

SD39E-J-A100-002

Science and technology creates the future



百富电力

PAX ELECTRICITY



# DTZ532型 DSZ532型 三相智能电能表

## 技术说明书



浙制 00000258号

HANGZHOU PAX ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.,LTD.

Add:NO. 500, 12 Road Hang Zhou Economic&Technological Development

Zone.(Xia Sha) ,Hangzhou, P.R.C.hina

Tel:+86-571-86714170 +86-571-86714200

Fax:+86-571-86714167 +86-571-86714201

24-hour service hotline :800-8571401

P.C: 310018

E-mail:[8008571401@paxhz.com](mailto:8008571401@paxhz.com)

<http://www.paxhz.com>

杭州百富电子技术有限公司

制造地地址:杭州经济开发区(下沙)12号大街500号

电话:+86-571-86714170 +86-571-86714200

传真:+86-571-86714167 +86-571-86714201

24小时服务热线: 800-8571401

邮编:310018

E-mail:[8008571401@paxhz.com](mailto:8008571401@paxhz.com)

<http://www.paxhz.com>

HANGZHOU PAX ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.,LTD.  
杭州百富电子技术有限公司

序号	显示项目	数据显示格式	循环显示	按键显示
31	B相失压期间正向有功总电量	XXXXXX.XX kWh		●
32	C相失压期间正向有功总电量	XXXXXX.XX kWh		●
33	A相电压	XXX.X V		●
34	B相电压	XXX.X V		●
35	C相电压	XXX.X V		●
36	A相电流	XXX.XXX A		●
37	B相电流	XXX.XXX A		●
38	C相电流	XXX.XXX A		●
39	瞬时总有功功率	XX.XXXX kW		●
40	瞬时A相有功功率	XX.XXXX kW		●
41	瞬时B相有功功率	XX.XXXX kW		●
42	瞬时C相有功功率	XX.XXXX kW		●
43	结算日	XX.XX		●

附录二、显示信息表（缺省显示列表，可自定义）

序号	显示项目	数据显示格式	循环显示	按键显示
01	当前日期	XX.XX.XX	●	●
02	当前时间	XX.XX.XX	●	●
03	当前正向有功总电量	XXXXXX.XX kWh	●	●
04	当前正向有功尖电量	XXXXXX.XX kWh	●	●
05	当前正向有功峰电量	XXXXXX.XX kWh	●	●
06	当前正向有功平电量	XXXXXX.XX kWh	●	●
07	当前正向有功谷电量	XXXXXX.XX kWh	●	●
08	当前正向有功总最大需量	XX.XXXX kW	●	●
09	当前正向有功总最大需量发生时间	XX.XX.XX		●
10	上1月正向有功总电量	XXXXXX.XX kWh		●
11	上1月正向有功尖电量	XXXXXX.XX kWh		●
12	上1月正向有功峰电量	XXXXXX.XX kWh		●
13	上1月正向有功平电量	XXXXXX.XX kWh		●
14	上1月正向有功谷电量	XXXXXX.XX kWh		●
15	上1月正向有功总最大需量	XX.XXXX kW		●
16	上1月正向有功总最大需量发生时间	XX.XX.XX		●
17	电能表通信地址（表号）低8位	XXXXXXXX		●
18	电能表通信地址（表号）高4位	XXXX		●
19	通信波特率	XXXXXX		●
20	有功脉冲常数	XXXXXX imp/kWh		●
21	时钟电池使用时间	XXXXXXXX		●
22	最近一次编程日期	XX.XX.XX		●
23	最近一次编程时间	XX.XX.XX		●
24	总失压次数	XXXX		●
25	总失压累计时间	XXXXXXXX		●
26	最近一次失压起始日期	XX.XX.XX		●
27	最近一次失压起始时间	XX.XX.XX		●
28	最近一次失压结束日期	XX.XX.XX		●
29	最近一次失压结束时间	XX.XX.XX		●
30	A相失压期间正向有功总电量	XXXXXX.XX kWh		●

