



DTS541 DSS531 型  
三相电子式电能表

使用说明书

---

华立科技股份有限公司

## 1. 概述

DTS541/DSS531 型三相电子式电能表(以下简称“仪表”)是华立科技股份有限公司为了满足我国电力用户和部分国际电力用户需要而开发的全电子式多功能仪表。

该仪表能精确地计量有功正反向电量,具有正向有功最大需量记录功能,对有功、电压、电流、功率因数和频率等用电参数进行实时测量和处理,具有分时控制、自动抄表、电量和需量的数据存储、电网质量记录、仪表的当前运行状态记录、事件数据记录等功能,是您实现电能分时计量和核算工作的理想仪表。仪表采用大屏幕液晶显示,还具有远红外、RS485 等通讯方式。

仪表采用大规模集成电路和 SMT 加工工艺,其设计、制造均具有现代国际先进水平。关键元器件选用国际著名品牌、长寿命器件,具有高可靠、长寿命特性。采用耐热阻燃且综合性能较好的 PC+ABS 底壳和透明罩壳,防雨淋设计,结构合理坚固耐用,绝缘和密封性能优良,造型大方美观,色彩明快。

## 2. 规格型号

型号	规格		准确度等级
DTS541	3×57.7/100V	3×1.5 (6) A	有功1级 无功2级
	3×57.7/100V	3×2.5 (10) A	
	3×57.7/100V	3×3 (6) A	
	3×220V/380V	3×1.5 (6) 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	

## 三相电子式电能表使用说明书

	3×220V/380V	3×10(60)A
	3×220V/380V	3×10(100)A
	3×220V/380V	3×15(60)A
	3×220V/380V	3×20(80)A
	3×220V/380V	3×20(100)A
	3×220V/380V	3×30(100)A
DSS531	3×100V	3×1.5(6)A
	3×100V	3×2.5(10)A
	3×100V	3×3(6)A
	3×380V	3×1.5(6)A
	3×380V	3×2.5(10)A
	3×380V	3×3(6)A

### 3. 主要技术指标

#### 3.1 工作电源电压

正常工作电压:  $0.8U_n \sim 1.2U_n$ ;

极限工作电压:  $0.7U_n \sim 1.3U_n$ 。

#### 3.2 工作温度和湿度

正常工作温度:  $-25^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ;

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

相对湿度: 25%RH~95%RH。

#### 3.3 时钟工作参数

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

电池容量:  $\geq 1200\text{mAh}$ 。

工作时间:  $\geq 10$  年(用新电池)。

#### 3.4 起动电流 :互感式: $0.002I_n(1.0)$ 无功 $0.003I_n(2.0)$

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

#### 3.5 潜动: 具有防潜动逻辑设计。

#### 3.6 重量: 3kg。

#### 3.7 外形: $220\text{mm} \times 170\text{mm} \times 78\text{mm}$ (见封底)。

本仪表符合 GB/T 17215.322-2008 《交流电测量设备特殊要

求第 22 部分：静止式有功电能表(0.5S 和 0.2S)》、GB/T 17215.321-2008《1 级和 2 级静止式交流有功电能表》的要求，规约按用户要求。

## 4. 主要功能

### 4.1 计量功能

4.1.1 具有正向、反向有功电能量计量功能，有功组合模式字只可读，固定为正+反。

4.1.2 有功电能量对尖、峰、平、谷各时段电能量及总电能量分别进行累计、存储。

4.1.3 具有计量分相正、反向有功电能量计量功能。

### 4.2 需量记录功能

4.2.1 测量有功正、反向最大需量、分时段最大需量及其出现的日期和时间，并存储带时标的的数据。

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。

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 $\leq\pm 1\text{s/d}$ ；在参比温度（ $23^{\circ}\text{C}$ ）下，时钟准确度 $\leq\pm 0.5\text{s/d}$ 。

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 $\pm 5$ 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。14 个年时区，14 个日时段。

- 4.4.2 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有功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 个抄表周期正反向有功最大需量、有功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不小于 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 事件记录
  - 4.7.1 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。
  - 4.7.2 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。
  - 4.7.3 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。

