

DTZY119-Z 型 三相费控智能电能表



20XXEXXX-XX

使用 说明 书

浙江恒业电子有限公司

1. 综合介绍

1.1 概述

DTZY119-Z 型三相费控智能电能表是浙江恒业电子有限公司研制生产的新一代智能型高科技电能计量产品，符合 GB/T17215.321-2008、GB/T17215.323-2008 和 DL/T614-2007 等电能表有关标准，采用 DL/T698.45-2017 通信规约。

1.2 工作原理简述

本产品由电流互感器、集成计量芯片、微控制器、温补实时时钟、数据接口设备和人机接口设备组成。集成计量芯片将来自电压分压，电流互感器的模拟信号转换为数字信号，并对其进行数字积分运算，从而精确地获得有功电能和无功电能，微控制器依据相应费率和需量等要求对数据进行处理。其结果保存在数据存储器中，并随时向外部接口提供信息和进行数据交换，其原理框图如图 1 所示。

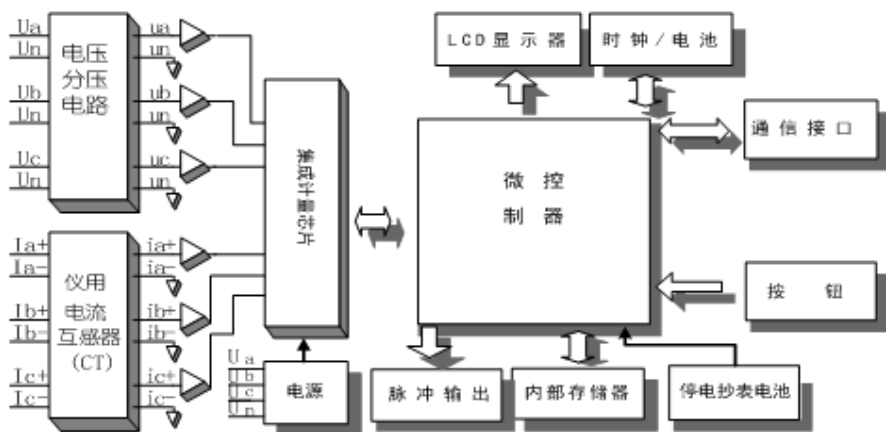


图 1：工作原理简述

1.3 技术参数

1.3.1 主要技术参数

项目	技术要求
参比电压	3×220V/380V
正常工作范围	单相 85% U_n ~ 130% U_n ，合相 60% U_n ~ 130% U_n
辅助电源	交/直流 100V~240V(当电能表具备时)
测量范围	电压：三相 80% U_n ~ 130% U_n ，电流：1% I_b ~6 I_b
准确度等级	有功 B 级 / 1 级；无功 2 级
工作温度	-25℃~60℃

极限工作温度	-40℃~70℃
相对湿度	≤95%（无凝露）
频率范围	(50±2.5)Hz
功耗	<1.5W, 6VA
MTBF	≥1×10 ⁵ h
时钟电池寿命	连续工作时间≥5 年
设计寿命	10 年

