



DTZY545 型 DSZY535 型
DTZY545-J 型 DSZY535-J 型
DTZY545-G 型 DSZY535-G 型
DTZY545-Z 型
三相智能电能表

使用说明书

华立科技股份有限公司

1. 概述

DTZY545 型/DSZY535 型/DTZY545-Z 型/DTZY545-J/DSZY535-J 型/DTZY545-G 型/DSZY535-G 型三相费控智能电能表（以下简称“仪表”）是华立科技股份有限公司为满足国家电网公司智能电网建设需要而开发的高精度的费控智能仪表。该仪表是多功能意义上的电能表，是在电能计量基础上重点扩展了信息存储及处理、实时监测、自动控制、信息交互等功能，这些功能都是围绕坚强智能电网建设而增加的，以满足电能计量、营销管理、客户服务为目的。

本地费控电能表是主站/售电系统借助虚拟介质进行充值及参数设置实现费控功能。主站/售电系统的加解密设备为密码机。本地费控电能表的计费功能由远程的主站/售电系统完成；当用户欠费时由远程主站/售电系统发送跳闸命令，给用户断电，当用户充值后，远程主站/售电系统再发送允许合闸命令，命令有效后，允许用户合闸。

仪表能精确地计量组合无功电能、正反向有功电能、四象限电量无功电能，具有分时计量功能和计量分相有功电能量功能，能准确记录正向有功最大需量，能实时测量处理有功功率、无功功率、视在功率、电压、电流、功率因数和频率等电网参数；能实现分时控制、抄表日电量需量数据自动存储；还能实现负荷曲线大容量记录、电网质量记录、仪表当前运行状态记录、电网事件记录等功能。按照类别不同，费控电能表采用内置或外置负荷开关。考虑到电能计量箱、管理方便等因素，费控电能表采用内置负荷开关时电能表最大电流不宜超过 60A（配置的负荷开关容量应不小于 80A）。具有调制式红外通讯和 RS485 通讯。

该仪表采用大规模集成电路和 SMT 加工工艺，其设计、制造均具备现代国际先进水平。该仪表选用国际著名品牌关键元器件，高可靠、长寿命；选用耐热阻燃且综合性能较好的 PC（聚碳酸酯）材料底壳和罩壳，结构合理坚固耐用，防雨淋，绝缘和密封性能优良；该仪表时钟电池和停电抄表用电池相互独立，停电抄表用电池设计合理，易于更换和维护。

三相费控智能电能表使用说明书

该仪表整体造型大方美观，色彩明快。

2. 规格型号

型号	规 格		准确度等级
DTZY545 DTZY545-J DTZY545-J	3×57.7/100V	3×0.3 (1.2) A	有功1级, 2级 无功2级, 3级
	3×57.7/100V	3×1 (6) A	
	3×57.7/100V	3×1.5 (6) A	
	3×57.7/100V	3×1 (2) A	
	3×57.7/100V	3×1 (4) A	
	3×57.7/100V	3×1 (10) A	
	3×57.7/100V	3×1.5 (9) A	
	3×57.7/100V	3×2.5 (10) A	
	3×57.7/100V	3×3 (6) A	
	3×57.7/100V	3×5 (10) A	
DTZY545 DTZY545-Z DTZY545-J DTZY545-J	3×220V/380V	3×0.3 (1.2) A	
	3×220V/380V	3×1 (6) A	
	3×220V/380V	3×1.5 (6) A	
	3×220V/380V	3×1 (2) A	
	3×220V/380V	3×1 (4) A	
	3×220V/380V	3×1 (10) A	
	3×220V/380V	3×1.5 (9) A	
	3×220V/380V	3×2.5 (10) A	
	3×220V/380V	3×3 (6) A	
	3×220V/380V	3×5 (10) A	
	3×220V/380V	3×5(20) A	
	3×220V/380V	3×5(30) A	
	3×220V/380V	3×5(40) A	
	3×220V/380V	3×5(50) A	
	3×220V/380V	3×5(60) A	
	3×220V/380V	3×10(40) A	
3×220V/380V	3×10(60) A		

