

YD-8C 系列

智能集成电力电容器

用户手册

Users Manual



微信公众号



浙江亿德科技有限公司
ZHEJIANG YIDE TECHNOLOGY CO., LTD.

尊敬的用户：您好！

首先衷心感谢您选择浙江亿德科技有限公司的产品。

浙江亿德科技有限公司结合客户及市场的需求，以科技创新为基础，以产品的稳定性、有效性、实用性为工具，以服务用户为目的进行产品的研发，力求做到产品的免维护，从而更好的服务用户，服务社会。

本使用说明书主要向您介绍我公司生产的 YD-8CM 系列智能集成电力电容器的性能、功能、安装、接线与调试等内容。在使用前，请先仔细阅读本手册。

如对本说明中有任何疑问，或者在应用中有任何问题和要求，需要相关的技术支持，可以通过下面的方式联系我们，我们将及时给予回应和解决。

地址 (Add)：浙江省温州市龙湾区蒲州街道文绣路 51 号

电话 (Tel)：0577-85600677 85600688

传真 (Fax)：0577-85600699

邮编 (P.C)：325011

E-mail：yidek@126.com

[Http://www.yidek.com](http://www.yidek.com)

服务热线：400-8262-889

目录

一、产品概述.....	- 1 -
二、产品型号规格说明.....	- 1 -
1、型号说明.....	- 1 -
2、常规产品型号规格.....	- 2 -
3、产品外形及安装尺寸.....	- 3 -
4、工作环境：.....	- 3 -
三、接线端子排列与定义.....	- 4 -
四、二次电流互感器（二次 CT）说明：.....	- 4 -
五、产品应用电气连接及接线示意：.....	- 5 -
1、产品的配线要求.....	- 5 -
2、电气接线要求.....	- 6 -
六、产品在补偿柜里电气原理图：.....	- 9 -
1、三相共补.....	- 9 -
2、三相混合补偿：.....	- 10 -
3、带控制器接线图，请看相关控制器说明书。.....	- 10 -
七、人机联系面板定义及更改说明：.....	- 10 -
1、开机界面显示.....	- 10 -
2、参数轮显操作说明：.....	- 11 -
3、参数设定界面轮显和参数值更改说明.....	- 14 -
八、检查与试验.....	- 15 -
1、出厂组网调试：.....	- 15 -

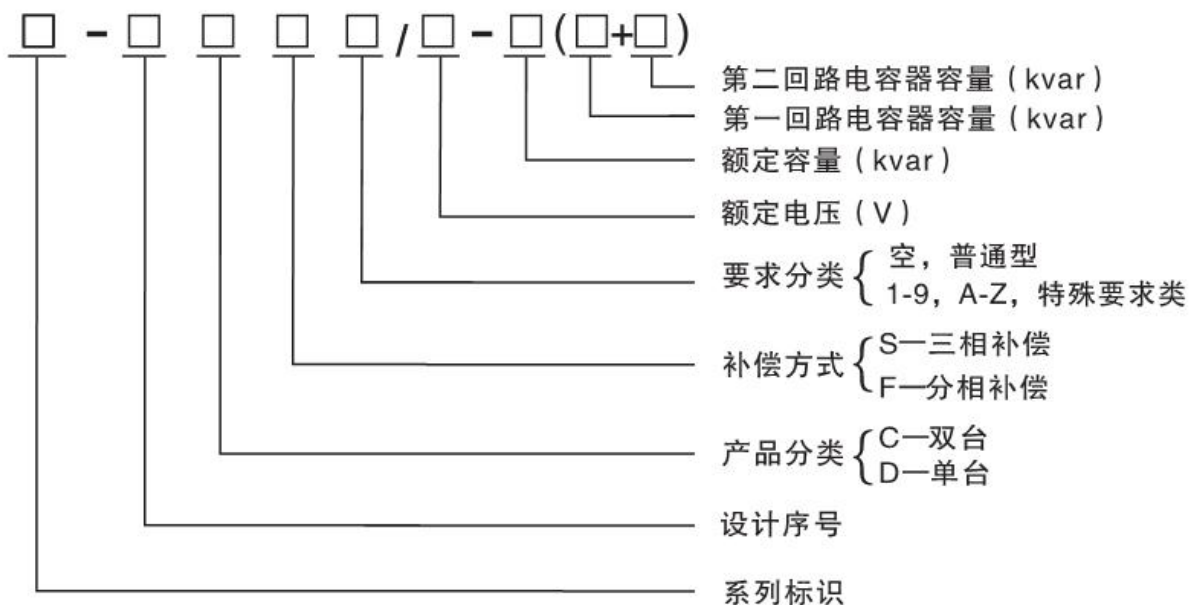
2、带载试验.....	- 15 -
3、强投试验：	- 17 -
4、智能电容器的投切试验.....	- 17 -
九、常见故障及排除方法.....	- 17 -
十、售后服务.....	- 19 -
1、质保期.....	- 19 -
2、技术支持.....	- 19 -

