

732



DTZY1352 三相四线费控智能电能表

安装使用说明书 V1.0

安科瑞电气股份有限公司

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的当前规格。

说明书修订记录

日期	旧版本	新版本	备注
2024.06.25	-	V1.0	第一次编订

目 录

1 概述	- 1 -
2 主要特点	- 1 -
3 技术参数	- 1 -
3.1 电气特性	- 1 -
3.2 机械特性	- 1 -
3.3 环境条件	- 2 -
4 外形尺寸及安装	- 2 -
4.1 外形尺寸	- 2 -
4.2 端子接线图	- 2 -
4.3 多功能输出口	- 3 -
4.4 有功和无功脉冲输出端口示意图	- 3 -
4.5 安装环境	- 3 -
5 功能简介	- 3 -
5.1 计量功能	- 3 -
5.2 需量测量	- 3 -
5.3 费率时段功能	- 4 -
5.4 计时功能	- 4 -
5.5 测量及监测功能	- 4 -
5.6 事件记录功能	- 4 -
5.7 冻结功能	- 5 -
5.8 清零功能	- 5 -
5.9 显示功能	- 5 -
5.10 通信功能	- 5 -
5.11 费控功能	- 6 -
5.12 电池可更换功能	- 6 -
6 显示	- 6 -
6.1 显示界面	- 6 -

6.2 符号说明	- 7 -
附录 A 电能表事件记录说明	- 9 -
附录 B 相关事件的设定值参数	- 11 -
附录 C 相关事件的关联参数设定值	- 12 -
附录 D 电能表显示选项	- 13 -
表 D.1 电能表默认循环显示项目列表	- 13 -
表 D.2 电能表默认按键显示项目列表	- 14 -

1 概述

DTZY1352 三相四线费控智能电能表主要用于计量低压网络的三相四线有功、无功电能，同时可测量电压、电流、中线电流、功率、需量等运行参数，具有红外通讯功能，并可选配载波、无线双模通讯功能，方便用户进行用电监测、集抄和管理。可灵活安装于配电箱内，实现对不同区域和不同负荷的分项电能计量、统计和分析。产品符合国家标准 GB/T17215.321-2021《电测量设备特殊要求第 21 部分：静止式有功电能表（A 级、B 级、C 级、D 级和 E 级）》、GB/T15284-2002《多费率电能表特殊要求》及 Q/GDW10827-2020《三相智能电能表技术规范》等国家标准和国家电网的企业标准。通信规约符合 DL/T698.45-2017、DL/T645-2007 标准及 MODBUS-RTU 规约。

2 主要特点

采用高质量、高精度、高灵敏、高稳定、宽量程、低功耗专用计量芯片。

电压采样回路采用电阻分压方式。

电流采样回路采用高质量、高精度、高稳定、宽量程的互感器。

显示采用具有宽视角、高对比度、防紫外线，性能可靠的 LCD 显示器。

应用数字处理技术及 SMT 工艺。

结构牢固，阻燃、抗老化、密封性能好。表壳结构尺寸统一简洁、美观精致、安装方便。

3 技术参数

3.1 电气特性

电压	标称电压 (U_{nom})	$3 \times 220/380V$
	标称频率	50Hz
	规定工作范围	$0.9U_{nom} \sim 1.1U_{nom}$
	扩展工作范围	$0.8U_{nom} \sim 1.15U_{nom}$
	极限工作范围	$0.0U_{nom} \sim 1.15U_{nom}$
	功耗	$\leq 2W$ 、8VA（热稳定且非通讯状态） $< 4W$ （通讯状态）
电流	最小电流	0.2A
	转折电流	0.5A
	最大电流	60A
	功耗	每相 $\leq 0.2VA$
测量精度		有功 C 级，无功 2 级
时钟精度		误差 $\leq 0.5s/d$
接线方式		直接接入
显示		LCD（85mm×50mm）

3.2 机械特性

外形尺寸	长×宽×高	290mm×170mm×85mm
安装尺寸		2900mm×170mm

3.3 环境条件

温度范围	规定工作范围	-25℃~55℃
	极限工作范围	-40℃~70℃
	存储温度	-40℃~70℃
参比相对湿度		95% (无凝露)
海拔		<4000m

4 外形尺寸及安装

4.1 外形尺寸 (单位: mm)