三相费控智能电能表使用说明书

	3×220V/380V	3×15(60)A	
	3×220V/380V	3×10(80)A	
	3×220V/380V	3×10(100)A	
	3×220V/380V	3×20(80)A	
	3×220V/380V	3×20(100)A	
	3×220V/380V	3×30(100)A	
DSZY535 DSZY535-J DSZY535-G	3×100V	3×0.3(1.2)A	
	3×100V	3×1(6)A	
	3×100V	3×1.5(6)A	
	3×380V	3×0.3(1.2)A	
	3×380V	3×1(6)A	
	3×380V	3×1.5(6)A	
DTZY545-J DTZY545-J	3×57.7/100V	3×0.3(1.2)A	有功0.5S级 无功2级， 3级
	3×57.7/100V	3×1(6)A	
	3×57.7/100V	3×1.5(6)A	
DTZY545-Z DTZY545-J DTZY545-J	3×220V/380V	3×0.3(1.2)A	
	3×220V/380V	3×1(6)A	
	3×220V/380V	3×1.5(6)A	
DSZY535-J DSZY535-G	3×100V	3×0.3(1.2)A	
	3×100V	3×1(6)A	
	3×100V	3×1.5(6)A	
	3×380V	3×0.3(1.2)A	
	3×380V	3×1(6)A	
	3×380V	3×1.5(6)A	

3. 主要技术指标

3.1 工作电源电压

正常工作电压:0.8Un~1.2Un;

极限工作电压:0.7Un~1.3Un。

3.2 工作温度和湿度

正常工作温度: -25℃~60℃;

极限工作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ；

相对湿度： $25\%\text{RH}\sim 95\%\text{RH}$ 。

3.3 电网频率：正常电网频率： $50\text{Hz}\pm 2.5\text{Hz}$ 。

3.4 时钟工作参数

日计时误差： $\leq 0.5\text{s}/\text{d}(23\pm 2^{\circ}\text{C})$ 。

电池容量： $\geq 1200\text{mAh}$ 。

工作时间： ≥ 10 年（用新电池）。

3.5 起动电流：

有功 $0.001I_n(0.5\text{S})$

互感式：有功 $0.002I_n(1.0)$ 无功 $0.003I_n(2.0)$

直接式：有功 $0.004I_n(1.0)$ 无功 $0.005I_n(2.0)$

3.6 潜动：具有防潜动逻辑设计在规定时间内不产生多于一个的脉冲输出。

3.7 重量： 3kg 。

3.8 外形： $290\times 170\times 85$ （见封底）。

本仪表符合 DL/T645-2007 和 GB/T 17215.301-2007《多功能电能表特殊要求》等标准的要求。通信规约根据客户要求

4. 主要功能

4.1 计量功能

4.1.1 具有正反向有功电能量和无功四象限电能量计量功能，并可以据此设置有功和组合无功电能量。

4.1.2 具有分时计量功能；正反向各费率有功电能分别进行累计、存储。

4.1.3 具有正向分相有功电能量计量功能。

4.2 需量记录功能

4.2.1 记录正、反向有无功以及正反向有功各费率最大需量及其出现的日期和时间。

4.2.2 最大需量测量采用滑差方式，需量周期和滑差时间可设置。出厂默认值：需量周期 15min 、滑差时间 1min 。需量周期可在 5min 、 10min 、 15min 、 30min 、 60min 中选择，滑差时间可在 1min 、 2min 、 3min 、 5min 中选择。