一、产品概述

智能集成电力电容器是 0.4KV 低压电网高效节能、降低线损、提高功率因数和电能质量的新一代无功补偿设备。它由智能测控单元、过零投切开关单元、保护单元、两台（ Δ 型）或一台（Y型）低压电力电容器构成。改变了传统无功补偿装置体积庞大和笨重的结构模式。从而使新一代低压无功补偿设备具有补偿效果更好，体积更小，功耗更低，价格更廉，节约成本更多，使用更加灵活，维护更加方便，使用寿命更长，可靠性更高的特点，适应了现代智能电网对无功补偿的更高要求。

二、产品型号规格说明

1、型号说明

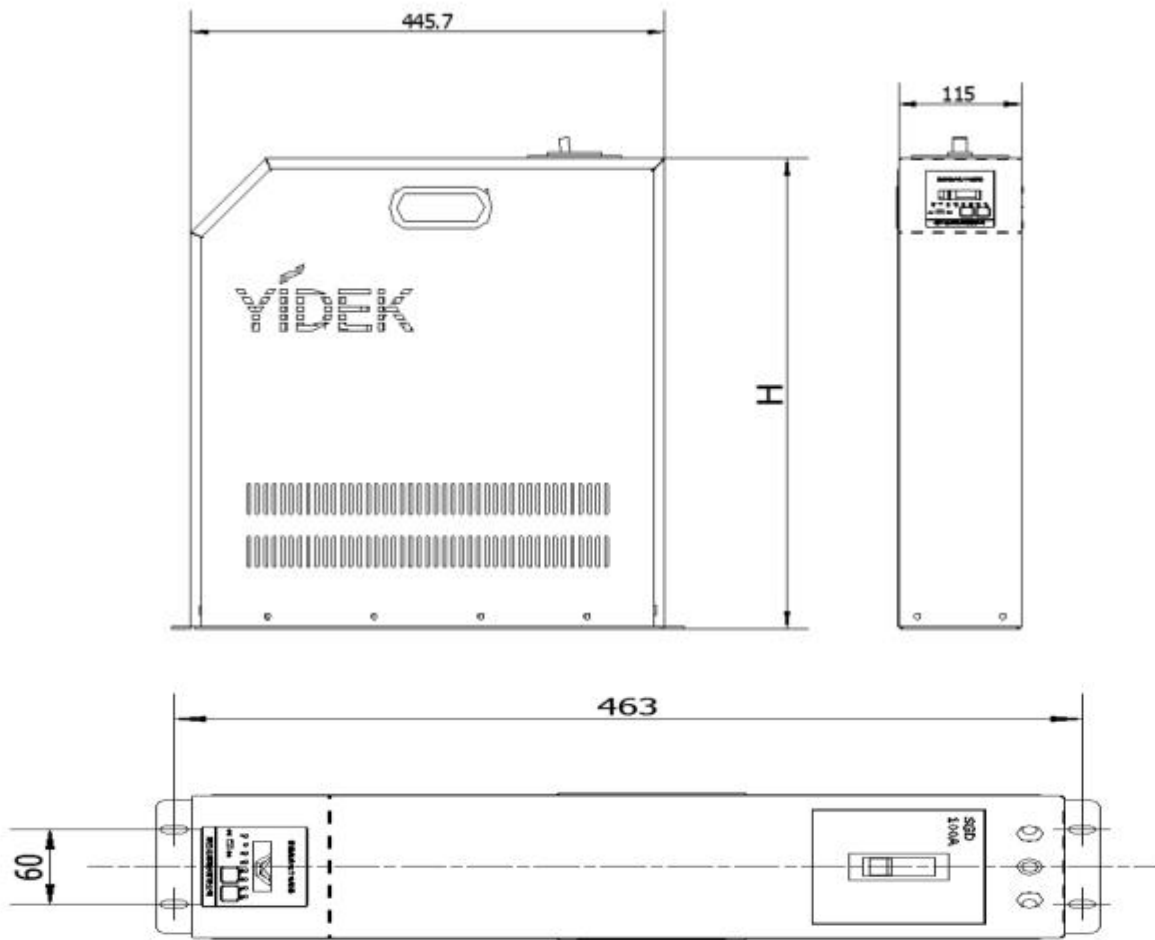


2、常规产品型号规格

表 1

补偿方式	容量 (kvar)	额定电压	备注	高度
三相共补	70	450	35+35	450mm
	60	450	30+30	450mm
	50	450	25+25	450mm
	40	450	20+20	450mm
	35	450	15+15	450mm
	30	450	15+15	450mm
	25	450	10+15	450mm
	20	450	10+10	450mm
	10	450	5+5	450mm
	7.5	450	2.5+5	450mm
单相分补	30	250		348mm
	25	250		348mm
	20	250		348mm
	15	250		348mm
	10	250		348mm