1.3.2 光耦脉冲输出

脉冲输出宽度	(65±5)ms
最大允许通过电流	10mA（DC）
工作电压	5V~24V（DC）

1.3.3 安装尺寸

外形尺寸	长×宽×厚=290mm×170mm×85mm
------	------------------------

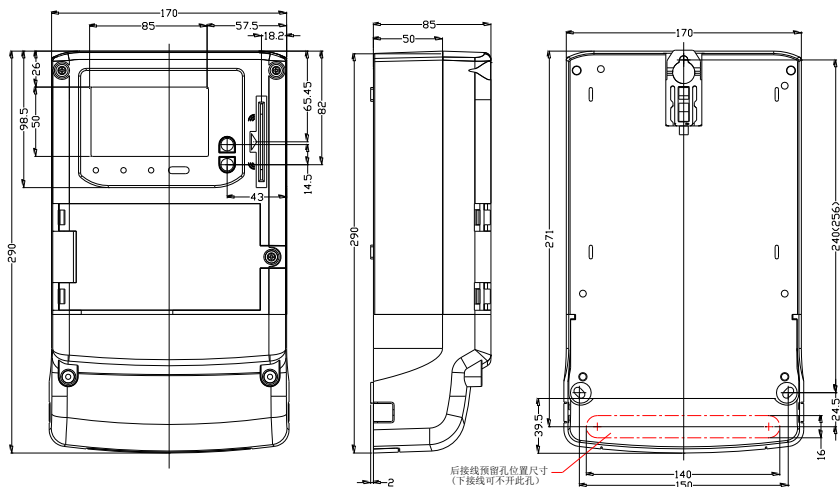


图 2：安装尺寸图

1.3.4 安装尺寸外形和布局

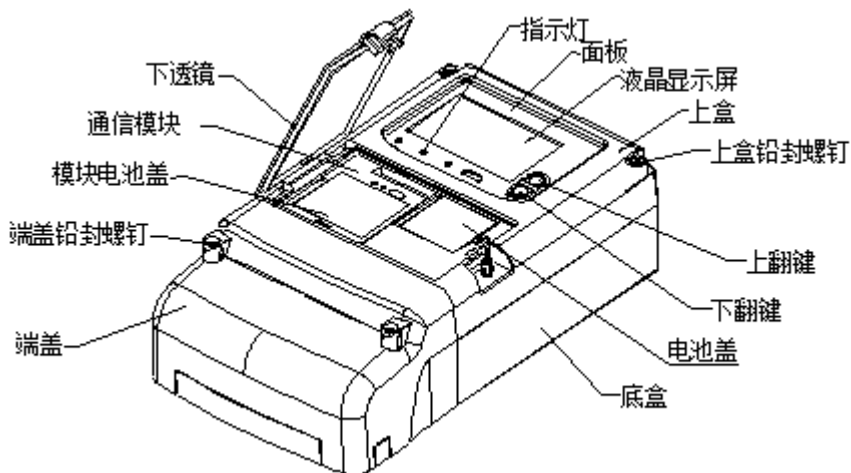


图 3：外形布局图

注：该表计通信模块为可选功能，表计具体外形以实物为准，此处只做参考。

1.3.5 主端子接线图（具体以实物为准）

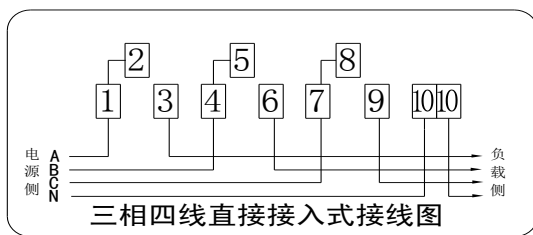


图 4：主端子接线图

1.3.6 辅助端子接线图（具体以实物为准）

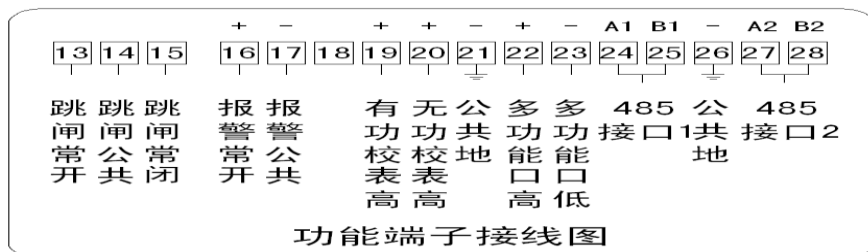
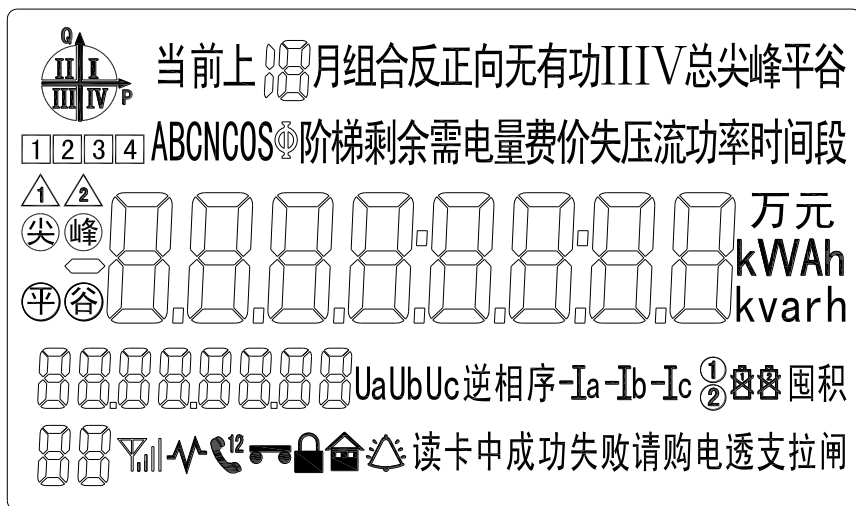