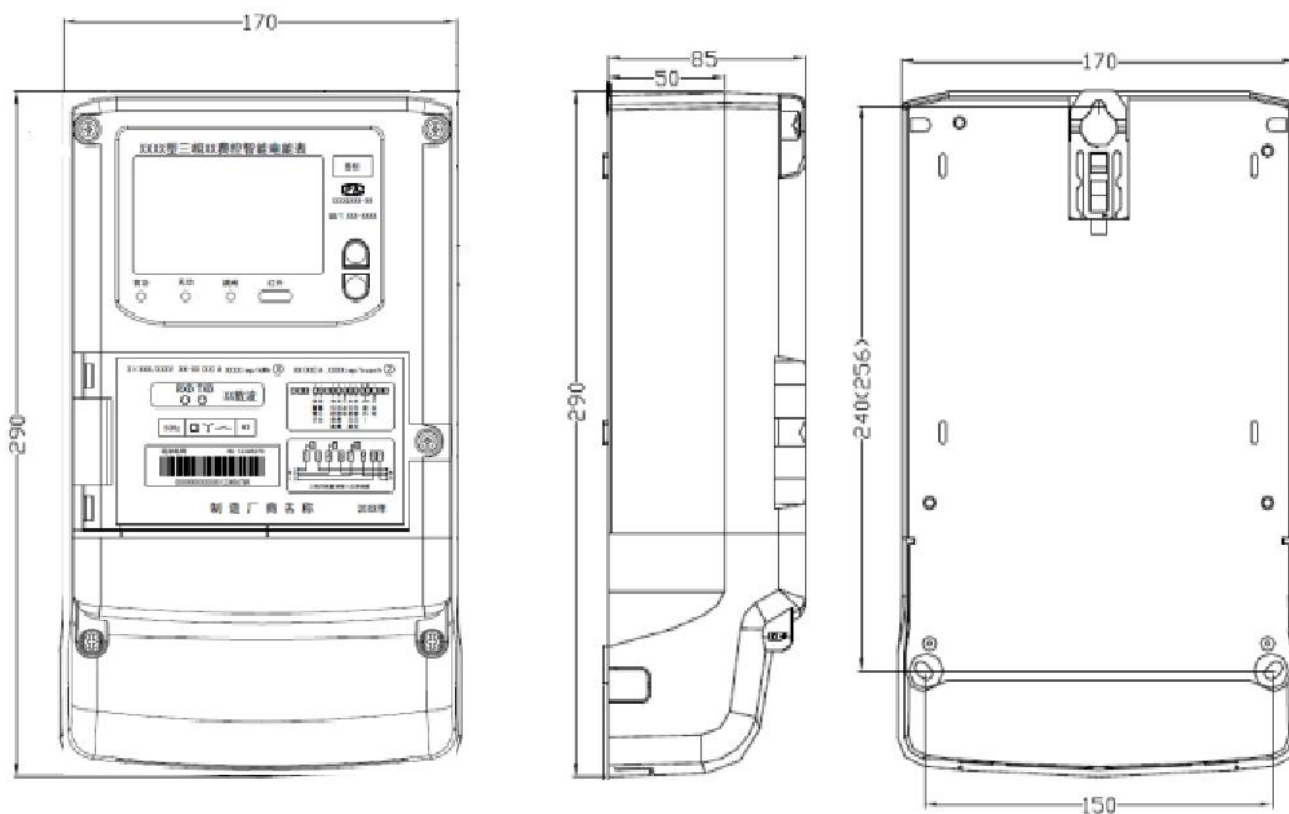


图1 电能表尺寸简图

4.2 端子接线图

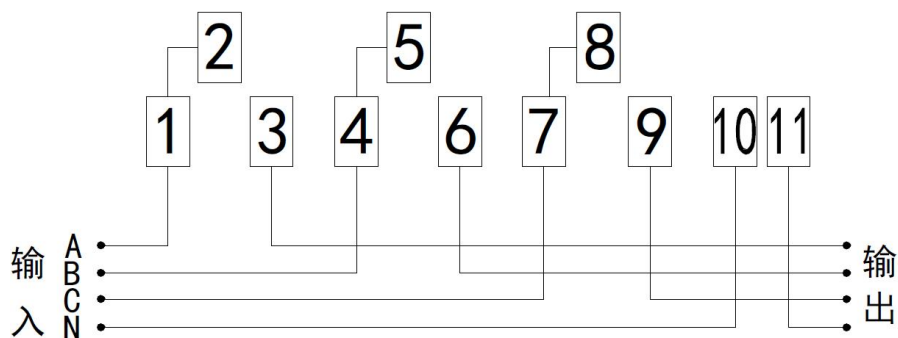


图2 电能表端子接线图

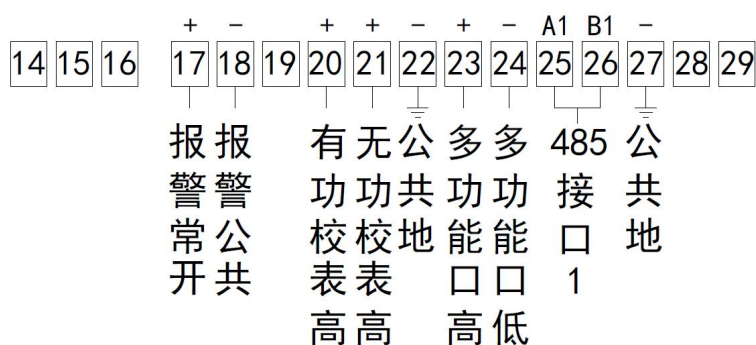


图 3 电能表接线端子定义

4.3 多功能输出口

多功能信号输出端子可输出时间信号、时段投切信号；两种信号可通过相关通信命令进行切换。电能表掉电后多功能信号输出恢复为时间信号输出。

4.4 有功和无功脉冲输出端口示意图

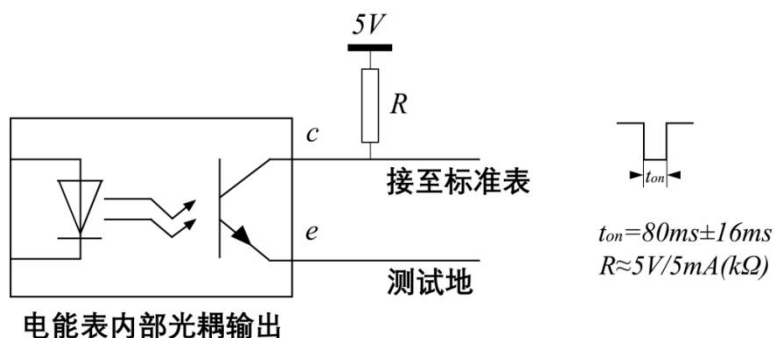


图 4 脉冲输出端口示意图

4.5 安装环境

电能表应安装在室内或室外具有防雨能力的表箱内，表箱应放在坚固耐火的墙上，建议安装高度离地面 1.8 米左右。空气中无腐蚀性气体。

5 功能简介

5.1 计量功能

- a) 具有正向、反向分相及合相有功电能功能，并可以据此设置组合有功电能；
- b) 具有四象限无功电能计量功能，并设置两种组合无功电能；
- c) 具有分时计量功能；总电能与各分时段、分相电能分别进行累计、存储；
- d) 电能支持 4 位小数存储传输。