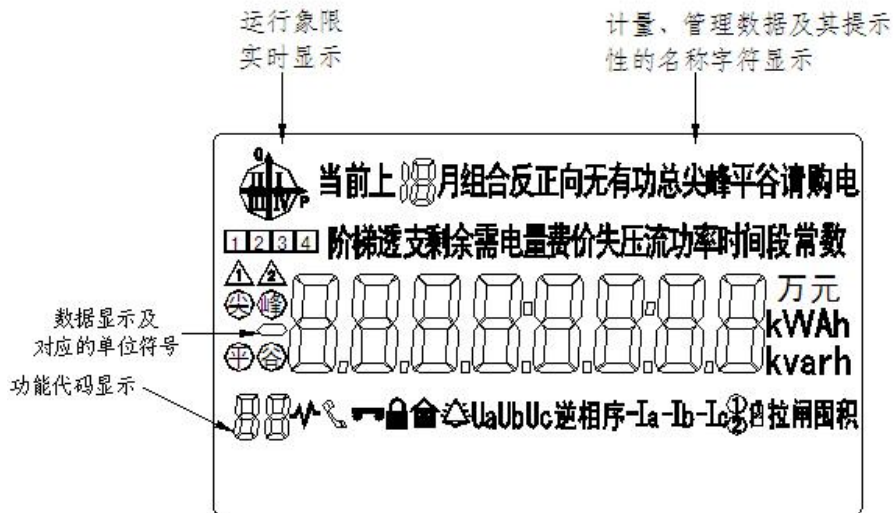
- 4.7.4 记录掉电总次数及最近 10 次掉电发生及结束的时刻。
- 4.7.5 记录需量清零总次数及最近 10 次需量清零的时刻、操作者代码。
- 4.7.6 记录编程总次数及最近 10 次编程的时刻、操作者代码、编程项的数据标识。
- 4.7.7 记录校时总次数(不包含广播校时)及最近 10 次校时时刻、操作者代码。
- 4.7.8 记录开表盖总次数及最近 10 次开表盖事件的发生、结束时刻。
- 4.7.9 记录开端钮盖总次数及最近 10 次开端钮盖事件的发生、结束时刻。
- 4.7.10 记录仪表清零事件的发生时刻及清零时的电能量数据。
- 4.8 实时参数检测  
表计可实时采集电压有效值、电流有效值、有功功率、功率因数、相角等数据，示值准确度 1%。
- 4.9 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。
- 4.9.1 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。通信规约符合 DL T645-2007 及其备案文件。
- 4.9.2 红外通讯：调制型红外通讯，通讯波特率为 1200bps。
- 4.10 输出功能
- 4.10.1 有功脉冲输出，光耦隔离的有功电能量脉冲输出：  
脉冲宽度：80ms±20ms。
- 4.10.2 多功能信号输出，仪表可通过编程实现三种信号的输出，输出时钟信号、需量周期信号、时段投切信号。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。
- 4.10.3 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。
- 4.11 显示功能

- 4.11.1 液晶显示：数值显示位数 8 位，显示小数两位可以设置。上电先全屏显示 5 秒自检。
- 4.11.2 指示灯显示：
  - 一有功脉冲指示灯：红色，平时灭，计量有功电能时闪烁；
  - 一拉闸指示灯：黄色，正常时灭，断电时亮。
- 4.11.3 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：定时显示、按键顺序显示、红外查询。
- 4.11.4 定时显示：定时自动开始顺序显示，显示内容可编程，每屏显示时间可设，测量值显示位数不小于 8 位，显示时带国际单位。
- 4.11.5 按键顺序显示：在定时显示或无显示状态下，按一下主显示编码键后进入该模式，显示内容可编程，每屏显示时间可设置。
- 4.11.6：红外查询：通过红外输入显示项的代码进行显示。
- 4.12 电表清零
  - 4.12.1 电表总清零：清除除总清记录外所有数据，并且记录总清时间记录。
  - 4.12.2 需量清零：清空电能表内当前需量、当前最大需量及发生的日期、时间。
  - 4.12.3 事件清零：编程事件总清或根据数据标识码分项清零。
- 4.13 报警输出
  - 当负荷超过某一设定的需量值时，具有报警输出控制信号。

