据；
- 总功率因数超下限：可记录最近 10 次总功率因数超下限发生结束时刻、电能等数据；
- 编程记录：记录编程总次数，以及最近 10 次编程记录，发生时刻、操作者代码以及编程项的数据标识；
- 校时记录：记录校时总次数（不包含广播校时），以及最近 10 次的操作者代码，校时前、校时后时间；
- 广播校时记录：记录广播校时总次数，以及最近 100 次的校时前、校时后时间；
- 开表盖记录：记录开表盖总次数，最近 10 次发生、结束时刻以及发生时刻的电能量数据，停电期间，电能表只记最早的一次开表盖事件；
- 开端钮盖：记录开端钮盖总次数，最近 10 次发生、结束时刻以及发生时刻的电能量数据，停电期间，电能表只记最早的一次开端钮盖事件；
- 拉合闸事件：记录拉、合闸总次数，最近 10 次拉闸和最近 10 次合闸事件，记录拉、合闸事件发生时刻、操作者代码和电能量数据；

- 事件清零：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；
- 电表清零：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；
- 需量清零：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；
- 购电记录：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、后剩余金额、充值后累计充值金额；
- 负荷开关误动：记录内置负荷开关误动作事件总次数，最近 10 次发生、结束时刻及对应的电能量数据；
- 电源异常事件：记录电源异常事件总次数，最近 10 次发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据；
- 异常插卡：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；
- 费率表编程：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、编程前当前套和备用套费率；
- 阶梯表编程：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、编程前当前套和备用套阶梯、阶梯电价、年结算日；
- 时段、节假日编程：记录日时段表、年时区表、周休日、节假日编程总次数以及最近 10 次编程时间、操作者代码、编程前数据；
- 结算日编程：记录结算日编程总次数以及最近 10 次编程时间、操作者代码、编程前数据；
- 有功组合方式编程：记录编程总次数以及最近 10 次编程时间、编程前数据；
- 密钥更新：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、密钥更新总条数、密钥更新前状态字；
- 时钟故障：记录时钟故障总次数，最近 10 次故障发生、结束时刻及对应电能量；
- 计量芯片故障：记录计量芯片故障总次数，最近 10 次故障发生、结束时刻及对应电能量；
- 零线电流异常：记录电能表零线电流异常总次数，最近 10 次发生、结束时刻。

2.11 输出接口

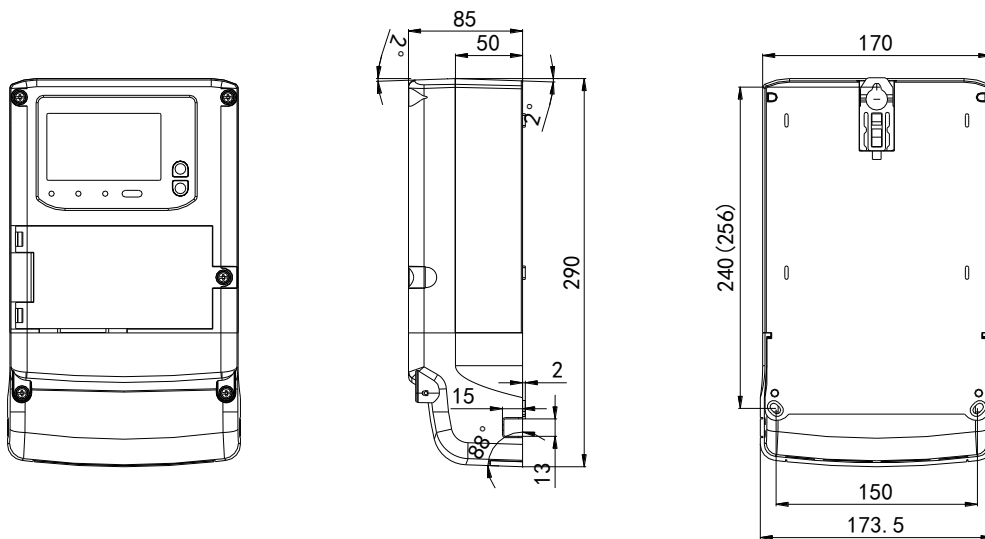
1) 电能量脉冲输出：输出脉冲宽度为 $80 \pm 16\text{ms}$ ；

