



## 合格证

本产品经检验合格，符合  
标准技术要求，准予出厂。

检验员：

检验3

检验日期：见产品或包装

# CTM1E系列 智能型电子塑壳断路器 (液晶型) 产品使用说明书

## 浙江诚通电力科技有限公司

ZHEJIANG CHENG TONG POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：浙江省乐清市北白象镇中方智能园区万宏路8号

电话：86-0577-62868818

传真：86-0577-62868808

邮编：325603

http: www.ctdlkj.com

浙江诚通电力科技有限公司

ZHEJIANG CHENG TONG POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.

注：产品使用前请充分阅读理解说明书，产品报废时请按要求分类处理！

# 目 录

1 产品型号含义及符合标准 .....	01
2 使用前注意事项 .....	01
3 界面操作说明 .....	02
4 安 装 .....	07
5 运 行 .....	11
6 维 护 .....	11
7 常见故障及处理 .....	13
8 关于保修期与售后服务 .....	14



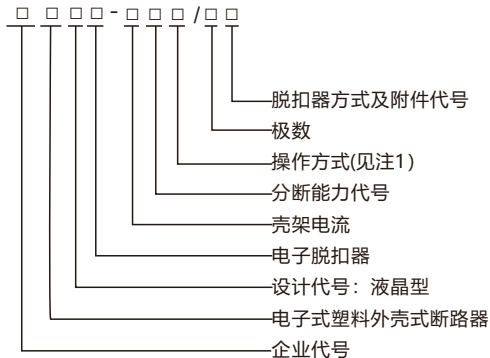
- (1)为避免危险事故，产品的安装固定须严格按照说明书的要求进行。
- (2)产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露、粉尘严重的环境中,严禁用湿手操作产品。
- (3)不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
- (4)安装、维护与保养产品时，必须确保线路断电。
- (5)产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
- (6)产品在安装时，必须应用标配导线并配接符合要求的电源与负载。
- (7)产品安装固定时，须在断路器断路器与金属安装板之间垫装绝缘板。
- (8)断路器运行前务必安装端子罩和隔弧皮。
- (9)断路器1、3、5端子接至变压器侧，2、4、6接至逆变器侧。
- (10)产品安装周围应保留足够空间和安全距离。
- (11)本断路器出厂前已按标准规定测试绝缘特性，若安装前进行复测，其步骤如下：
  - a.用1000VDC兆欧表；
  - b.在断路器处于断开状态，对进出连接板1-2、3-4、5-6之间，1、3、5、N(如有)连接板（各连接板用导线相连）与外壳之间（外壳用金属箔覆盖）分别进行；
  - c.绝缘电阻应不小于20MΩ；如用户无1000VDC兆欧表，可用工频耐压测试仪做替代试验，测试部位参照绝缘测试方法施加电压3500V持续时间5s。

## 1.0 产品型号含义及符合标准

### 1.1 产品符合标准

本产品符合GB/T 14048.2,《低压开关设备和控制设备断路器》。

### 1.2 型号及含义



注: (1)操作方式: 手动操纵无代号, 电动操作用P表示, 转动手柄操作机构用Z表示。

## 2.0 使用前注意事项

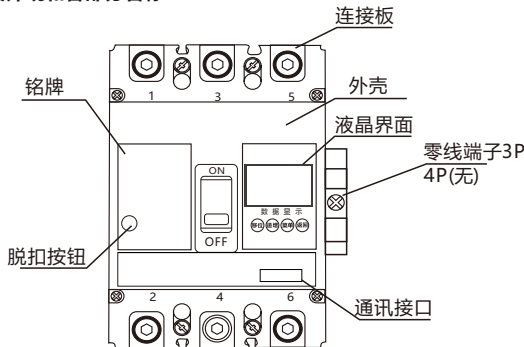
### 2.1 开箱检查注意事项

收到您订购的断路器后, 请开箱检查以下各项:

2.1.1 检查外观有无任何在运输过程中发生的损坏如外壳的破损等。

2.1.2 包装盒内除断路器、使用说明书、产品合格证外, 还应有安装使用所配的螺钉及有关附件, 请按装箱单逐一检查。

## 2.2 产品外观和各部分名称



### 2.3 断路器电压值

断路器额定工作电压  $U_e$  为AC400V, 额定绝缘电压  $U_i$  为1000V。额定冲击耐受电压  $U_{imp}$  为8000V。

## 3.0 界面操作说明

### 3.1 按键说明 (见图3-1、3-2)

断路器具有【菜单】、【移位】、【递增】、【返回】、四个按键。快捷按键定义如下:

【菜单】进入主菜单, 设置过程中做确认键使用 (3-3)。

【移位】密码输入正确, 进入参数设置界面。设置过程中做移位或递减功能用。

【递增】查询当前实时参数。设置过程中做递增键用。

【返回】长按该键5秒, 进入功能快速设置界面。设置过程中做返回用。

【递增】+【返回】同时按下两个按键，密码输入正确，进入数据清除界面。



图3-1 250-400型人机交互面板

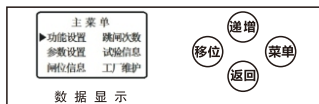


图3-2 630型及800型人机交互面板

### 3.2 显示说明 (见图3-3)

点阵式高亮度液晶显示，显示直观准确。

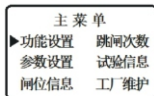


图3-3 操作使用界面

3颗指示灯分别指示保护器的闸位状态，告警状态，以及通信状态。  
 状态指示灯:断路器合闸状态时，指示灯熄灭，分闸状态时指示灯常亮。  
 告警指示灯:断路器出现故障，并告警时，指示灯常亮，无告警时熄灭。

通信指示灯:断路器接受完整的数据帧时，指示灯闪烁一次。

### 3.3 运行显示说明:

3.3.1 断路器在合闸运行状态下，如图3-4为当前实时电压电流显示，图3-5为当前运行参数，断路器在分闸状态下如图3-6显示当前跳闸状

态，及当前故障信息。



图 3-4

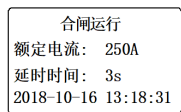


图3-5

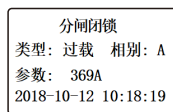


图3-6

3.3.2 断路器总告警开启，并且过压、欠压、缺相、过载、短路延时等功能设置为告警情况下，若出现相应的故障时，断路器显示告警提示，如图3-7,3-8,3-9所示为过压，欠压，缺相告警，此时，若声光告警功能打开，则液晶显示屏背光亮起。

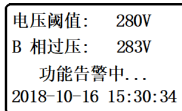


图 3-7

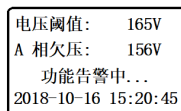


图3-8

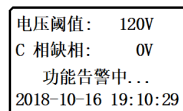


图3-9

3.3.3超负荷告警:当前任意相电流超过额定电流值的1.3倍时，断路器自动显示告警参数，超负荷显示如图3-10所示。

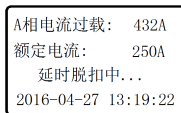


图3-10

### 3.4 菜单操作说明

3.4.1 【返回】：恢复到系统正常运行状态；退出设置、查询功能并恢复到轮显状态（断路器处于跳闸状态时，恢复到停显状态）。

3.4.1 功能设置：按【菜单】键打开菜单列表，选择“功能设置”选项，再按【菜单】键打开功能设置列表，如图3-11所示。通过【移

位】或【递增】可进行各功能项切换；按【菜单】选定该功能项，【移位】或【递增】选择所需功能，按【菜单】键确认保存。

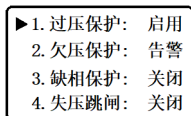


图 3-11

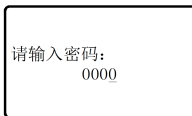


图3-12

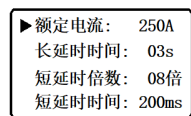


图3-13

3.4.2 参数设置：在主菜单列表选定“参数设置”选项，按【菜单】键，密码验证界面，如图3-11所示，正确输入面后（默认密码为:0000），按【菜单】键打开参数设置列表，如图3-13所示；如上所述，通过【菜单】、【移位】、【递增】键组合进行参数修改。若放弃修改参数，按【返回】键返回菜单界面即可。