- 4.2.3 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,仪表将从当前时刻开始,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。
- 4.2.4 能存储 12 个月的结算周期最大需量数据。
- 4.3 时钟功能
 - 4.3.1 具有温度补偿功能;在 $-25^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 的温度范围内:时钟准确度应 $\leq\pm 1\text{s}/\text{d}$;在参比温度(23°C)下,时钟准确度 $\leq\pm 0.5\text{s}/\text{d}$ 。
 - 4.3.2 时钟具有日历、计时、闰年自动转换功能。
 - 4.3.3 日期和时间的设置有防止非授权人操作的安全措施。
 - 4.3.4 广播校时不受密码和硬件编程开关限制,对时范围为 ± 5 分钟,否则不允许校时。每天只能广播校时一次。
- 4.4 费率和时段
 - 4.4.1 支持尖、峰、平、谷四个费率。
 - 4.4.2 一年 14 个年时区,8 个日时段表一年至少可设置 2 个时区;24 小时内至少可以设置 8 个时段;时段最小间隔为 15 分钟,且应大于仪表内设定的需量周期;时段可以跨越零点设置。
 - 4.4.3 支持节假日和公休日特殊费率时段的设置。
 - 4.4.4 具有两套可以任意编程的费率和时段,并可在设定的时间点起用另一套费率和时段。
- 4.5 数据存储(以下抄表日指每月第 1 结算日)
 - 4.5.1 仪表能存储最近 12 个抄表周期的正反向总电能和各费率电能数据;数据转存时间为设置的抄表日。
 - 4.5.2 仪表能存储最近 12 个抄表周期的正反向最大需量、各费率最大需量及其出现的日期和时间数据;数据转存的时间为设定的抄表日。转存的同时,当月的最大需量自动复零。
 - 4.5.3 仪表电源失电后,所有存储的数据保存时间大于 10 年。
- 4.6 冻结功能
 - 4.6.1 定时冻结:按照约定的时刻及时间间隔冻结电能量数据;

至少保存近 60 次数据。

- 4.6.2 瞬时冻结：在非正常情况下，冻结当前的日历、时间、所有电能量和重要测量的数据；至少保存近 3 次的数据。
- 4.6.3 日冻结：存储每天零点的电能量，至少可存储 2 个月的数据量。默认冻结时间为 00 时 00 分。
- 4.6.4 约定冻结：两套时区表切换冻结、两套日时段表切换冻结，冻结转换时刻的电能量以及其他重要数据；冻结完成后切换时间归零。
- 4.6.5 整点冻结：存储整点时刻或半点时刻的有功总电能，可存储近 254 次的冻结数据。
- 4.7 恒定磁场干扰事件记录：

当检测到外部有 100mT 强度以上的恒定磁场，且持续时间大于 5 秒，记录为恒定磁场干扰事件；
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。
- 4.8 事件记录
 - 4.8.1. 记录各相失压总次数，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；
 - 4.8.2. 记录各相断相总次数，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；
 - 4.8.3. 记录各相失流总次数，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；
 - 4.8.4. 记录最近 10 次全失压发生时刻、结束时刻、及对应的电流值；
 - 4.8.5. 记录电压（流）逆相序总次数，最近 10 次发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据等信息；
 - 4.8.6. 记录潮流反向总次数，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；
 - 4.8.7. 记录掉电总次数及最近 10 次掉电发生及结束的时刻；
 - 4.8.8. 记录需量超限总次数，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；
 - 4.8.9. 记录电压（流）不平衡发生总次数，最近 10 次发生时刻、