图 3：辅助端子排列图

2. 仪表基本功能











分时计量功能、预付费功能、跨月结算、监测与事件记录功能、最大需量功能、485 与红外通信功能、通信模块功能（可选功能）、低功耗功能、安全权限管理、液晶显示功能。





2.1 显示图解：



液晶全屏图

项目	液晶上显示内容		含义说明	
电能			数据显示行，显示各种记录数据。显示电能数据时，若小数位数为 0，将显示 6 位整数、0 位小数；小数位数为 1 时，将显示 6 位整数、1 位小数。若小数位数为 2，将显示 6 位整数、2 位小数；小数位数为 3 时，将显示 5 位整数、3 位小数。每屏显示 1 个时段的电能	
四象限		 I	 II	指示电能表工作在第几象限。如图所示分别为电能表工作在 I、II、III、IV 象限
		 III	 IV	
无功组合方式 (注)		 I、II	 I、IV	无功组合方式指示，显示组合无功电能时，相应象限组合闪烁。左图分别为 I、II，I、IV，I、III，II、IV 象限组合无功的显示图例。
		 I、III	 II、IV	
历史月电能		查看历史数据时显示“上 1 ~12”月数据		
功率因数	COSΦ	功率因数提示符，单独显示“Φ”时为相角提示符		
费率显示		电能数据费率提示符，总电能显示时用“总”字提示		

	尖峰平谷	当前费率提示为“尖峰平谷”
阶 梯 显示		指示当前运行哪一个阶梯电价
主 副 时 段 或 第 1、2 套 费 率 提 示		① ②代表主、副时段或第 1、2 套费率电价
阶 梯 表 提 示		 表示运行在当前套阶梯，  表示有待切换的阶梯
计 量 单 位	kWAh kvarh	有功: kWh, 无功: kvarh
金 额 单 位	元	显示金额时, 显示“元”作为提示.
通 信 状 态 提示		红外通信标志, 如果同时显示“1”表示第一路 RS485 通信 显示“2”表示第二路 RS485 通信
		模块通信标志
逆 相 序	逆相序	逆相序提示符, 当发生逆相序时闪烁显示
电 池 容 量 报警		标识  为时钟电池低容量报警
		标识  为停电抄表电池低容量报警

各相电压提示	Ua Ub Uc	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；断相时对应相的字符不显示；掉电时 Ua、Ub、Uc 均不显示。三相三线表不显示 Ub。
各相电流提示	Ia Ib Ic	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；某相断流或断相时不显示，当失流和断流或断相同时存在时，优先显示失流状态；掉电时 Ia、Ib、Ic 均不显示。某相功率反向时，显示该相对应符号前的“-”。
红外认证有效指示		红外认证有效指示
报警		报警提示符，有事件时闪烁
实验室状态		公钥状态时提示，私钥状态消失。
电能表挂起指示		电能表挂起指示
继电器状态	拉闸	继电器跳闸状态指示(跳闸指示灯同步提示)
囤积	囤积	CPU 卡的当前购电金额加电能表的当前剩余金额（电量）超过设定的囤积金额（电量）限值时的状态指示
透支	透支	剩余金额（电量）低于 0 时指示



请购电	请购电	剩余金额低于报警金额（电量）时闪烁
卡处理状态	读卡中成功失败	1. 插卡时提示“读卡中”，2. 卡处理成功时提示“读卡成功”，3. 卡处理失败时提示“读卡失败”
显示代码	00000000000000000000	在液晶的左下方。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，具体参见《DL/T698.45 面向对象的用电信息数据交换协议》
电能的方向	反正向	电能的方向显示提示显示成“正向”或“反向”