2) 多功能信号输出：输出时间信号、需量周期信号或时段投切信号；三种信号通过软件设置、转换；电能表第一次上电，或断电再上电后，多功能信号输出初始化为时间信号输出；时间信号为秒信号；需量周期信号、时段投切信号为 $80 \pm 16\text{ms}$ 脉冲信号；

3) 控制输出：控制外部报警装置或外置负荷开关。

3 外形说明及安装

3.1 外形及安装尺寸图



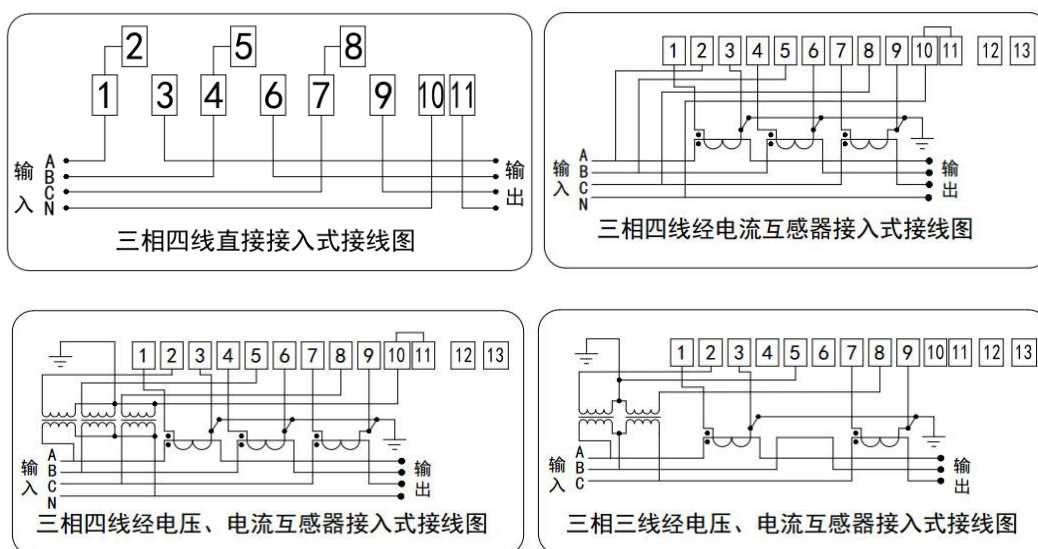
外形示意图

安装尺寸简图

注：

- 1、此外形示意图仅供参考，以电能表实物为准；
- 2、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。

3.2 电源端子接线图



注：

- 1、端子 12、13 为辅助电源接线端子，该功能可选。D 级和不具备费控功能的 C 级三相电能表一般配置辅助电源接线端子，以适应某些应用场合对电能表失电状态下远程抄表的连续性要求。辅助电源输入具

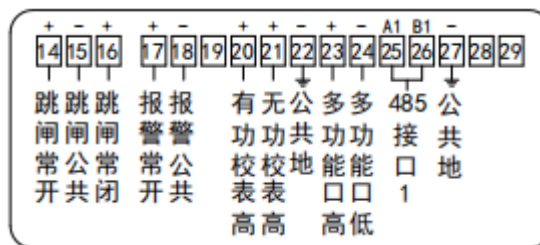
有交直流自适应的特点，供电电压范围为 100~240V；

- 2、实际接线图和辅助端子图以表计铭牌为准；
- 3、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的损坏。