3.4.3 闸位信息查询：在主菜单列表中选定“闸位信息”选项，按【菜单】键打开闸位信息数据，通过【移位】或【递增】键可查询最近10次闸位变化数据。

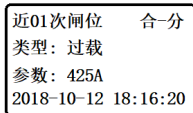


图 3-14

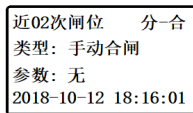


图3-15

3.4.4 故障次数查询：在主菜单列表中选定“故障次数”选项，按【菜单】键打开故障次数列表，可查询总跳闸次数，闭锁跳闸次数等数据项信息如图3-15。

3.4.5断路器在合闸运行状态下，可查询产品有用功率和功率因数如图3-16所示。

3.4.6在轮显状态下，同时按【递增】和【返回】键，输入密码(默认密码:0000),密码验证通过，进入数据清除界面，如图3-17所示，按【菜单】键，清除全部数据并返回主菜单。若按【返回】键，则放弃

清除数据返回主菜单。

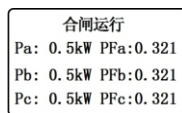


图 3-16

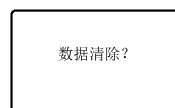


图3-17

3.5 外接端子说明：

外部接线端子：P1、P2为RS485通信接口的B和A，P3、P4为外部远动分断（无源短接），短接则断路器跳闸并闭锁。（此功能需要在功能设置选项里开启【远动分断】选项）；P5、P6、P7为空。如图3-18所示

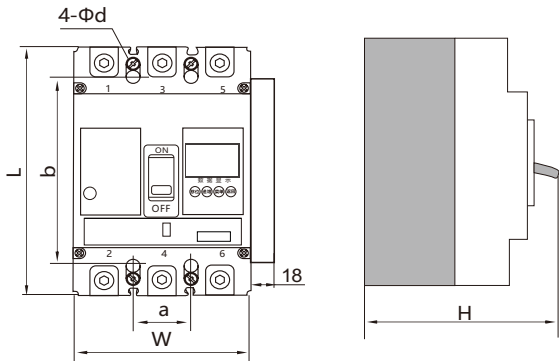


图 3-18

## 4.0 安装

4.1 断路器可垂直安装,也可水平安装。

4.2 断路器外形及安装尺寸。



断路器型号	250		400		630 800		
	极数	3	4	3	4	3	4
安装板开孔 尺寸(mm)	W	107	142	150	200	210	280
	L	165		257		280	
	H	110		146		155	
	a	35	70	44	94	70	140
	b	126		194		243	
	Φ	45		7		7	

4.3 把断路器本体、底板(板后接线用)、底座(插入式接线用)固定在安装板上。

4.4 与主电路连接

- 必须由具有专业资格的人员进行配线作业。

- 确认输入电源处在完全断开的情况下,才能进行配线作业。
- 必须安装本体后再进行配线。
- 断路器配线必须符合上进下出,即1、3、5接线端接电源线,2、4、6接线端接负载线,不允许倒进线。

(1)选择连接导线

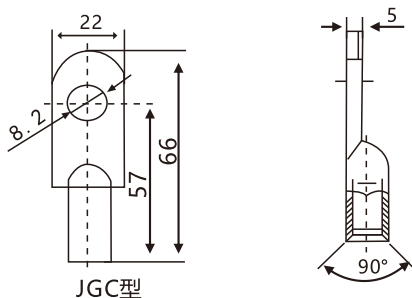
连接导线采用的截面积与相适应的额定电流见表:

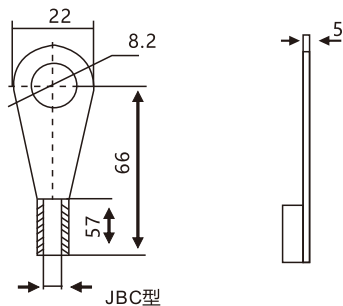
额定电流(A)	250	400
导线截面积(mm <sup>2</sup> )	120	240