## 5. 显示说明

### 5.1 全屏显示

# 三相电子式电能表使用说明书



## 5.2 显示符号说明

符号

说明

运行界限实时显示区:



当前仪表运行界限指示（以部颁为例）：

—— 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：



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。

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；



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”常显指示。

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 —— 视在电量；
- kva —— 视在需量、视在功率；
- kW —— 有功需量、有功功率；
- 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。

符号

说明

特殊状态显示区:

-  当前运行第1套时段
-  当前运行第2套时段
-  时钟电池不足时，常显指示，平时不显示。
-  红外通讯，如果同时显示“1”表示第1路485通讯，
-  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。
-  同级密码3次密码验证错误指示，24小时后消失。
-  实验室状态

## 5.3 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5秒。测量值显示位数8位，默认显示小数位两位；显示时带国际单位。


- 5.3.1 自动循环显示：定时自动开始顺序显示，每屏显示时间可设。
- 5.3.2 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。
- 5.3.3 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。
- 5.3.4 停电显示：停电后，液晶显示自动关闭，可用按键唤醒液晶显示；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。
- 5.3.5 全屏显示功能：在电能表上电时，全屏显示所有图形和符

号，并持续 5 秒。

## 6. 使用说明

### 6.1 安全防护

为了确保数据安全，防止非授权操作，本仪表采用二级密码管理。每级的权限级别按 02、04 递减。密码 6 位可设置，出厂默认密码：02 级密码为 000000；04 级密码为 111111。

6.2 编程允许。由授权人按下编程开关按钮，LCD 显示编程使能符号“”，仪表即处于编程允许状态，此时可用 PC 机或手持式终端输入正确的密码及通讯地址。

6.3 编程禁止。仪表 LCD 无编程符号显示，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，只需在编程状态（LCD 有编程符号显示）下再按一下“编程”按钮即可，编程使能有效时间为 240 分钟。

6.4 每级密码连续 3 次输入错误后电能表应自动退出编程状态并保持闭锁 24 小时，期间不允许进行任何设置工作。

6.5 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。

### 6.6 编程注意事项

6.6.1 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。

6.6.2 在对表设置常数、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。

6.6.3 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。

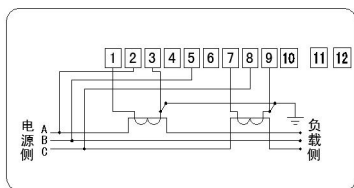
## 7. 外形及安装尺寸

见封底

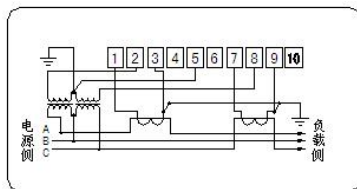
## 8. 安装及外部接线



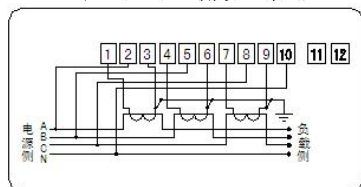
- 8.1 严禁带电安装、接线。
- 8.2 仪表应安装在室内通风干燥处，避免腐蚀性气体、尘沙、盐雾、凝露等影响。在有污秽可能损坏机构的场所、室外安装环境时仪表应采用专用的仪表箱保护。
- 8.3 仪表用三颗螺钉按安装尺寸图安装在坚固、耐火、不易震动的绝缘板上或墙上，确保安装使用安全、可靠。需按接线图的线路正确接线，接线端钮盒的引入线建议用铜线或铜接头，端钮盒内螺钉应拧紧，避免因接触不良或引线太细发热而引起烧毁。
- 8.4 仪表按图正确接线通电后即进入正常的工作状态。
- 8.5 接线图和端子功能图
- 8.5.1 接线图