5.2 需量测量

- a) 在一个月的时间间隔内，测量双向最大需量、分时段最大需量及其出现的日期和时间，并存储带时标的数
- 据；
- b) 最大需量测量采用滑差方式，需量周期可在 5min、10min、15min、30min、60min 中选择；滑差时间可以在 1min、2min、3min、5min 中选择；需量周期应为滑差时间的 5 的整数倍。出厂默认值：需量周期 15min、滑差时间 1min；

- c)总的最大需量测量连续进行；各费率时段最大需量的测量在相应的费率时段内完整的测量周期内进行；
- d)当发生电压线路上电、清零、时钟调整、时段转换、需量周期变更、功率潮流方向转换等情况时，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；在不完整的需量周期内，不做最大需量的记录；
- e)能存储 12 个结算日正反向总及各费率最大需量数据

5.3 费率时段功能

- a) 电能表支持两套时区表和两套时段表；每套时段表最多支持 8 个时段表，12 个费率，最多可设置 14 个时段，且时段可以跨越零点设置；每套时区表最多可设置 14 个时区；
- b) 支持公共假日和周休日特殊费率时段的设置。最多可以设置 20 个公共假日。

5.4 计时功能

- a) 采用具有温度补偿功能的内置硬件时钟电路；
- b) 时钟具有日历、计时、闰年自动转换功能；
- c) 使用环保型的锂电池作为时钟备用电源，断电后维持内部时钟正确工作时间累计不少于 5 年；电池电压不足时，电能表给予报警提示；
- d) 电能表在上电时若检测到时钟发生倒退、格式错乱、上电时刻时间小于掉电时间或大于掉电时间 1000 天等情况时，将最近一次掉电时间重写入时钟芯片。

5.5 测量及监测功能

能测量、记录、显示当前电能表的各相电压、各相电流、零线电流、有功功率、无功功率、功率因数等运行参数。

5.6 事件记录功能

- a) 各相失压、欠压、过压、断相、过流、断流、失流总次数，最近 10 次对应事件的发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据等信息；
- b) 记录总和分相功率因数超下限事件总次数，最近 10 次发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据；
- c) 记录最近 10 次全失压发生时刻、结束时刻及对应的电流值；全失压后程序不应紊乱，所有数据都不应丢失；电压恢复后，电能表应正常工作；
- d) 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；
- e) 记录总和分相功率反向的总次数，最近 10 次功率反向发生时刻及对应的电能量数据等；
- f) 记录掉电的总次数，以及最近 100 次掉电发生及结束的时刻；
- g) 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；
- h) 记录最近 10 次电压（流）不平衡、电流严重不平衡发生、结束时刻及对应的电能量数据；
- i) 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；
- j) 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；
- k) 记录负荷开关误动作事件总次数，最近 10 次发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据；
- l) 能永久记录电能表清零总次数，最近 10 次电能表清零事件的发生时刻及清零时的电能量数据；
- m) 记录需量清零、事件清零的总次数，以及最近 10 次需量清零、事件清零的时刻；
- n) 记录编程总次数，以及最近 10 次编程记录，每次编程记录记录编程期间最早一次数据项编程时刻以及编程期间最后 10 个编程项的数据标识；
- o) 记录普通校时总次数，以及最近 10 次校时前后的时刻；
- p) 记录广播校时总次数，以及最近 100 次校时前后的时刻；
- q) 记录各相过载总次数、总时间，以及最近 10 次过载的持续时间；
- r) 能记录开表盖总次数，最近 10 次开表盖事件的发生、结束时刻以及开表盖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；

- s) 能记录开端钮盖总次数,最近 10 次开端钮盖事件的发生、结束时刻以及开端钮盖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;
 - t) 记录最近 10 次拉闸和最近 10 次合闸事件,记录拉、合闸事件发生时刻和电能量数据;
 - u) 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;
- 各种事件记录关联数据项可设。默认参数见附录 A。

5.7 冻结功能

- a) 瞬时冻结:在非正常情况下,存储当前的日期、时间及相关数据项,可存储最近 3 次的数据;
- b) 分钟冻结(负荷记录):记录正反向有功总电能、电压、电流、零线电流、有功功率、功率因数,在间隔时间为 15min 的情况下,存储空间记录不少于 365 天的数据量;分钟冻结间隔时间可以在(1~60)min 范围内设置,默认间隔时间为 15min;
- c) 整点冻结:在整点时刻,存储当前的日期、时间及相关数据项,存储最近 254 次的数据;
- d) 日冻结:在每天零点时刻,存储当前的日期、时间及相关数据项,存储最近 365 天的数据量;
- e) 月冻结:在每月 1 日零点时刻,存储当前的日期、时间及相关数据项,存储最近 24 次的数据;
- f) 切换冻结:在新老两套费率/时段转换、阶梯电价转换或电力公司认为有特殊需要时,存储当前的日期、时间及相关数据项,存储最近 2 次的数据;
- g) 结算日冻结:在结算日时刻,存储当前的日期、时间及相关数据项,存储最近 12 个结算日的数据;
- h) 冻结内容可设。默认设置见附录 D。