	5	250		348mm

3、产品外形及安装尺寸



注：高度尺寸 H 见表 1

4、工作环境：

- 4.1 输入电压： 380V \pm 20%或 220V \pm 20%；
- 4.2 取样电流 I_s ： $\leq 5A$ ；
- 4.3 工作温度： $-10^{\circ}C \sim 55^{\circ}C$ ；
- 4.4 工作频率： 50Hz \pm 5%；
- 4.5 电压畸变率： $\leq 5\%$ ；
- 4.6 相对湿度： 最大 95%。

三、接线端子排列与定义

产品的接线端子分电源端子和数据线接口，均置于产品的后部，三相补偿电源端子有“UA . UB. UC”，分相补偿电源端子有“UA. UB. UC. UN”，测控联机端子使用插拔件，便于现场调试和调换。产品上有“IN、OUT、1、2、3、4、5”序号标志，接线与调换时应充分注意。

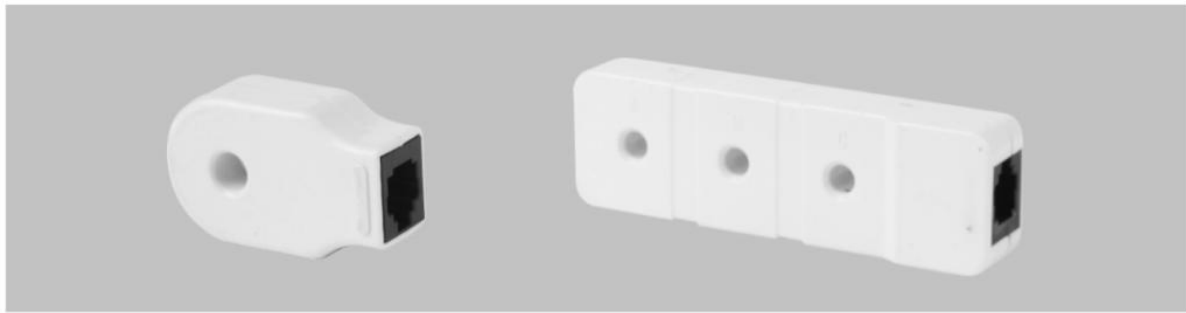
表 2 产品端子接线示意图：

补偿方式	端子图及含义	实物图
三相补偿		
分相补偿		

四、二次电流互感器（二次 CT）说明：

智能电容器自动控制系统，二次电流互感器用于电流取样，将进线柜一次电流互感器二次电流（0~5A）变换成（0~5mA）电流信号。二次电流互感器一个系统配一个：有分补的组网系统配一个三相电流互感器：只有共补的组网系统配一个单相电流互感器。