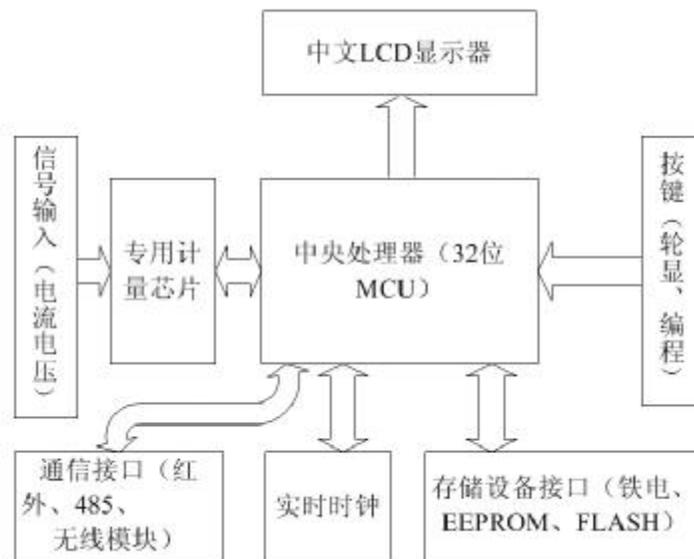
## 一、概述

DTZ532/DSZ532系列三相智能电能表是我公司为满足国家电网公司“计量、抄表和收费标准化建设”要求，基于全新软硬件平台精心推出的新一代计量计费装置。该表汇集我公司在行业内多年精心设计开发及大量现场运行经验，采用现代微电子技术、嵌入式软件技术、电测量技术、数据通讯技术、数据存储技术以及先进的SMT等生产制造工艺，各项技术指标符合GB/T 17215系列国家标准及《DL/T614-2007》《DL/T645-2007》等行业标准，完全遵循国家电网公司《智能电能表功能规范》等12个智能电能表系列规范；具有测量精度高、稳定性好、可靠性高、过载能力强、功能丰富、环保节能等显著优点。我们对该型号表进行了大量的可靠性冗余设计，较好的符合了目前国内的电网状况。可广泛应用于电力行业的电能计量及用电自动化管理领域。

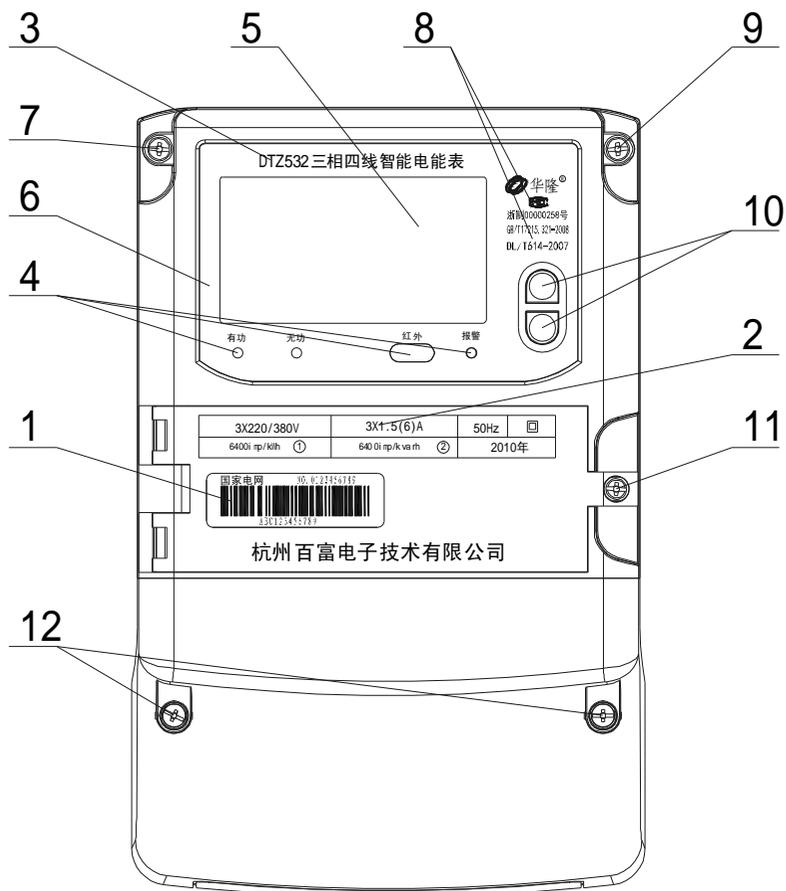
该表采用了高精度计量芯片，配合高速高可靠性32位MCU进行控制，完成了各种电参数的精密积算及测量。