结束时刻及对应的电能量数据等信息；

- 4.8.10. 记录最近 10 次恒定磁场干扰事件；
- 4.8.11. 记录最近 10 次电源异常事件；
- 4.8.12. 记录需量清零总次数及最近 10 次需量清零的时刻、操作者代码；
- 4.8.13 记录编程总次数及最近 10 次编程的时刻、操作者代码、编程项的数据标识；
- 4.8.14 记录校时总次数（不包含广播校时）及最近 10 次校时时时刻、操作者代码；
- 4.8.15 记录各相过载总次数，最近 10 次过载发生时刻、结束时刻及对应的电能量数据等信息
- 4.8.16 记录开表盖总次数及最近 10 次开表盖事件的发生、结束时刻；
- 4.8.17 记录开端钮盖总次数及最近 10 次开端钮盖事件的发生、结束时刻；
- 4.8.18 记录最近 10 次电表清零事件的发生时刻及清零时的电能量数据；
- 4.8.19 记录最近 10 次事件清零事件。
- 4.8.20 记录最近 10 次拉合闸事件；
- 4.8.21 记录最近 10 次购金额事件；
- 4.8.22 记录最近 10 次强磁影响事件；
- 4.8.23 记录最近 10 次电源异常事件；
- 4.8.24 记录最近 10 次内置负荷开关误动作事件。

4.9 实时参数检测

可实时测量并计算各相的电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、视在功率、电网频率、表内温度、当前有功需量及当前无功需量等数据。示值准确度 1%。

4.10 故障报警

四种故障报警方式：LCD 故障显示、LED 光控报警指示、蜂鸣器声控报警、继电器报警。用户可预先对事件选择不同报警方式报警提示。

4.11 负荷曲线记录功能（可选）

负荷曲线记录起始时间和采样间隔时间可分别设置，最小值为 1 分钟。默认值为 15 分钟。最多可记录六类负荷：电压电流频率通道、有功功率通道、功率因数通道、有功总电能通道、四象限无功总电能通道、当前需量通道。可通过设置负荷控制字来实行开关。

4.12 辅助电源供电：辅助电源供电电压 100V~240V 交、直流自适应。以辅助电源供电优先。（可扩展）

4.13 通讯功能

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。

4.13.1 RS485 通讯：RS485 接口通信速率可设置，标准速率为 1200bps、2400bps、4800bps、9600bps，缺省值为 2400bps。

4.13.1.1 电能表上电完成后 3s 内可以使用 RS485 接口进行通信。第二路 485 功能（可选）。

4.13.2 红外通讯：调制型红外通讯，通讯波特率为 1200bps。

4.13.3 载波通讯：载波模块采用模块化设计，可插拔互换。通讯波特率为 2400bps。（该功能适用于 DTZY545-Z 型仪表）

4.13.4 微功率无线通信：采用模块化设计，可插拔互换。（该功能适用于 DTZY545-J 型、DSZY535-J 型仪表）

4.13.5 GPRS 通信：采用模块化设计，可插拔互换。（该功能适用于 DTZY545-G 型、DSZY535-G 型仪表）

4.14 输出功能

4.14.1 脉冲输出：脉冲宽度：80ms±20ms。

4.14.2 可编程的多功能输出口：仪表可通过编程实现三种检测信号的输出：时钟检测信号、需量周期信号、时段切换检测信号。出厂默认为时钟检测信号输出（秒信号）。仪表断电后自动恢复为时钟检测信号（秒信号）输出。

4.14.3 控制输出：仪表可输出继电器开关信号，控制外部报警装置或负荷开关。

4.14 输出功能

4.14.1 脉冲输出：脉冲宽度：80ms±20ms。

4.11.2 可编程的多功能输出口：仪表可通过编程实现三种检测信号的输出：时钟检测信号、需量周期结束信号、时段切换检测信号。出厂默认为时钟检测信号输出（秒信号）。仪表断电后自动恢复为时钟检测信号（秒信号）输出。