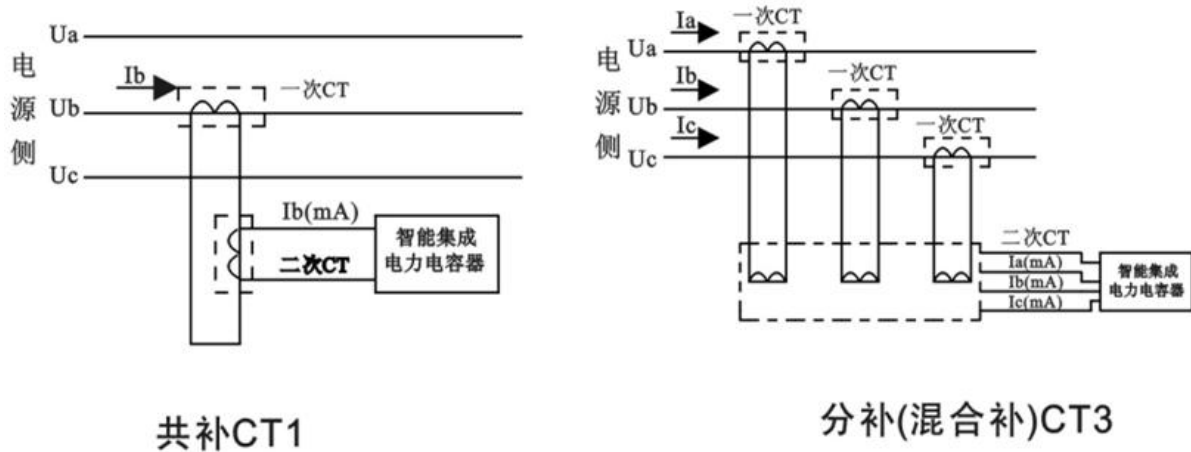
二次电流互感器（二次 CT）实物图如下



共补CT1

分补（混合补）CT3

二次电流互感器接线原理图



共补CT1

分补(混合补)CT3

五、产品应用电气连接及接线示意：

1、产品的配线要求

产品与电源端的连接导线规格：

一次配线：电源线，需足额标准多芯铜导线；

二次配线：外接指示灯线，连接穿心二次电流互感器。

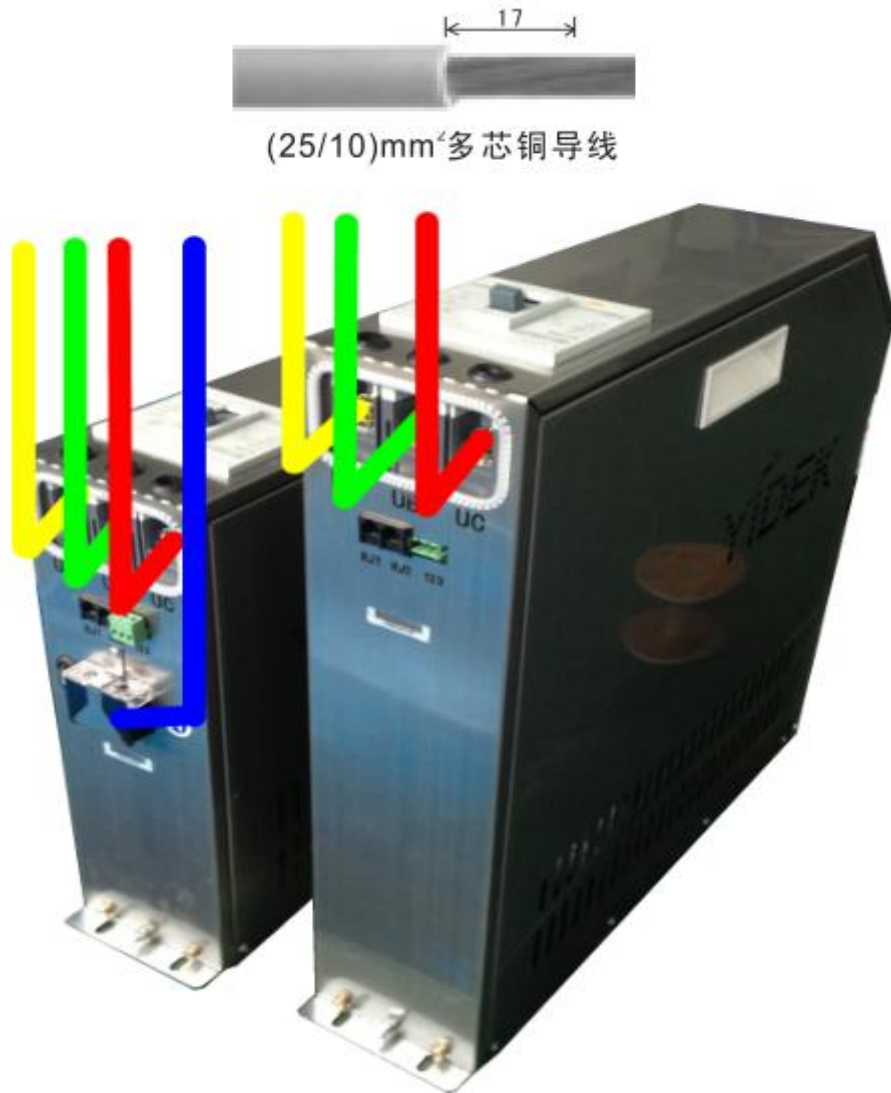
数据线：产品间数据线和电流信号线；

接地线：产品与外部接地端相连，采用单股铜导线。