额定电流(A)	电缆		铜排	
	数量	截面积(mm <sup>2</sup> )	数量	尺寸mm×mm
630	2	185	2	40×5
800	2	240	2	40×6

(2)选择接线端子

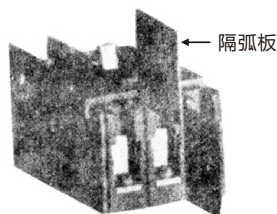
配用断路器的接线端子采用JGC或JBC二种(按用户订货提供),其规格型号如图及表。





断路器型号	螺栓规格	力矩(N.m)
250	M8	8.8~10.8
400	M10	17.7~22.6
630	M12	31.4~39.2
800	M12	31.4~39.2

#### 4.5 在断路器相间安装隔弧板。



#### 4.6绝缘测试

本断路器出厂前已按标准规定绝缘测试。因断路器带有电子线路板。安装前进行复测，必须如下步骤：

- (1)断开采样线和控制器的连接；
- (2)用100VDC兆欧表；
- (3)在断路器处于断开状态，对进出连接板1-2、3-4、5-6、之间，和1、3、5连接板（三个连接板用导线相连）与外壳之间（外壳用金属箔覆盖）分别进行；
- (4)对接至主电路的欠电压脱扣器，在进行与断路器外壳键。绝缘电阻应不小于20MΩ；如用户无1000VDC兆欧表，可用工频耐压测试仪做替代试验。测量部分参照绝缘测试方法，施加电压2000V历时5秒。

#### 4.7使用环境：

- 不要安装于含有爆炸气体的环境里，否则有引发爆炸的危险；
- 请勿安装于特别潮湿的地方；
- 不要安装在外磁场大于地磁场5倍的地方。否则断路器不能正常工作；
- 不要安装在振动大于5g的地方；
- 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。

#### 断路器安装场所环境要求：

- 安装地点的海拔高度不超过2000m；
- 环境温度:-25℃~60℃；
- 无雨雪侵蚀的地方；
- 污染等级为3级。

## 5.0 运行

### 5.1 运行前应检查和准备

运行前应检查以下各项:

(1)核对接线是否正确。特别是检查断路器的输入端(1、3、5)应接入电源线,输出端(2、4、6)应接至负载线。

(2)确认端子间或暴露的带电部件没有短路或对地短路情况。

(3)确定端子连接和固定螺钉均应坚固无松动。

按5.1条各项全部确认无异常情况,可以进行试运行

(1)扳动操作手柄,投入电源;

(2)断路器主电路带电后,按脱扣按钮,断路器应脱扣,操作手柄处于脱扣位置;

### 5.2 试运行

湿手不能操作断路器,否则可能发生电击事故。

断路器不能频繁操作,否则会缩短断路器使用寿命。

带电动操作机构的断路器脱扣跳闸后,电操机构必须使断路器再扣,然后才能合闸。

## 6.0 维护

维护检查必须由专业技术人员负责。

用户如需选用内、外附件,按所订型号由本公司提供、以保护质量。如用户自行选购或改装,本公司不能负责。

(1)使断路器分闸。

(2)断开电源与断路器的连接(包括主要电路,辅助电路);

(3)将断路器从安装位置上移开(一般用于插入式,固定式最好亦如此)。

6.1 在执行维护操作之前,必须选完成下列操作

(1)再扣断路器,合、分断路器,在断路器合闸时用红色紧急脱扣按钮使断路器脱扣,操作次数为5次,断路器应能可靠进行再扣、合、分、脱扣动作;

(2)清除断路器表面及连接处灰尘(用清洁、干燥的抹布);

(3)清洁隔弧板,如必要,则更换隔弧板;

(4)绝缘测试:(见4.6)

断路器维护在正常操作条件下每年一次,在非正常条件下每半年一次,以下为维护内容:

(5)检查所有的连接情况,用砂布擦除氧化物,用可溶解剂清洁,拧紧螺栓和螺母;