DTZ532/DSZ532型是一款三相智能电能表。该型三相智能电能表支持485通信接口。

DTZ532/DSZ532型三相智能电能表原理框图：



DTZ532/DSZ532型三相智能电能表外观图：



附录一 错误或故障提示表

异常名称	异常类型	异常代码
控制回路错误（费控表具有）	电表故障	Err-01
ESAM错误（费控表具有）	电表故障	Err-02
内部初始化错误	电表故障	Err-03
时钟电池电压低	电表故障	Err-04
内部程序错误	电表故障	Err-05
存储器故障或损坏	电表故障	Err-06
时钟故障	电表故障	Err-07
过载	事件类异常	Err-51
电流严重不平衡	事件类异常	Err-52
过压	事件类异常	Err-53
功率因数超限	事件类异常	Err-54
超有功需量报警事件	事件类异常	Err-55
有功电能方向改变（双向计量除外）	事件类异常	Err-56

序号	名称	解释说明
1	条形码	条形码结构、尺寸及相关要求符合Q/G DW 205-2008
2	电流，电压等参数	电流、电压、常数等参数可根据相应的电能表要求变更①②表示为准确度等级； ▣表示为电能表为II类防护绝缘包封仪表
3	电能表型号及名称	按照相应的要求确定

## 2.2接线端子定义

1	A相电流接线端子	13	跳闸常开接线端子(无该功能)
2	A相电压接线端子	14	跳闸公共接线端子(无该功能)
3	A相电流接线端子	15	跳闸常闭接线端子(无该功能)
4	B相电流接线端子	16	报警常开接线端子
5	B相电压接线端子	17	报警公共接线端子
6	B相电流接线端子	18	
7	C相电流接线端子	19	有功校表高电平接线端子
8	C相电压接线端子	20	无功校表高电平接线端子
9	C相电流接线端子	21	公共地接线端子
10	电压零线接线端子/ 备用端子	22	多功能输出口接线端子（高）
11	辅助电源接线端子+	23	多功能输出口接线端子（低）
12	辅助电源接线端子-	24	485-A1接线端子
		25	485-B1接线端子
		26	公共地接线端子
		27	485-A2接线端子
		28	485-B2接线端子

## 五、运输与存贮

产品在运输和拆封时不应受到剧烈冲击,并根据GB/T 13384-2008《机电产品包装通用技术条件》规定运输和存贮。

库存和保管应在原包装条件下放在支架上,叠放高度不应超过五层,保存的地方应清洁,其环境温度应为-40℃~+70℃,相对湿度不超过85%RH,且在空气中不应含有足以引起腐蚀的有害物质。

## 六、保证期限

电能表自出厂之日起18个月内,在用户遵守说明书规定要求,并在制造厂铅封仍完整的条件下,若发现电能表不符合技术要求时,公司给予免费修理或更换。

欢迎拨打24小时技术支持热线800-8571401。

序号	名称	显示内容
4	指示灯及红外通信口	根据功能选用相应的指示灯
5	液晶区域	液晶屏可视尺寸为85mm(长)×50mm(宽)
6	铭牌	
7、9	上盖封印螺丝	要求电能表封印状态可在正面直接观察到。7由生产厂家加封;9由检定部门加封。
8	CMC许可证及制造标准	
10	上下翻按钮	通过该按钮查询相应显示内容
11	编程按钮盖封印螺丝	可铅封编程按钮
12	编程按钮盖封印螺丝	可铅封端子座,防止用户触碰,由安装人员加封

## 二、技术指标

2.1 参比电压: 3×220V/380V、3×57.7/100V、3×100V

2.2 工作电压范围:

正常工作电压: 0.9Un~1.1Un

扩展工作电压: 0.8Un~1.15Un

极限工作电压: 0.0Un~1.15Un

2.3 参比频率: 50Hz

2.4 准确度等级: 有功0.2S级、0.5S级、1.0级,无功2级、3级

2.5 正常工作温度范围:

安装方式	户内式	户外式
规定的工作范围	-10℃~45℃	-25℃~60℃
极限工作范围	-25℃~60℃	-40℃~70℃
储存和运输极限范围	-25℃~70℃	-40℃~70℃