4.15 显示功能

4.15.1 液晶显示：数值显示位数 8 位，显示小数位可以设置。上电先全屏显示 5 秒自检。

4.15.2 指示灯显示：

—有功脉冲指示灯：红色，平时灭，计量有功电能时闪烁；

—无功脉冲指示灯：红色，平时灭，计量无功电能时闪烁；

—跳闸指示灯：黄色，负荷开关分断时亮，平时灭。

4.16 清零功能

4.16.1 电表总清零：清除除总清记录和购电次数以外的所有数据，并且记录总清事件记录。

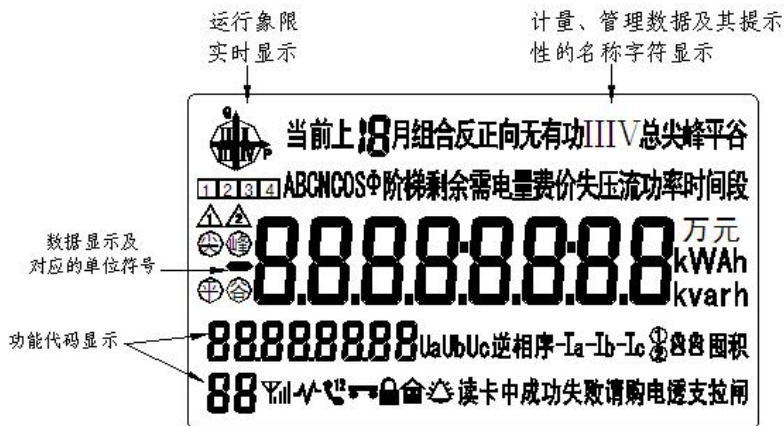
4.16.2 事件清零：编程事件总清或根据数据标识码分项清零，并且记录事件清零记录。

4.17 远程控制功能

控制命令必须通过 98 级密码和密文+MAC 的方式下发；控制命令中带时标，当控制命令中的时标<表计时间，不接受控制命令。

5. 显示说明

5.1 全屏显示



5.2 显示符号说明


符号


说明


运行象限实时显示区：




当前仪表运行象限指示：

 ——表示第 I 象限；

 ——表示第 II 象限；

 ——表示第 III 象限；

 ——表示第 IV 象限。

符号

说明

功能代码显示区:

88888888
88

显示轮显、键显数据对应的数据标识;

显示轮显、键显数据在对应数据标识的组成序号。

运行费率及相电压、电流等状态实时显示区:



仪表当前运行的费率状态，对应关系如下:



⊖ ———表示费率1;

⊗ ———表示费率2;

⊕ ———表示费率3;

⊙ ———表示费率4。

U_a U_b U_c

仪表相电压、电流状态指示:

当某相断相时，该相电压字符不显示；

当某相失压时，该相电压字符闪烁；

-I_a -I_b -I_c

当某相小于启动电流时，该相电流字符不显示；

当某相失流时，该相电流字符闪烁；

当某相有功功率为负时，该相电流前“-”显示。

逆相序

发生逆相序时，“逆相序”常显。

计量、管理数据及其提示性的名称字符显示区:

kWh
kvarh

单位指示:

kWh ——有功电量;

kvarh ——无功电量;

kVAh ——视在电量;

kVA ——视在需量、
视在功率;

kW ——有功需量、
有功功率;

kvar ——无功需量、
无功功率;






V ——电压;

A ——电流;

提示性的名称字符说明:

如“正”表示正向，“反”表示反向。

特殊状态显示区:

符号	说明
①	当前运行第1套时段
②	当前运行第2套时段
	时钟电池不足时, 指示符显示, 平时不显示。
	停抄电池不足时, 指示符显示, 平时不显示。
	红外通讯, 如果同时显示“1”表示第1路485通讯, 显示“2”表示第2路485通讯。
	编程符号, 显示时表示仪表能被编程。
	液晶报警指示, 平时不显示, 故障时闪烁。
ABC	配合显示, 分别表示A相, B相, C相数据。
cos φ	功率因数
SUCCESS	广播校时成功
LOCKED	广播校时失败

5.2 显示说明

仪表在正常运行状态时, 液晶数据显示提供了三种显示模式: 自动循环显示、按键循环显示、自检显示, 循环显示内容可设置。仪表全屏显示 20 秒。测量值显示位数 8 位, 显示小数位可根据需要设置; 显示时带国际单位。