容量	容量 \leq 30Kvar	30Kvar $<$ 容量 \leq 50Kvar	容量 $>$ 50kvar
一次配线	10 mm ² 铜导线	16 mm ² 铜导线	25 mm ² 铜导线
二次配线	1 mm ² 铜导线		
数据线	随产品配送		
接地线	2.5 mm ² 铜导线		

2、电气接线要求

2.1 电源线制作如图所示：接电源线必须拧紧螺丝，用力试拉电源线，证明十分牢固方可，否则将造成该处过度发热，损坏产品。



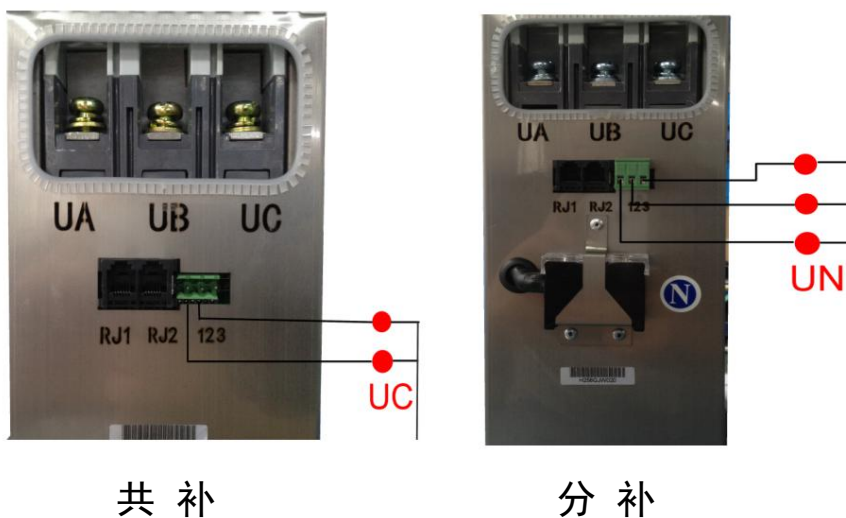
2.2 有控制器（被控）时，数据线需从组柜产品中的首台或末台数据线端口与相对应控制器数据线端口连接：