5.8 清零功能

- a) 电能表清零
 - 1) 清除电能表内存储的电能量、最大需量、冻结量、事件记录(不包括清零事件)等数据;
 - 2) 清零操作应作为事件永久记录,清零事件记录出厂后无法清零;
 - 3) 电能表底度值只能清零,不能设定。
- b) 需量清零
清空电能表内当前的最大需量及发生的日期、时间等数据。
- c) 事件清零
电能表事件清零功能分为事件总清零和分项事件清零。

5.9 显示功能

- a) 电能表在正常工作状态进行按键、红外通信等操作时,LCD 启动背光。按键触发背光启动后,60s 无操作自动关闭背光;红外触发时,2 个自动轮显周期后关闭背光;
- b) 电能表显示内容分为数值、代码和符号三种,显示内容可通过编程进行设置。电能表可显示电能量、需量、电压、电流、功率、时间等各类数值,数值显示位数 10 位,电能显示小数位数支持 0~4 位可设,默认 2 位;显示的数值单位采用国家法定计量单位,如:kW、kvar、kWh、kvarh、V、A 等;显示代码包括显示内容编码;默认显示内容参见附录 D;显示符号可包括功率方向、费率、象限、编程状态、相线、电池欠压、故障(如失压、断相、逆相序)等标志;
- c) 电能表具有停电后唤醒显示的功能,可能通过按键或红外唤醒;在掉电 7 天后不能红外唤醒;
- d) 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设置;
- e) 具备上电全显功能,电能表在上电后 1s 内液晶满屏显示、背光点亮、LED 灯全亮(脉冲灯除外);液晶显示与 LED 灯亮、背光点亮的时间间隔可设置;
- f) 具备通过通信命令使带电电能表液晶屏全显示、背光点亮及 LED 灯全亮功能(脉冲灯除外)。

5.10 通信功能

电能表具有 1 路 RS485 通道、一路远红外通道,一路载波功微功率无线通道。各通信信道物理层独立,任意一条通信信道的损坏都不影响其它信道正常工作。通信时,电能表的计量性能、存储的计量数据和参数不受到影

响和改变。电能表与通信模块接口均具备相应保护电路，在热拔插通信模块及模块损坏等情况下，均不引起电能表复位或损坏。电能表具备载波通信模块、微功率无线通信模块等的互换功能，模块更换后，电能表的计量性能、存储的计量数据和参数不受影响和改变；通信遵循 DL/T 698.45 协议。

a) RS485 通信

RS485 接口和电能表内部电路实行电气隔离，并有失效保护电路；通信波特率可设置为 1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s，缺省值为 9600bit/s。