5.2.1 自动循环显示: 定时自动开始顺序显示, 每屏显示时间可设。

5.2.2 按键循环显示: 在定时显示或无显示状态下, 按一次主显示编码键后进入该模式。

- 5.2.3 自检显示：显示自检报警代码；报警代码应在循环显示第一项显示。
- 5.2.4 停电显示：液晶显示关闭后，可用按键或其他非接触方式唤醒液晶显示；唤醒后如无操作，自动循环显示一遍后关闭显示；按键显示操作结束 30 秒后关闭显示。停电唤醒后应能通过红外通信方式抄读表内数据。

6. 使用说明

6.1 编程功能

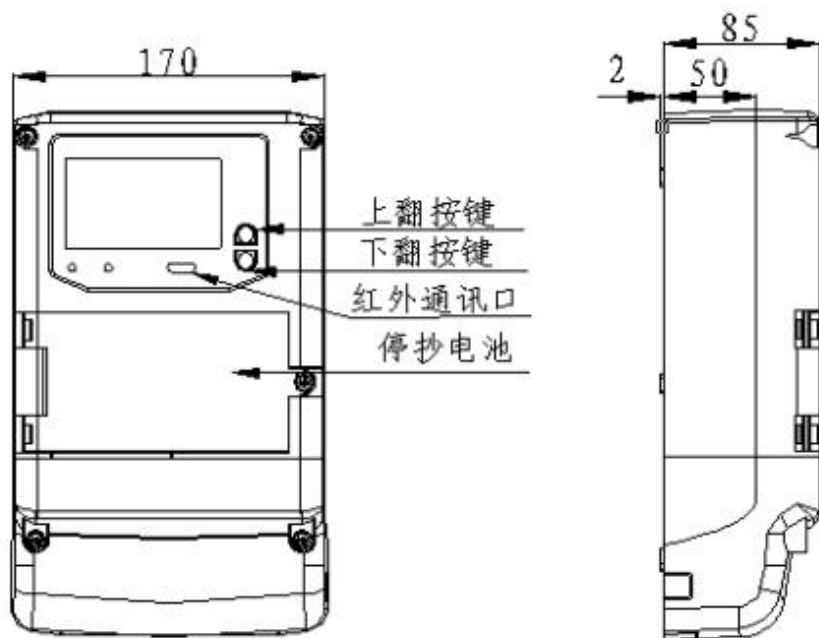
- 6.1.1 仪表具备身份认证、密文传输、MAC 验证等防护措施。
- 6.1.2 红外通道进行编程，必须通过红外认证，然后身份认证；红外认证有效时间为 30 分钟，有效时间到后仪表将自动关闭红外允许状态，上下电退出红外允许状态。
- 6.1.3 仪表定义 98 级、99 级密级和密码管理；每级的权限和密码可配置不同功能。
- 6.1.4 红外允许：由授权人发红外请求、红外认证，认证通过后，仪表处于红外允许状态，此时可用红外终端进行身份认证，对仪表通讯完成编程设置。
- 6.1.5 编程禁止：身份认证没通过，此时仪表处于编程禁止状态，仪表的内部参数只能被读出，而不能被修改。欲将仪表由编程状态转换到编程禁止状态，必须进行身份认证，身份认证有效时间可设置，默认 5 分钟。
- 6.1.6 该仪表支持 12 位通信表地址，可同表号一致，也可不统一；分别用于通讯的识别，用电用户管理。

6.2 编程注意事项

- 6.2.1 在校表台用手持编程器进行编程时，请关掉校表用红外光电头及其它红外光源。
- 6.2.2 在对表清零、修改常数、需量计算周期及滑差时间时，不应有电流，否则可能产生计量误差。改变需量计算周期及滑差时间后，应执行需量清零操作。
- 6.2.3 不要将仪表编为同一通信地址，否则仪表 485 外串联时可