2.6 湿度: 参比温度为23℃,参比相对湿度为40%~60%RH。

2.7 电池: 采用绿色环保电池。电压3.6V,容量≥1.2Ah。断电后可维持电能表的时钟连续运行5年以上,电表生命周期内无需更换。停电抄表备用电池也采用电压3.6V,容量≥1.2Ah。电池电压不足时,电能表自动提示、报警。并可以方便进行更换。

2.8 功耗

2.8.1 电压线路

在参比电压、参比温度和参比频率下,电能表每一电压线路的有功功率和视在功率消耗在非通信状态下不大于1.5W、6VA。

2.8.2 电流线路

在基本电流、参比温度和参比频率下,电能表各相电流线路的

视在功率消耗不大于1VA。

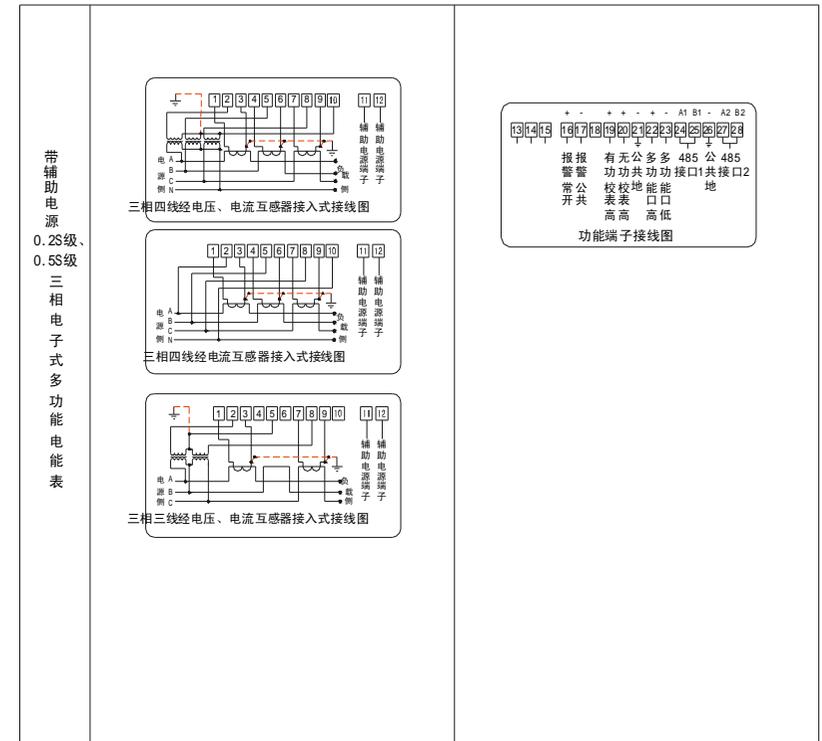
### 2.9 规格(如需其他规格, 可以根据客户要求定制)

电压规格	电流规格	准确度
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×0.3 (1.2) A	有功0.2S/0.5S 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×1 (2) A	有功0.2S/0.5S 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×1.5 (6) A	有功0.2S/0.5S/1/2 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×2.5 (10) A	有功0.2S/0.5S/1/2 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×3 (6) A	有功0.2S/0.5S 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×5 (6) A	有功0.2S/0.5S 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×1.5 (9) A	有功1 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×5 (20) A	有功1 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×5 (30) A	有功1 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×5 (40) A	有功1 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×5 (60) A	有功1 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×10 (40) A	有功1 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×10 (60) A	有功1 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×10 (100) A	有功1 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×15 (60) A	有功1 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×20 (80) A	有功1 无功2/3
3×220/380V, 3×57.7/100V	3×20 (100) A	有功1 无功2/3
3×100V 3×380V	3×0.3 (1.2) A	有功0.2S/0.5S 无功2/3
3×100V 3×380V	3×1 (2) A	有功0.2S/0.5S 无功2/3
3×100V 3×380V	3×1.5 (6) A	有功0.2S/0.5S 无功2/3
3×100V 3×380V	3×2.5 (10) A	有功0.2S/0.5S 无功2/3
3×100V 3×380V	3×3 (6) A	有功0.2S/0.5S 无功2/3
3×100V 3×380V	3×5 (6) A	有功0.2S/0.5S 无功2/3