2.2 常用显示代码（摘录 DL/T698.45）：

显示类别	显示代码 DL/T698.45 数据标识	显示内容
电量类	0000020X,00	(当前)组合有功费率 X 电能
	0010020X,00	(当前)正向有功费率 X 电能
	0020020X,00	(当前)反向有功费率 X 电能
	0030020X,00	(当前)组合无功 1 费率 X 电能
	0040020X,00	(当前)组合无功 2 费率 X 电能
显示类别	显示代码 DL/T698.45 数据标识	显示内容
	202C0201,00	剩余金额（电费表）
	202D0200,00	透支金额（电费表）
	30280201+	上 1 次购电日期
	201E0200,00	
显示类别	显示代码 DL/T698.45 数据标识	显示内容
需量类	1010020X,00	(当前)正向有功费率 X 最大需量及发生时间
	1020020X,00	(当前)反向有功费率 X 最大需量及发生时间
	1030020X,00	(当前)组合无功 1 费率 X 最大需量及发生时间
	1040020X,00	(当前)组合无功 2 费率 X 最大需量及发生时间
	20170200,00	当前有功需量
	20180200,00	当前无功需量
显示类别	显示代码 DL/T698.45 数据标识	显示内容
测量类	2000020X,00	分相电压 (X: A=1, B=2, C=3)
	2001020X,00	分相电流 (X: A=1, B=2, C=3)
	2004020X,00	瞬时有功功率 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)

	2005020X,00	瞬时无功功率 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	2006020X,00	瞬时视在功率 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	200A020X,00	功率因数 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	2003020X,00	相角 (X: A=1, B=2, C=3)
显示类别	显示代码 DL/T698.45 数据标识	显示内容
事件记录	30000A0X,01	失压次数 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	30000A0X,02	失压累计时间 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	30000D03,01	最近 1 次失压发生时刻
	30000D03,02	
	30000D04,01	最近 1 次失压结束时刻
	30000D04,02	
	30010A0X,01	欠压总次数 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	30010A0X,02	欠压总时间 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	30020A0X,01	过压总次数 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	30020A0X,02	过压总时间 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	30030A0X,01	断相总次数 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	30030A0X,02	断相总事件 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	30040A0X,01	失流总次数 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	30040A0X,02	失流总时间 (X: 总=1, A=2, B=3, C=4)
	5006020X + 213Y0202	电压合格率统计数据 (X: 上 1 月=1, 上 2 月=2 ……以此类推), Y=1, 2, 3 分别表示 A, B, C 相

3. 使用注意事项

- 安装时应将接线端子拧紧，并且将表计挂牢在坚固耐火、不易振动的屏上。
- 当外接负载超过辅助端子的输出能力时，应接中间继电器，以防损坏电能表。
- 对于通过接线盒连接仪表的安装和拆除，应通过接线盒确保在电网隔离情况下进行，且由取得相关安全资质的人员操作；对于未经接线盒连接仪表的安装和拆除，应由取得相关安全资质的人员操作，同时防止触电和相间短路。
- 仪表在实验室去除端盖或上盖后，如果上电，其端子或导体带有危险电压，因此，**不允许用户进行去除上盖的带电操作**；如用户需在去除端盖后带电操作，需提供保护的屏障或措施，且由技术熟练的、具有安全资质的人员操作。
- 仪表安装过程中应使用满足相关电气规格要求的电缆类型、截面尺寸以及接头要求，同时使用相应的力矩拧紧螺钉。
- 上电之前需仔细核查接线是否正确，如果相序接错，则存在烧表的风险。
- 仪表液晶上显示 “” 表示时钟电池欠压；当液晶出现 “” 表示停电抄表电池欠压，**对于时钟电池问题，用户需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；**

- 仪表的以下电路为带危险电压电路，现场运行中需根据相关安全规范进行防护：
 - 1、直接连接仪表的电压回路；
 - 2、零线电路
 - 3、直接连接仪表的电流回路
 - 4、中继/控制开关以及报警输出的电压回路；
 - 5、连接到电源电路的辅助电源电路；
- 接线后应将端盖铅封，建议将面盖铅封。

RS485 接入时,建议选用三芯屏蔽线,其三芯将终端与表计 A、B、通信地相连,屏蔽层单端可靠接入保护地中。

4. 运输贮存

仪表应存放在温度为-25℃~70℃、湿度<85%的环境中，并且应在原包装的条件下放置，叠放高度不超过 5 层。电能表在包装拆封后不宜储存。保存仪表的地方应清洁，且空气中不应含有足以引起腐蚀的有害物或气体。

电能表运输和拆封不应受到剧烈冲击，应根据 GB/T13384-2008《机电产品包装通用技术条件》的规定运输和储存。

5. 保修条例

免费服务条例

- 1、本产品自购买之日起，在用户遵守说明书规定的使用要求下，并在制造厂铅封完整的情况下，发现电能表不符合产品标准所规定的要求时，12 个月内制造厂给予免费维修或更换，购买日期以发票、收据（浙江恒业电子有限公司认可的有效凭据）或发票复印凭据。
- 2、在正常使用下产品发生故障的，用户凭发票与保修单一起到本公司在全国各地的事务所联系保修事宜。
- 3、维修产品的型号与保修单上的型号要保持一致，否则不予保修。