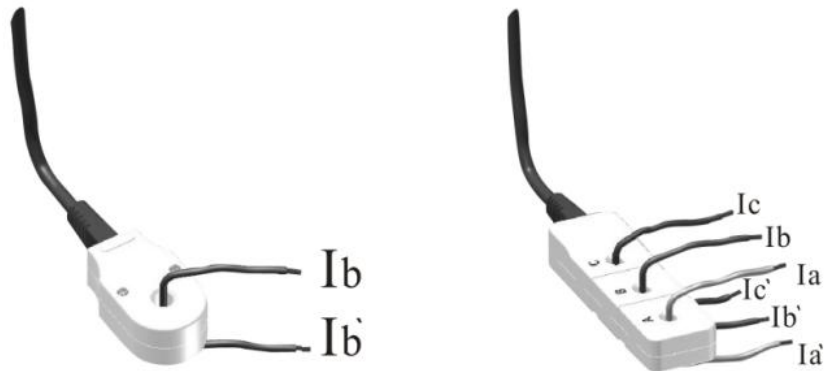
2.3 有外接指示灯，根据电容型号选择合适电压等级的状态指示灯。
共补电容器指示灯为 380V，端子 3 和 4 分别接两只指示灯，灯的另一端必须接电源 UC；
分补电容器指示灯为 220V，端子 3、4、5 分别接三个指示灯，灯的另一端必须接零线 UN。

注意：产品指示灯之间不能短接，不能合用一只灯。





共补指示灯公共端必须接 C 相，否则指示灯电容器未投入，指示灯会亮。



2.4 连接穿心二次电流互感器时，进线柜二次采样电流必须注意互感器上穿心孔的标号，对应好 A、B、C 电流相序，如果只有共补电容器，选用 CT1 型号二次电流互感器，进线柜 B 相二次采样电流穿孔短接就行。



2.5 产品与产品组网以及电流信号采集线，采用本公司配置的插拔式数据线。

序	型式	长度	实物照片	用途
1	A型	30cm		用于相邻二台产品间的连接
2	B型	70cm		用于上下二层间产品间的连接
3	C型	150cm		用于主辅柜产品间或产品与状态指示器的连接
4	D	300cm		