## 三、 功能说明

### 1、 电能计量

- 1.1 具有正向有功、反向有功电能、四象限无功电能计量功能, 并可以据此设置组合有功和组合无功电能。
- 1.2 四象限无功电能能分别记录、显示。还可通过软件编程, 实现组合无功1和组合无功2的计算、记录、显示。
- 1.3 具有分时计量功能, 即可按相应的时段分别累计、存储总、尖、峰、平、谷有功电能、无功电能。
- 1.4 具有计量分相有功电能量功能。
- 1.5 能存储12个结算日电量数据, 结算时间可设定为每月1日-28日中任何一天的整点时刻。
- 1.6 电能表的参数可根据需要设定; 电能量参数不能设置底度值, 只能清零; 清零必须使用硬件编程键。





3.12 可记录各相过负荷总次数、总时间，最近10次过负荷的持续时间。

3.13 可记录掉电的总次数，最近10次掉电发生及结束的时刻。

3.14 可记录全失压的总次数，最近10次全失压发生时刻、结束时刻、及对应的电流值。

3.15 可抄读每种事件记录总发生次数和（或）总累计时间。

#### 4、时段及费率功能

4.1 具有两套费率时段，可通过预先设置时间实现两套费率时段的自动切换。

4.2 每套费率时段全年至少可设置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，并且时段间隔大于表内设定的需量周期值，时段可跨越零点设置。

#### 5、显示、指示功能

##### 5.1 显示方式

5.1.1 电能表采用常温型LCD显示方式显示信息，其工作温度范围为-25℃~+80℃。LCD具有高对比度，LCD具有宽视角：视线垂直于液晶屏正面，上下视角大于水平±60°，LCD的偏振片具有防紫外线功能，在表壳内，LCD显示屏外部能承受15KV试验电压的静电空气放电。

5.1.2 在正常使用条件下，LCD寿命大于10年。

5.1.3 LCD显示带背光功能，背光颜色默认为白色。

LCD显示界面的显示内容如图4-1，图中各图形、符号说明见表4-1，不同类型电能表可以根据需要选择相应的显示内容。

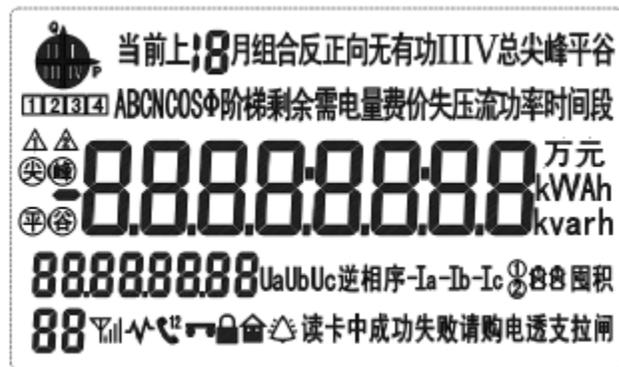


图4-1：三相电能表LCD显示界面参考图

说明：LCD显示界面信息根据表型不同可能略有差异。

数据，数据转存分界时间为月末24时（月初零时）或在每月1至28日内的整点时刻。

12.2 至少存储上12个结算日的正、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，数据转存分界时间为月末24时（月初零时）或在每月1至28日内的整点时刻。月末转存的同时，当月的最大需量值自动复零。对非指定的抄表日抄表时最大需量值不转存，最大需量也不复零。

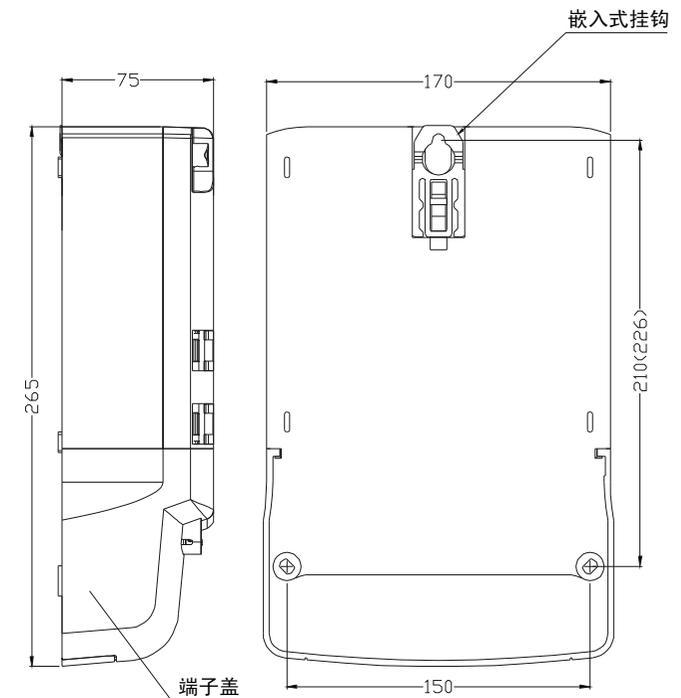
12.3 电能表电源失电后，所有与结算有关的数据保存时间应不少于10年，其它数据保持时间应不少于3年。