(6)如断路器安装有手操机构,则用手操对断路器进行3次分合闸(如断路器还安装了欠电压脱扣器,则欠电压脱扣器应先通电后操作),操作杆或手柄应运动自如;

(7)如断路器安装有电动操作机构,则用电操对断路器进行3次分合闸,电操控制功能应正常;

(8)如断路器安装有分励脱扣器,应先使断路器处于合闸,然后分励脱扣器通以额定电压,断路器应可靠脱扣。

(9)如断路器安装有辅助和报警触头,则在测试回路中连接辅助和报警触头,分、合、脱扣断路器,辅助和报警转换信号应正常。

(10)如断路器安装有插入式装置,则应移动断路器3~5次,其接插部件的功能和滑行应正常无卡阻。



## 7.0 常见故障及处理

序号	故障情况描述	可能产生的原因	故障处理
(1)	断路器用于电动机保护启动过程跳闸, 启动失败。	<p>①若电动机直接起动, 则起动电流至少是正常运行电流的8倍, 甚至可达10倍以上, 若选用瞬时保护电流整定倍数不当, 则在启动过程中跳闸, 不能完成启动。</p> <p>②配电柜若与设备距离很远, 线路压降大, 则电动机的端电压低于柜上表中所反映的电压值, 起动电流将增大, 造成跳闸。</p> <p>③如果电动机带机械负载启动, 则应检查负载是否正常可靠, 如机械部份运行有堵转, 杂音等现象, 其运行不良将造成起动困难电流值骤增, 起动时间过长, 引起跳闸。另外, 如水泵、输送带等设备若带负荷启动, 起动电流也将增大而跳闸。</p>	<p>a.查明所带负载是否是电动机直接启动? 起动电流多少?</p> <p>b.合理确定断路器的整定动作电流及动作电流倍数。</p> <p>a.查明电动机端电压多少? (<math>P=IU\cos\Phi</math>)</p> <p>b.合理确定断路器的整定动作电流及动作电流倍数。</p> <p>a.检查电动机(负载)的机械部份运行情况。</p> <p>b.合理确定断路器的整定动作电流及动作电流倍数。</p>
(2)	运行中, 断路器时有跳闸现象发生。	三相负载不平衡造成过载跳闸。	查明三相电流是否平衡?
(3)	<p>断路器运行中发生短路越级跳闸。可能有以下二类情况:</p> <p>①塑壳断路器不跳闸, 万能式断路器跳闸。</p> <p>②低压断路器(含塑壳断路器和万能式断路器)不跳闸, 高压侧保护电器跳闸。</p>	一般属各串接断路器保护特性匹配选择不当, 没有合适的安全时间, 分析时应了解线路情况, 包括连接电缆的长度与截面, 短路电流估算, 断路器主电路通过电流估算, 短路故障发生时间等。	a.现场检查断路器状态, 如无柜分现象, 则产品应判为正常。b.测试特性, 判断断路器合格与否。c.合理选用断路器。

## 8.0 关于保修期与售后服务

### 8.1 保修期

本产品是在完善的品质管理体系下制造的, 当万一发生故障时, 对保修期与售后服务特作如下说明:

在用户遵守保管和使用条件下, 从本公司发货之日起, 不超过18个月, 断路器封印完好, 产品如因制造质量问题而发生损坏或不能正常使用时, 本公司负责无偿修理或更换。

但是, 如由于下述原因引起的故障, 即使在保修期内亦作有偿修理或更换。

- (1)由于使用错误, 自行改装及不适当的维修等原因;
- (2)超过标准规范的要求使用;
- (3)购买后由于摔落及安装过程中发生损坏等原因;
- (4)地震、火灾、雷击、异常电压、其他天灾及二次灾害等原因。

### 8.2 售后服务

- (1)出现故障时, 请与供货商或本公司售后服务部门联系。
- (2)保修期内人修理或更换:由于本公司制造上的问题所造成的故障, 作无偿修理, 以至更换。
- (3)超过保修期后的修理或更换:在修理后能维持功能的场合下, 做有偿修理, 修理后不能正常工作, 作有偿更换。