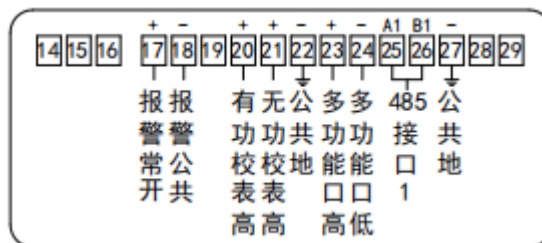
3.3 电能表功能端子接线图



(a) 有源外置表



(b) 无源外置表





(c) 内置表

注：

- 1、跳闸信号输出端子 14、15、16 为可选端子。只对外置开关电能表有效，内置开关电能表无效；
- 2、端子 28、29 仅对双 RS485 电能表有效，其它电能表无效；
- 3、实际端子接线图以表计铭牌为准。

4 常见故障处理

故障现象	原因分析	处理方法
液晶无显示	供电电源问题	1、用万用表检测电表电压端子上是否有电压 2、电压是否按电表铭牌上的额定电压接入
通信不成功	通信总线接线	请检查通信总线是否可靠，接线是否正确
	通信数据信息问题	1、检查通信设置信息（如：通讯地址、波特率、校验方式）是否正确 2、可以通过变换正常和异常通讯地址或安装位置来测试，以排除是通信设备还是电能表故障问题 3、检查电表与通信软件的通信规约是否一致 4、带通配符AA通信地址命令在多表组网的环境中抄读，也可能会发生地址冲突，导致抄读不成功

实时测量值不符	电压电流接线与接线图不符合	查看电流电压的接线是否正确，必要时可采用高精度万用表和钳形表来测量电压与电流信号；另外注意电流接线是否符合要求，进出线是否接反
	严重超量程工作	表计电压和电流的测量范围不要超过参比电压和最大电流的1.2倍，如果测量的范围严重超标，则可能导致处理不准，严重甚至可能烧坏表计。如果发现表计超量程工作，需要更换更大规格型号的表计或更换带变比的接线方式；如果带变比方式的表计出现超量程的需要考虑更换更大变比互感器
液晶上电池符号闪烁	 : 时钟电池欠压	表计故障，现场无法直接更换，需要返厂处理
	 : 抄表电池欠压	需要开翻盖铅封，换抄表电池后正常使用
液晶提示逆向序	电压或电流发生逆向序事件	逆向序一般与接线有关，检查A、B、C三相电压线和电流线接线是否接反，如果不处理，可能影响计量精度，导致计量偏差
液晶Ia、Ib、Ic前出现负号	功率反向	如果接线正常，功率反向表示用户发电给电网（主要针对双向表计）；正常用电时出现这种现象一般是电流进出线接线反，会影响合相电量计量，导致计量电量偏少
液晶警铃符号闪烁	出现报警事件或收到报警命令	报警事件包括：失压、逆相序、过载、功率反向（双向表除外）、电池欠压、剩余金额报警或透支。远程报警命令时，表计显示“请购电”，提示用户及时购电以避免分闸
读卡失败 (只针对CPU卡表)	ERR-31: 电表故障	1: 表计电压过低 2: 操作ESAM错误 3: ESAM复位错（ESAM损坏或未安装）
	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
	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
	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
	ERR-35: 接触不良	19: 操作卡片通信错误 20: 提前拔卡
	ERR-36: 超囤积	21: 剩余金额超囤积

5 运输与贮存

产品在运输品在运输和拆封时不应受到剧烈冲击，并根据国家相关规定运输和存贮。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 5 层。

保存的地方应清洁且在空气中不含有足以引起腐蚀的有害物质。

6 售后服务

- 按武汉盛帆电子股份有限公司的质量服务承诺进行售后服务；
- 本说明书内容如因技术原因进行更改，恕不另行通知；
- 使用时请仔细阅读说明书，如有疑问请致电本公司。

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，更新将不再通知用户，如说明书有差异，以实际产品为准。



武汉盛帆电子股份有限公司

地 址：武汉市江夏区庙山开发区阳光大道 9 号

邮 编：430200

电 话：400-033-0027