## 四、电能表的安装和接线

### 1、电能表安装

电能表通常采用垂直安装方式，其上部有挂钩螺钉孔，可用M4挂钩螺钉固定，终端下部有两个安装孔，用M4×10或M4×12普通螺钉固定在接线板上。

外形尺寸为265mm（高）×170mm（宽）×75mm（厚）：



端子通过软件设置进行转换，电能表断电后再次上电默认为时间信号。

- 8.4 电能表具备时钟信号输出端子，时间信号为秒信号。
- 8.5 需量周期信号、时段投切信号为80ms±20ms的脉冲信号。
- 8.6 电能表可输出脉冲或电平开关信号，控制外部报警装置或负荷开关。
- 8.7 具有报警输出接点，接点参数：额定电压交流220V，电流5A。

### 9、编程功能

- 9.1 编程密码：对电能表进行编程时,为了保护电能表内数据的可靠性，必须进行密码保护。密码采用分级管理，高等级密码可修改低等级密码，或执行低等级密码的所有操作。连续3次密码输入错误，电能表自动闭锁可编程状态，并保持闭锁24小时
- 9.2 编程按键：电能表编程按钮开启时间可设置，在可编程状态时，无编程操作240分钟后可自动关闭可编程状态。
- 9.3 电能表在编程状态如果再次按编程键则退出编程状态。

### 10、通信功能

- 10.1 电能表具有调制型红外通讯接口和增强型RS485通讯接口。红外通讯和增强型RS485通讯在物理层上独立，一种通讯信道的损坏不影响另一信道。
- 10.2 RS485通信波特率：1200、2400、4800、9600bps可选，默认为2400bps。红外通信波特率固定为1200bps。半双工，通信协议符合DL/T645-2007及备案文件。
- 10.3 RS485通信接口抗干扰性能符合DL/T614-2007要求。
- 10.4 红外通信接口通信距离≥5m；通信角度：在中轴线的正上方、左面、右面|θ|≥30°，在中轴线的正下方，|θ|≥45°。

### 11、负荷记录

- 11.1 负荷记录内容可以从DL/T 645-2007定义的“电压、电流、频率”、“有、无功功率”、“功率因数”、“有、无功总电能”、“四象限无功总电能”、“当前需量”六类中任意组合选择。
- 11.2 负荷记录间隔时间可以在1~60min任意设置，每类负荷间隔时间可以相同，也可以不同。
- 11.3 负荷记录存储空间能保证在记录正反向有功总电能、无功总电能、四象限无功总电能，时间间隔为1min的情况下可记录不少于40天的数据容量。

### 12、数据存储

- 12.1 至少存储上12个结算日的正、反向总电能和各费率的电能

表4-1 三相电能表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1月组合反正向无功IIIV总尖峰平谷 ABCNCOSΦ阶梯剩余需电量费率失压流功率时段	汉字字符，可指示： 1) 当前、上月-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1234 6) 剩余电量（费），尖、峰、平、谷、电价
3	-88888888 万元 kWh kvarh	数据显示及对应的单位符号
4	88888888 88	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，具体见DL/T 645-2007
5		从左向右依次为： 1) ①②代表第1、2套时段 2) 时钟电池欠压指示 3) 停电抄表电池欠压指示 4) 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 5) 允许编程状态指示 6) 三次密码验证错误指示 7) 实验室状态 8) 报警指示
6	UaUbUc逆相序-Ia-Ib-Ic	从左到右依次为： 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；某相断相时则不显示；2) 电压(电流)逆相序指示； 3) 三相实时电流状态指示，Ia、Ib、Ic分别对于A、B、C相电流。某相失流时，该相对应的字符闪烁；某相电流小于启动电流时则不显示；某相功率反向时，显示该相对应符号前的“-”