b) 红外通信

调制型红外接口的通信速率可设置为 600bit/s、1200bit/s。红外有效通信距离不小于 5m；

c) 模块通信

电能表可配置载波通信单元或微功率无线通信单元。

5.11 费控功能

费控功能的实现为远程方式，通过公网、载波等虚拟介质和远程售电系统实现。

5.12 电池可更换功能

电能表具备抄表电池可更换功能。

对于时钟电池问题，用户须及时通知厂家解决处理。

对于停电抄表电池问题，用户应及时更换新电池。安装电池时，注意电池的极性。

注：更换电池须由专业人员进行。

6 显示

电能表采用 LCD 显示信息，液晶屏可视尺寸为 85mm（长）×50mm（宽）。

6.1 显示界面

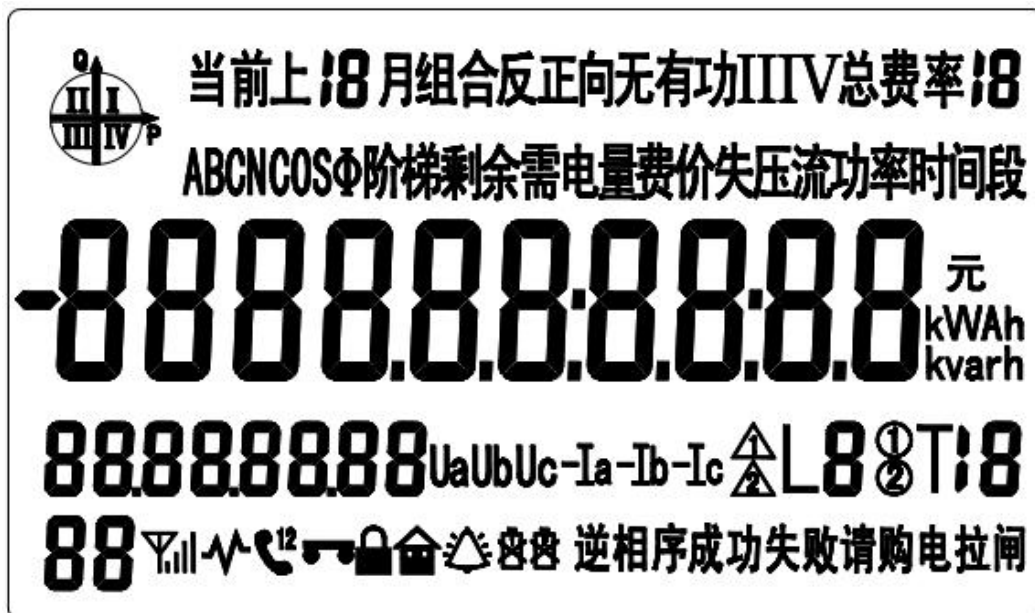


图 5 电能表 LCD 显示界面

6.2 显示符号说明

表 电能表 LCD 各图形、符号说明

序号	LCD 图形	说明
1		当前运行象限指示
2	当前上 18 月组合反正向无有功 IIIIV 总费率 18 ABCN COSΦ 阶梯剩余需电量 费价 失压 流功率 时间段	汉字字符，可指示： 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、失流事件纪录 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
5		从左向右依次为： 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
6	成功失败请购电拉闸	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

7	<p style="text-align: center;">UaUbUc-Ia-Ib-Ic 逆相序</p>	<p>从左向右、从上及下依次为：</p> <p>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</p> <p>2) 电压电流逆相序指示</p> <p>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“-”</p> <p>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</p> <p>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</p>
8		<p>“ ” 指示当前套、备用套阶梯电价，</p> <p> 表示运行在当前套阶梯，</p> <p> 表示有待切换的阶梯，即备用阶梯率有效</p> <p>L8 指示当前运行第“1-X”阶梯电价</p> <p>“ ” 代表当前套、备用套时段/费率，默认为时段</p> <p>T:8 指示当前费率状态（1-1X）</p>

注：液晶显示内容为参考示例，有差别时请以实物为准。

附录 A 电能表事件记录说明

(1) 失压

在三相供电系统中，某相电流大于设定的失压事件电流触发下限，同时该相电压低于设定的失压事件电压触发上限，且持续时间大于设定的失压事件判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注 1：三相三线情况下，电压用 U_{ab} 和 U_{cb} 参与运算，不判断 B 相失压。

注 2：当“失压事件电压触发上限”设定为“0”时，表示“失压事件”不启用。

(2) 欠压

在三相（或单相）供电系统中，某相电压小于设定的欠压事件电压触发上限，且持续时间大于设定的欠压事件判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注：当“欠压事件电压触发上限”设定为“0”时，表示“欠压事件”不启用。

(3) 过压

在三相（或单相）供电系统中，某相电压大于设定的过压事件电压触发下限，且持续时间大于设定的过压事件判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注：当“过压事件电压触发下限”设定为“0”时，表示“过压事件”不启用。

(4) 断相

在三相供电系统中，当某相电压低于设定的断相事件电压触发上限，同时该相电流小于设定的断相事件电流触发上限，且持续时间大于设定的断相事件判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注 1：三相三线情况下，电压用 U_{ab} 和 U_{cb} 参与运算，不判断 B 相断相。

注 2：当“断相事件电压触发上限”设定为“0”时，表示“断相事件”不启用。

(5) 过流

在三相（或单相）供电系统中，某相负荷电流大于设定的过流事件电流触发下限，且持续时间大于设定的过流事件判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注：当“过流事件电流触发下限”设定为“0”时，表示“过流事件”不启用。

(6) 断流

在三相（或单相）供电系统中，某相电压大于断流事件电压触发下限，同时该相电流小于设定的断流事件电流触发上限，且持续时间大于设定的断流事件判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注 1：三相三线情况下，电压用 U_{ab} 和 U_{cb} 参与运算，B 相电流不参与运算。

注 2：当“断流事件电流触发上限”设定为“0”时，表示“断流事件”不启用。

(7) 失流

三相中至少有一相负荷电流大于失流事件电流触发下限，某相电压大于设定的失流事件电压触发下限，同时该相电流小于设定的失流事件电流触发上限值时，且持续时间大于设定的失流事件判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

(8) 功率因数超下限

在三相（或单相）供电系统中，当总功率因数小于设定的功率因数超下限阈值，同时任意一相电流大于 5% 额定（基本）电流，或者当某相功率因数小于设定的功率因数超下限阈值，同时该相电流大于 5% 额定（基本）电流，且持续时间大于设定的功率因数超下限判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注 1：三相三线情况下，不判断分相功率因数超下限。

注 2：当“功率因数超下限阈值”设定为“0”时，表示“功率因数超下限事件”不启用。

(9) 全失压

在三相供电系统中，若三相电压均低于电能表的临界电压，且有任一相或多相负荷电流大于 5% 额定（基本）电流，且持续时间大于 60s 的工况。事件记录关联项可设。

注 1：全失压时，不管电能表能否工作，都记录全失压；如果这时电能表还能工作，电压继续降低直到电能表不能工作时，不记录全失压结束，直到电压恢复至电能表启动工作时，再进行全失压事件的判断。

注 2：电能表停止工作后，在停止工作 60s 时检测且仅检测电流一次，进行全失压事件记录的判断，此后不再检测电流。

注 3: 全失压发生时, 分相失压事件记录结束。

(10) 电压逆相序

三相电压均大于电能表的临界电压, 三相电压逆相序, 且持续时间大于 60s 时记录的事件。事件记录关联项可设。

(11) 电流逆相序

三相电压均大于电能表的临界电压, 三相电流均大于 5%额定(基本)电流, 三相电流逆相序, 且持续时间大于 60s 时记录的事件。事件记录关联项可设。

(12) 有功功率反向

在三相供电系统中, 当总或任一相有功功率方向为反向, 同时该总或任一相有功功率大于设定的有功功率反向事件有功功率触发下限, 且持续时间大于设定的有功功率反向事件判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注: 当“有功功率反向事件有功功率触发下限”设定为“0”时, 表示“有功功率反向事件”不启用。三相三线供电系统不要求分相功率反向。