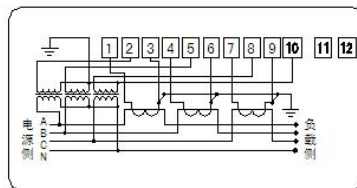
三相三线经电流互感器接入式接线图



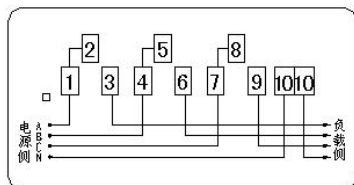
三相三线经电压、电流互感器接入式接线图



三相四线经电流互感器接入式接线图

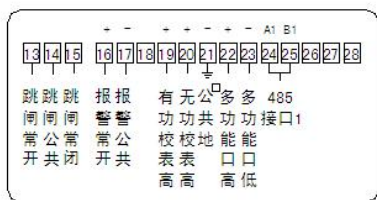


三相四线经电压、电流互感器接入式接线图

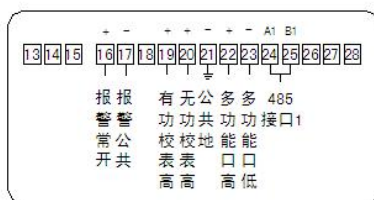


三相四线直接接入式接线图

## 8.5.2 功能端子图

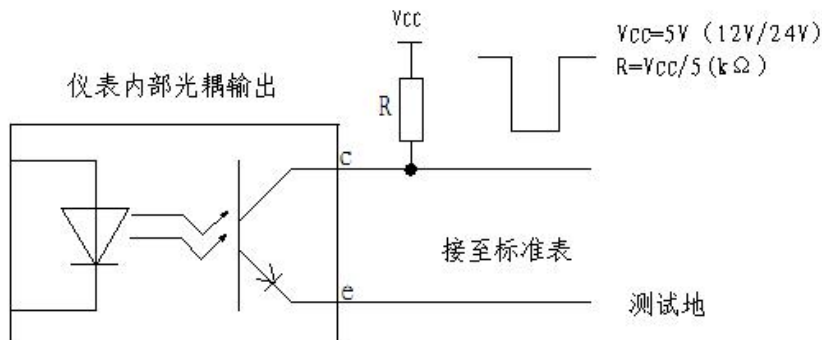


外置 RS485 表功能端子



内置 RS485 表功能端子

## 8.6 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，不应受到剧烈冲击，并按包装箱上的要求放置。
- 9.2 仪表贮存的环境中不得有腐蚀性气体存在，环境气温应避免剧烈变化，相对湿度不大于 85%。
- 9.3 废旧仪表应进行回收处理和综合管理，可有效控制环境污染并促进资源循环利用。
- 9.4 从本公司出售之日起，当用户完全遵守仪表的运输、贮存、安装及使用规定，并在本公司铅封完整的条件下，承诺对不合格的产品一个月内给予退货，三个月内给予调换，36 个月内给

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。

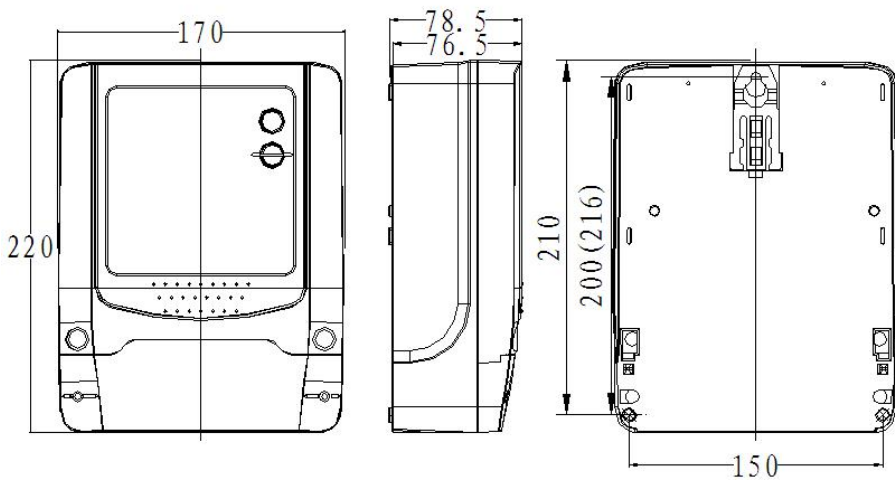
## 10. 环保要求

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
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



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

6120705021087  
SI (VA)