序号	LCD图形	说明
7		<p>1) 指示当前费率状态（尖峰平谷）</p> <p>2) "▲▲"指示当前使用第1、2套阶梯电价</p>

## 5.2 显示功能

5.2.1 显示内容分为数值、代码和符号三种。

5.2.2 电能表可显示电能、需量、电压、电流、功率、时间等各类数值，数据显示位数为8位，显示小数位可根据需要设置0至4位；显示采用国际单位制，如：kW、kvar、kWh、kvarh、V、A等。

5.2.3 符号显示可包括功率方向、费率、象限、编程状态、相线、通信、电池欠压、故障（如失压、断相、逆相序）等标志。

5.2.4 代码显示包括显示内容编码和出错代码。

5.2.5 显示可分自动循显和按键显示两种方式，显示项目（默认显示内容见附录二）可按要求进行设置。按键显示时LCD启动背光显示。

5.2.6 显示内容可通过编程进行设置。

## 5.3 报警显示

5.3.1 可显示自检出错代码（详见附录一），如电能表无故障则正常显示，检测到故障时，LCD显示停留在出错代码上，此时通过按键或者红外仍可查看电能表信息，如在20秒内无按键或红外查看命令操作，液晶屏继续显示出错代码，故障消除后恢复正常显示。

5.3.2 当电能表出现故障时，提示出错代码（详见附录一除自检错误项外的内容）在循环显示第一项显示报警代码或报警提示，并且LCD背光灯持续点亮。

5.4 指示灯，电能表使用多只高亮、长寿命LED指示灯，功能如下

5.4.1 有功脉冲指示灯：红色，平时熄灭，有有功电能脉冲时闪烁。

5.4.2 无功脉冲指示灯：红色，平时熄灭，有无功电能脉冲时闪烁。

5.4.3 报警指示灯：红色，低于约定值时亮，平时熄灭。

## 6、冻结功能

6.1 结算冻结：按照指定的时间冻结电能数据，每个冻结量至少保存12次。

6.2 瞬时冻结：在非正常情况下，冻结当前的所有电量数据、日历和时间、以及重要的测量数据。瞬时冻结量保存最后3次数据。

6.3 约定冻结：在新老两种费率/时段转换、两种阶梯电价/时段转换或电力公司认为有特殊要求时，冻结约定时刻的电量以及其他重要数据。

6.4 日冻结：连续冻结每日零点的累计总电量，保存60天。

6.5 整点冻结：存储整点时刻和半点时刻的有功总电能，可存储254个数据。

6.6 冻结内容及标识符符合DL/T 645-2007及备案文件。

## 7、时钟功能

7.1 采用具有温度补偿功能的内置硬件时钟电路。保证在-25~+60℃的温度范围内：时钟准确度 $\leq \pm 1s/d$ 。在参比温度（23℃）下，时钟准确度 $\leq \pm 0.5s/d$ 。

7.2 时钟具有日历、计时、闰年自动转换功能；内部时钟端子输出频率为1Hz。

7.3 采用绿色环保锂电池作为时钟备用电源，断电后可连续提供内部时钟正常工作5年以上，在电能表寿命周期内无需更换。电池电压不足时，电能表给予报警提示信号。

7.4 日期和时间的设置具有防止非授权人操作的安全措施。

7.5 通过RS485、红外等通信接口可对电能表校时，除广播校时外，校时必须在编程状态下才能进行。广播校时不受密码和硬件编程开关限制，但只接受时钟误差小于或等于5分钟的电能表进行校时，缺省每天只接受校对一次，注：在电能表每日0时前后5min内不允许进行广播校时。

## 8、信号输出

8.1 电能表具备与所计量的电能(有功/无功)成正比的光脉冲输出和电脉冲输出，脉冲测试端口隔离输出，测试端口能从正面触及到，并能用适当的测试设备检测。光测试输出装置的特性符合GB/T 17215.211的要求。电测试输出装置的特性符合GB/T 15284-2002的要求。

8.2 光脉冲输出采用超亮、长寿命LED指示灯，脉冲宽度： $80ms \pm 20ms$ 。

8.3 多功能信号端子可输出时间信号、需量周期信号或时段投切脉冲信号，以便监测人员检测。三种信号可在同一多功能信号