(13) 有功需量超限

在三相供电系统中, 总有功需量大于设定的有功需量超限事件的需量触发下限, 且持续时间大于设定的需量超限事件判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注: 当“有功需量超限事件需量触发下限”设定为“0”时, 表示“有功需量超限事件”不启用。

(14) 掉电

电能表供电电压低于电能表临界电压的工况。事件记录关联项可设。

注 1: 电能表符合掉电工况时, 不管电能表能否工作, 都记录掉电; 如果这时电能表还能工作, 电压继续降低直到电能表不能工作时, 则不记录掉电结束, 等到电压恢复至电能表启动工作时, 再进行记录掉电事件的判断。

注 2: 对于三相电能表, 掉电工况为三相供电电压均低于电能表临界电压。

注 3: 当电能表供电电源符合掉电的条件, 即使电能表有辅助电源供电, 也必须记录掉电状况。

(15) 电压不平衡

当三相电压中的任一相大于电能表的临界电压, 电压不平衡率大于设定的电压不平衡率限值, 且持续时间大于设定的电压不平衡率判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注: 当“电压不平衡率限值”设定为“0”时, 表示“电压不平衡事件”不启用。

在三相供电系统中, 电压不平衡率为:

$$\frac{\text{三相最大电压} - \text{三相最小电压}}{\text{三相最大电压}} \times 100\%$$

注: 三相三线情况下, B 相电压不加入运算。

(16) 电流不平衡

当三相电流中的任一相电流大于 5%额定(基本)电流, 电流不平衡率大于设定的电流不平衡率限值, 且持续时间大于设定的电流不平衡判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注: 当“电流不平衡率限值”设定为“0”时, 表示“电流不平衡事件”不启用。

在三相供电系统中, 电流不平衡率为:

$$\frac{\text{三相最大电流} - \text{三相最小电流}}{\text{三相最大电流}} \times 100\%$$

注: 三相三线情况下, B 相电流不加入运算。

(17) 电流严重不平衡

当三相电流中的任一相电流大于 5%额定(基本)电流, 电流不平衡率大于设定的电流严重不平衡率限值, 且持续时间大于设定的电流严重不平衡判定延时时间的工况。事件记录关联项可设。

注: 当“电流严重不平衡率限值”设定为“0”时, 表示“电流严重不平衡事件”不启用。

(18) 恒定磁场干扰事件

三相电能表检测到外部有 100mT 以上强度的恒定磁场, 且持续时间大于 5s 时记录的事件。事件记录关联项可设。

(19) 电源异常事件

电能表的外部供电为电能表正常工作电压范围（ $0.8U_{nom} \sim 1.15U_{nom}$ ）时，但电能表内部处理器工作电压异常导致处理器进入到低功耗状态，且持续时间大于1s时记录的事件。事件记录关联项可设。

注1：内置负荷开关拉闸情况下不要求做此事件记录。

注2：电能表在进入低功耗后记录且仅记录一次电源异常事件。

(20) 负荷开关误动作事件

电能表负荷开关实际状态与电能表发给负荷开关的命令状态不一致，且持续5s以上时记录的事件。事件记录关联项可设。

附录 B 相关事件的设定值参数

事件名称	设定值范围	默认设定值
欠压	欠压事件电压触发上限定值范围：70%~90%标称电压，最小设定值级差 0.1V	78%标称电压
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
过压	过压事件电压触发下限定值范围：110%~130%标称电压，最小设定值级差 0.1V	120%标称电压
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
过流	过流事件电流触发下限定值范围：0.5~1.5 I_{max} ，最小设定值级差 0.1A	1.2 I_{max}
	过流事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
断流	事件电压触发下限定值范围：60%~85%标称电压，最小设定值级差 0.1V	临界电压
	事件电流触发上限定值范围：0.5%~5%额定（基本）电流，最小设定值级差 0.1mA	0.5%额定（基本）电流
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
电压不平衡	电压不平衡限值范围：10%~99%，最小设定值级差 0.01%	30%
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
电流不平衡	电流不平衡限值范围：10%~99%，最小设定值级差 0.01%	30%
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
电流严重不平衡	电流不平衡限值范围：20%~99%，最小设定值级差 0.01%	90%
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
功率因数超下限	功率因数超下限阈值定值范围：0.2~0.6，最小设定值级差 0.001	0.3
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
有功功率反向	有功功率反向事件有功功率触发下限定值范围：0.5%~5%单相基本功率，最小设定值级差 0.0001kW	0.5%单相基本功率
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
过载	过载事件有功功率触发下限定值范围：0.5~1.5 I_{max} 。单相基本功率，最小设定值级差 0.0001kW	1.2 I_{max} 和 100%标称电压下的单相有功功率
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
失流	失流事件电流触发上限定值范围：0.5%~2%额定（基本）电流，最小设定值级差 0.1mA	0.5%额定（基本）电流
	失流事件电流恢复下限定值范围：3%~10%额定（基本）电流，最小设定值级差 0.1mA	5%额定（基本）电流
	失流事件电压触发下限定值范围：60%~90%标称电压，最小设定值级差 0.1V	70%
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
失压	失压事件电压触发上限定值范围：70%~90%标称电压，最小设定值级差 0.1V	78%标称电压
	失压事件电压主恢复下限定值范围：失压事件电压触发上限~90%标称电压，最小设定值级差 0.1V	85%标称电压
	失压事件电流触发下限定值范围：0.5%~5%额定（基本）电流，最小设定值级差 0.1mA	0.5%额定（基本）电流
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s