能导致编程出错。

7. 外形及安装尺寸



图一 外形图

8. 安装及外部接线



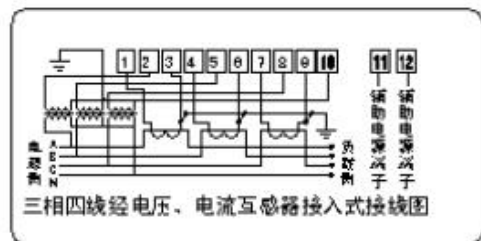
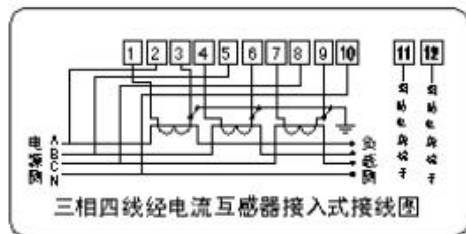
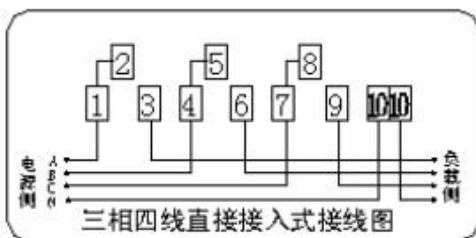
严禁带电安装、接线！

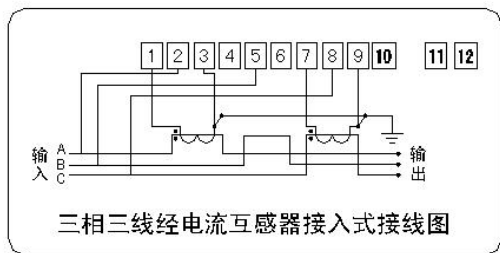
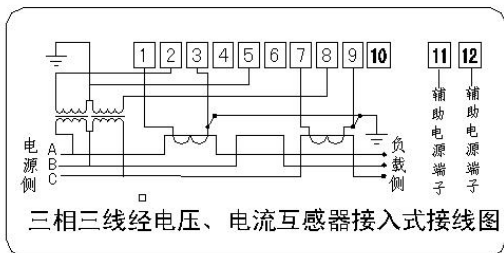
- 8.1 仪表在出厂前经检验合格并加铅封。在安装使用前,应检查铅封是否完好,铅封完好即可安装使用,对无铅封或贮存期

三相费控智能电能表使用说明书

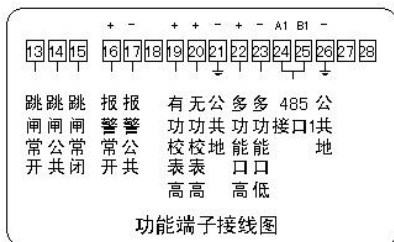
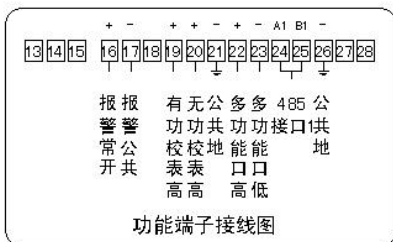
过久的仪表,应请有关部门重新检验,合格的可安装使用。

- 8.2 仪表应安装在室内通风干燥的地方,仪表用三个螺钉固定,按封底所示的安装尺寸 $240(256) \times 150$ 固定在坚固、耐火、不易震动的物体上,确保安装使用安全、可靠,在有污秽或有可能损坏仪表的场所,仪表应用保护柜进行保护。
- 8.3 仪表应按接线图所示的线路正确接线。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。
- 8.4 仪表按接线图正确接线,通电后即进入正常运行状态。此时若用电,脉冲指示灯应闪烁, LCD 应有显示。
- 8.5 接线图和端子功能图
- 8.5.1 接线图