免责条例（有偿保修条例）以下情况将实施有偿维修服务

- 1、不能出示保修卡。
- 2、保修卡上有漏记、改写以及没有销售单位名称和签单的。
- 3、由于火灾、天灾等自然灾害引起的损伤。
- 4、由于运输、搬动时掉落、进水或由于操作不当而发生的故障、损伤。
- 5、由于未按使用说明书上所要求的使用方法和注意事项安全操作而引起的故障、损伤。
- 6、有人为改造、分解、组装和因使用不当而发生的故障。
- 7、消耗品、赠送品。
- 8、换制造厂家铅封和标识已被更换的。
- 9、产品超过免费保修期的。

注意：要维修时请与保修卡一起送往指定的事务所，运输费原则上由用户承担。

- 1) 本保修卡只能在中国国内有效。
- 2) 本保修卡遗失后不再补发，请注意保管。
- 3) 当用户对保修条款有特殊要求，按合同执行。

6. 电能表处置

1. 电能表整机处置

将电能表作为一个整体处置时，应注意电能表中包含液晶显示、发光二极管、电池等有害(危险)废弃物。必须由相关具备资质机构按照当地的法律或法规进行回收或销毁。

2. 元器件处置

根据 ISO 14001 环境管理体系要求，将电能表按照可回收废弃物、不可回收废弃物、有害(危险)废弃物分类处置。如分类处置以下器件，①有害(危险)废弃物：液晶显示(LCD)及发光二极管(LED)、电池、印制电路板等；②可回收废弃物：金属部件、外壳塑料部件等。必须由相关具备资质机构遵循当地现行的废物处置和环境保护条例进行回收或销毁。

7. 简单故障处理

故障现象	原因	处理
无显示	无电源供电	1、用万用表查看线路是否有电压（建议在电能表电压端子排上测量）。 2、电能表的电压是否按电能表面板上所标定的额定电压接入。
不计量或电能少计	计量电路工作不正常	1、接入电压是否正常。电流接线是否符合要求（某一相或二相电流进出线是否接反）。 2、有条件的用户可用现场校验仪对电能表精度进行检测。 3、通过估算用户电器的用电负荷，并对照电能表显示的功率相比较，如相差不大，电能表计量工作正常。 4、接线盒或计量柜内的端子排上电流短接线是否取下。（此现象在新装表或更换电能表后出现）

辅助端子 功率脉冲 测量不到	接线不正确 无外接电源	1、如果铭牌上功率脉冲灯闪烁,可检查测试线接线是否正确。 2、我公司电能表脉冲输出方式多为空接点输出,必须加外接电源(5V-24V)DC,电压不能高于此值。可用万用表检查是否达到要求。
在进行抄 读时 RS485 通 信不成功	硬件不正常 或参数管理 软件设置不 正确	1、先检查通信硬件是否正常:通信软件在发命令时用万用表的 10V 直流档在 RS485 A 与 B 之间测量应有跳变的电压。 2、通信线接线是否正确,可用万用表 10V 直流档检查 RS485 口,高电位应接 A 端,低电位接 B 端。 3、检查规约是否正确,表与软件的通信规约应一致。 4、参数管理系统内的端口选择与所插硬件的端口是否为同一个端口。端口设置是否正确:停止位 1,数据位 8,偶校验,通信波特率是否与表内一致。
参数设置 不成功	硬件不正常 或没有相应 的权限	1、先参照上点查找原因。 2、权限密码是否正确,编程按键是否按下(编程按键表选用)。

如通过以上方法还不能解决问题,请与我公司客户服务部门联系。

8.其它说明

本产品使用说明书将随产品技术升级而更新,若有更新不另行通知。如使用说明书与您购买的电能表存在差异,请以实际产品为准。如您对使用说明书有疑义或建议,请与我公司联系,我公司专业人员将给你满意的答复,最后衷心感谢选用我公司电能表产品。

公司名称: 浙江恒业电子有限公司

公司地址: 浙江省平湖经济开发区兴平一路 1818 号

公司电话: 0573-85072708 85072707 85096555

公司传真: 0573-85096333

邮编: 314200