事件名称	设定值范围	默认设定值
断相	断相事件电压触发上限定值范围：60%~85%标称电压，最小设定值级差 0.1V	临界电)主
	断相事件电流触发上限定值范围：0.5%~5%额定（基本）电流，最小设定值级差 0.1mA	0.5%额定（基本）电流
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
电压逆相序	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
电流逆相序	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
需量超限	有功需量超限事件需量触发下限定值范围 0.05~99.99kW，最小设定值级差 0.0001kW	1.2I _{max} 和 100%标称电压下的合相有功功率
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
零线电流异常	零线电流异常事件电流触发下限最小设定值级差 0.1mA	20%额定（基本）电流
	零线电流与火线电流（三相表火线电流为三相电流矢量和）的不平衡率限值范围：10%~99%，最小设定值级差 0.01%	50%
	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s
计量芯片故障	事件判定延时时间定值范围：10s~99s，最小设定值级差 1s	60s

注 1：上述所有定值均允许现场设置，定值范围是指导性的，不强制要求电能表在设置时判断。
注 2：订货协议中有规定，出厂时按订货协议中指定的设定值设置。
注 3：订货协议中未规定，出厂时按默认设定值设置。

附录 C 相关事件的关联参数设定值

事件名称	默认关联参数
欠压	事件发生结束时间 事件发生结束时正向有功总电能 事件发生结束时反向有功总电能 事件发生结束时各相电压、电流值，各相及总功率值
过压	
过流	
断流	
电压不平衡	
电流不平衡	
电流严重不平衡	
过载	
失流	
失压	
断相	
功率因数超下限	
有功功率反向	
电压逆相序	
电流逆相序	
零线电流异常	事件发生结束时间 事件发生结束时正向有功总电能 事件发生结束时反向有功总电能 事件发生结束时各相电压、电流值、中线零序电流值
全失压	事件发生结束时间 事件发生结束时正向有功总电能 事件发生结束时反向有功总电能 事件发生结束时各相电压、电流值，各相及总功率值 全失压过程中的 Ah 值
需量超限	事件发生结束时间 事件发生结束时正向有功总电能 事件发生结束时反向有功总电能 事件发生结束时各相电压、电流值，各相及总功率值. 正反向需量值

事件名称	默认关联参数
计量芯片故障	事件发生结束时间 事件发生时正向有功总电能 事件发生时反向有功总电能 事件发生结束时间 事件发生时正向有功总电能 事件发生时反向有功总电能 事件发生结束时间 事件发生时正向有功总电能 事件发生时反向有功总电能
掉电	
恒定磁场干扰	
电源异常事件	
负荷开关误动作事件	
时钟故障	
电能表清零	事件发生时刻，总及各费率正反电能数据，ABC 相正反向电能，各象限无功电能
需量清零	事件发生时刻
事件清零	
编程记录	编程开始时间及最后 10 个编程数据项
校时	校时前时间及校时后时间
广播校时	
开表盖	事件发生结束时间 事件发生时各费率正向有功总电能 事件发生时各费率反向有功总电能
开端钮盖	
拉闸事件	事件发生时间 事件发生时正向有功总电能 事件发生时反向有功总电能
合闸事件	

附录 D 电能表显示选项

表 D.1 电能表默认循环显示项目列表

序号	显示项目	数据显示格式
1	当前日期	XX.XX.XX
2	当前时间	XX:XX:XX
3	当前组合有功总电量	XXXXXXXX.XXkWh
4	当前正向组合有功总电量	XXXXXXXX.XXkWh
5	当前正向组合有功尖电量	XXXXXXXX.XXkWh
6	当前正向组合有功峰电量	XXXXXXXX.XXkWh
7	当前正向组合有功平电量	XXXXXXXX.XXkWh
8	当前正向组合有功谷电量	XXXXXXXX.XXkWh
9	当前正向有功总最大需量	XX.XXXXXkW
10	当前 1 象限无功总电量	XXXXXXXX.XXkvarh
11	当前 2 象限无功总电量	XXXXXXXX.XXkvarh
12	当前 3 象限无功总电量	XXXXXXXX.XXkvarh
13	当前 4 象限无功总电量	XXXXXXXX.XXkvarh
14	当前反向有功总电量	XXXXXXXX.XXkWh
15	当前反向组合有功尖电量	XXXXXXXX.XXkWh
16	当前反向组合有功峰电量	XXXXXXXX.XXkWh
17	当前反向组合有功平电量	XXXXXXXX.XXkWh
18	当前反向组合有功谷电量	XXXXXXXX.XXkWh