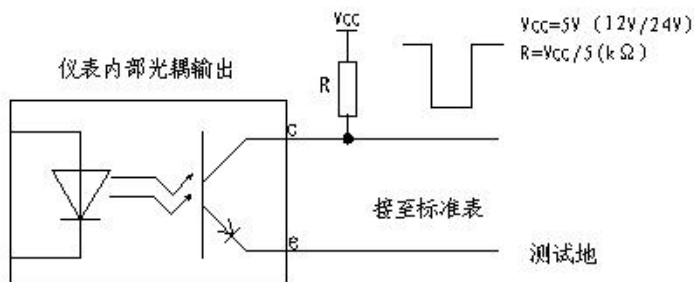
8.5.2 功能端子图



内置 RS485 表功能端子

外置 RS485 表功能端子

8.5.3 有功或无功校验口示意图



9. 运输、贮存及售后服务

- 9.1 仪表必须在原包装条件下进行运输和贮存。贮存的环境中不得有腐蚀性气体存在，存放高度不得超过五层。
- 9.2 从本公司出售之日起，当用户完全遵守电能表的运输、贮存、安装及使用规定，并在本公司铅封完整的条件下，电能表应符合国标、行标的要求，本公司承诺对不合格的产品三个月内给予退货，一年内给予调换，三年内给予保修。若用户对仪表有任何意见，可联系 24 小时免费服务电话：4008817000。

10. 环保要求

- 10.1 本产品完全满足信息产业部《电子信息产品污染控制管理办法》的环保要求。
- 10.2 回收机构在对仪表进行拆解回收时需要进行合理的处置，不得随意丢弃或者填埋。
- 10.3 本仪表环保使用期限为 10 年。

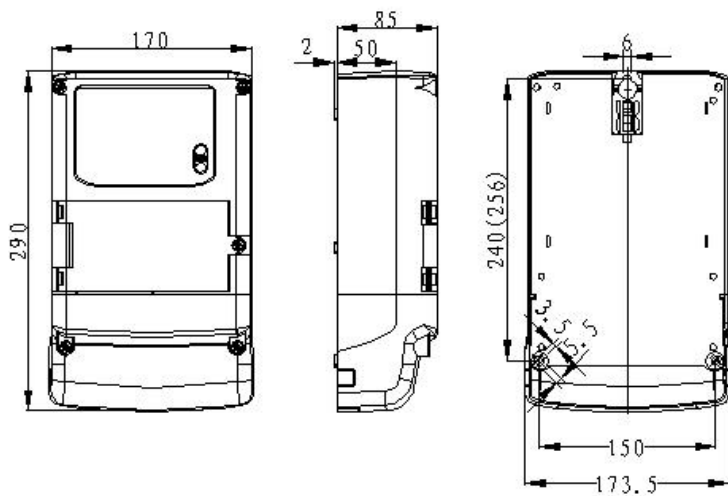
部件名称	说明	处置方式
仪表外壳	采用耐热阻燃且综合性能较好的 PC（聚碳酸酯）材料	可回收
线路板	玻纤材料，采用无铅工艺生产	可回收

三相费控智能电能表使用说明书

内置/外置电池	环保锂电池	不可重新充电、拆卸、挤压、加热超过 100℃或焚烧
包装物	采用环保纸浆	可回收
金属部件(螺钉、端子)	铜、铁等合金	可回收

11. 常见故障及处理

异常显示	错误信息字	处理方式
Err-04	时钟电池欠压	请检查仪表的时钟电池是否还供电
Err-08	时钟电池故障	请检查仪表的时钟电路是否正常



外形与安装图

制 造 商：华立科技股份有限公司
地 址：杭州市余杭区五常大道181号
电 话：4008817000
电子邮箱：csc.dzb@holley.cn
邮政编码：310023

10000067

6120705017178
SXc (VE) (VG) AXc (VA)