表 D.2 电能表默认按键显示项目列表

序号	显示项目	数据显示格式
1	当前日期	XX. XX. XX
2	当前时间	XX:XX:XX
3	当前组合有功总电量	XXXXXXXX. XXkWh
4	当前正向组合有功总电量	XXXXXXXX. XXkWh
5	当前正向组合有功尖电量	XXXXXXXX. XXkWh
6	当前正向组合有功峰电量	XXXXXXXX. XXkWh
7	当前正向组合有功平电量	XXXXXXXX. XXkWh
8	当前正向组合有功谷电量	XXXXXXXX. XXkWh
9	当前正向有功总最大需量	XX. XXXXkW
10	当前正向有功总最大需量发生日期	XX. XX. XX
11	当前正向有功总最大需量发生时间	XX:XX
12	当前反向有功总电量	XXXXXXXX. XXkWh
13	当前反向组合有功尖电量	XXXXXXXX. XXkWh
14	当前反向组合有功峰电量	XXXXXXXX. XXkWh
15	当前反向组合有功平电量	XXXXXXXX. XXkWh
16	当前反向组合有功谷电量	XXXXXXXX. XXkWh
17	当前反向有功总最大需量	XX. XXXXkW
18	当前反向有功总最大需量发生日期	XX. XX. XX
19	当前反向有功总最大需量发生时间	XX:XX
20	当前组合无功 1 总电量	XXXXXXXX. XXkvarh
21	当前组合无功 2 总电量	XXXXXXXX. XXkvarh
22	当前 1 象限无功总电量	XXXXXXXX. XXkvarh
23	当前 2 象限无功总电量	XXXXXXXX. XXkvarh
24	当前 3 象限无功总电量	XXXXXXXX. XXkvarh
25	当前 4 象限无功总电量	XXXXXXXX. XXkvarh
26	上 1 月正向组合有功总电量	XXXXXXXX. XXkWh
27	上 1 月正向组合有功尖电量	XXXXXXXX. XXkWh
28	上 1 月正向组合有功峰电量	XXXXXXXX. XXkWh
29	上 1 月正向组合有功平电量	XXXXXXXX. XXkWh
30	上 1 月正向组合有功谷电量	XXXXXXXX. XXkWh
31	上 1 月正向有功总最大需量	XX. XXXXkW
32	上 1 月正向有功总最大需量发生日期	XX. XX. XX
33	上 1 月正向有功总最大需量发生时间	XX:XX
34	上 1 月反向组合有功总电量	XXXXXXXX. XXkWh
35	上 1 月反向组合有功尖电量	XXXXXXXX. XXkWh
36	上 1 月反向组合有功峰电量	XXXXXXXX. XXkWh
37	上 1 月反向组合有功平电量	XXXXXXXX. XXkWh
38	上 1 月反向组合有功谷电量	XXXXXXXX. XXkWh
39	上 1 月反向有功总最大需量	XX. XXXXkW
40	上 1 月反向有功总最大需量发生日期	XX. XX. XX
41	上 1 月反向有功总最大需量发生时间	XX:XX

序号	显示项目	数据显示格式
42	上 1 月 1 象限无功总电量	XXXXXXXX. XXkvarh
43	上 1 月 2 象限无功总电量	XXXXXXXX. XXkvarh
44	上 1 月 3 象限无功总电量	XXXXXXXX. XXkvarh
45	上 1 月 4 象限无功总电量	XXXXXXXX. XXkvarh
46	通信地址低 8 位	XXXXXXXX
47	通信地址高 4 位	XXXX
48	通信波特率	XXXXXX
49	有功脉冲常数	XXXXXX
50	无功脉冲常数	XXXXXX
51	时钟电池使用时间	XXXXXXXX
52	最近一次编程日期	XX. XX. XX
53	最近一次编程时间	XX:XX:XX
54	总失压次数	XXXXXX
55	总失压累计时间	XXXXXX
56	最近一次失压起始日期	XX. XX. XX
57	最近一次失压起始时间	XX:XX:XX
58	最近一次失压结束日期	XX. XX. XX
59	最近一次失压结束时间	XX:XX:XX
60	最近一次 A 相失压起始时刻正向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
61	最近一次 A 相失压结束时刻正向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
62	最近一次 A 相失压起始时刻反向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
63	最近一次 A 相失压结束时刻反向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
64	最近一次 B 相失压起始时刻正向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
65	最近一次 B 相失压结束时刻正向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
66	最近一次 B 相失压起始时刻反向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
67	最近一次 B 相失压结束时刻反向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
68	最近一次 C 相失压起始时刻正向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
69	最近一次 C 相失压结束时刻正向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
70	最近一次 C 相失压起始时刻反向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
71	最近一次 C 相失压结束时刻反向有功电量	XXXXXXXX. XXkWh
72	A 相电压	XXX. XV
73	B 相电压	XXX. XV
74	C 相电压	XXX. XV
75	A 相电流	XXX. XXXA
76	B 相电流	XXX. XXXA
77	C 相电流	XXX. XXXA
78	瞬时总有功功率	XX. XXXXkW
79	瞬时 A 相有功功率	XX. XXXXkW
80	瞬时 B 相有功功率	XX. XXXXkW
81	瞬时 C 相有功功率	XX. XXXXkW
82	瞬时总功率因数	X. XXX
83	瞬时 A 相功率因数	X. XXX
84	瞬时 B 相功率因数	X. XXX

序号	显示项目	数据显示格式
85	瞬时 C 相功率因数	X. XXX
86	第一结算日	XX. XX

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

电话：0086-21-691583380086-21-691560520086-21-591563920086-21-69156971

传真：0086-21-69158303

网址：www.acrel.cn

邮箱：ACREL001@vip.163.com

邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

电话：0086-510-86179966

传真：0086-510-86179975

网址：www.jsacrel.cn

邮箱：sales@email.acrel.cn

邮编：214405