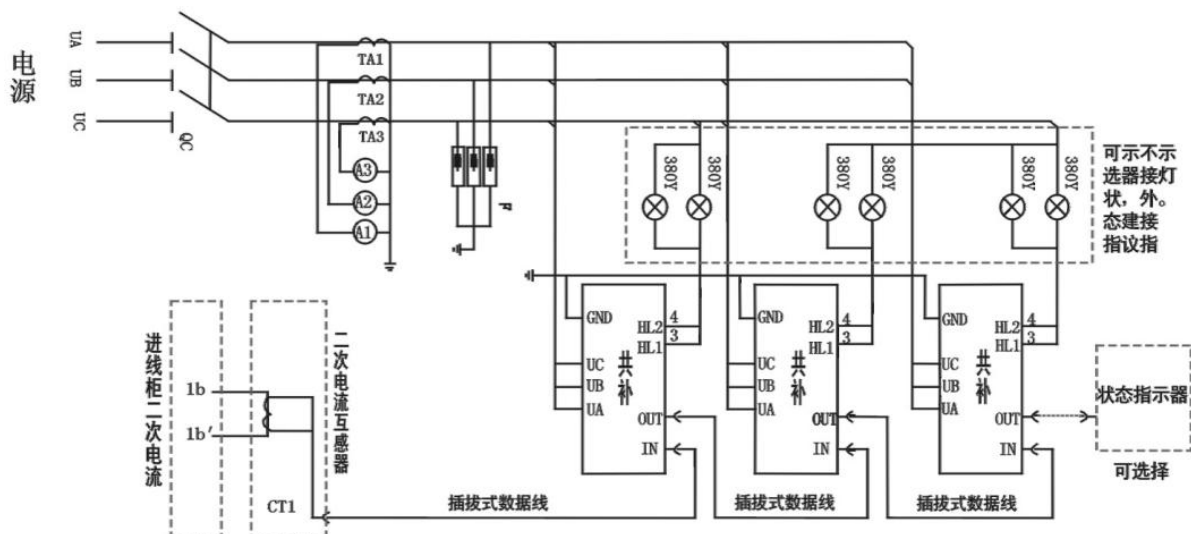


2.6 接地线端子在产品背面（有标志），接地线连接应十分可靠，应真正与外部接地端相连。

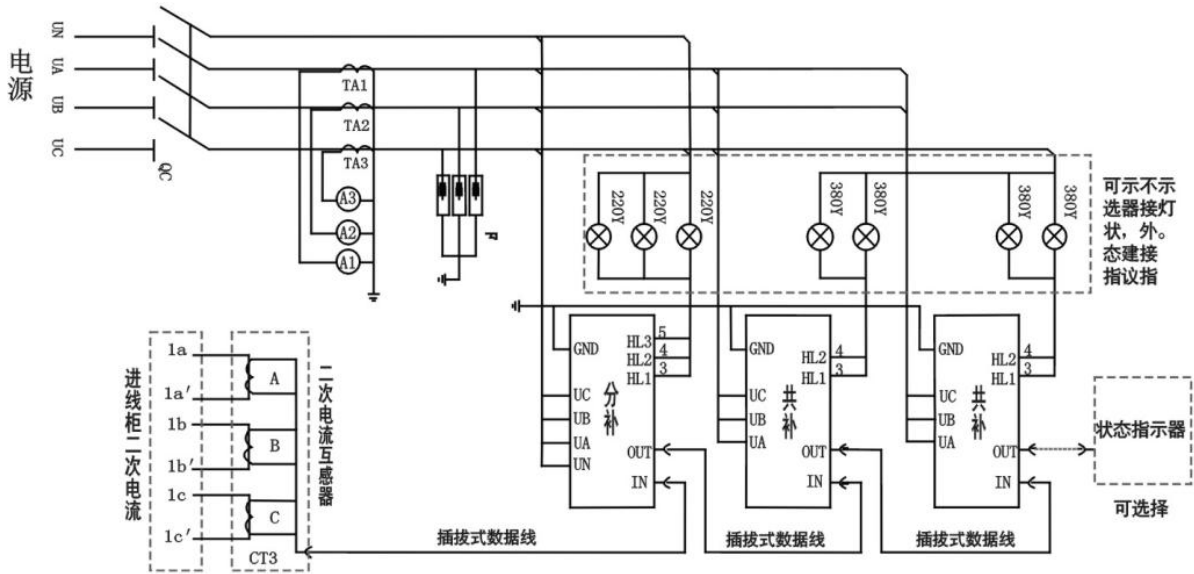


六、产品在补偿柜里电气原理图：

1、三相共补



2、三相混合补偿：



3、带控制器接线图，请看相关控制器说明书。

七、人机联系面板定义及更改说明：

1、开机界面显示



三相共补（自控）



单相分补（自控）



三相共补（带控制器）



单相分补（带控制器）

2、参数轮显操作说明：

2.1 表 3 为三相共补产品参数轮显说明，表 4 为分补参数轮显说明；

2.2 自控（不带控制器）产品显示所有表 3 或表 4 的内容，**带控制器产品只显示表中带*号参数，且不显示 CP 参数；**

2.3 显示参数名称时，按“确认键”可现实对应的参数内容，按“执行键”可以一次循环查看所有参数的实时数值；

显示 ER 参数内容时，按“确认键”可以依次循环显示 ER 的所有内容，按“执行键”可以依次循环显示 ERR 的所有参数内容，显示其他参数内容时，按“执行键”无效

表 3

序号	参数名称	参数内容	注释
1	PF	0.900	当前功率因数为 0.900
2	UAC	408.0	当前 AC 相电压为 408.0V

3	I-b	5.000	当前 B 相采样二次侧电流为 5.000A
4	qAu9	0200	电网无功功率 200Kvar
*5	I-d	0006	表示该电容器通讯地址为 0006 号
*6	从机 J-H	0006	本机是从机，网络地址是 6
	主机 CAP	0032	本机是主机，组网台数是 32
*7	TEP	0020	当前机箱内温度是 20°C
*8	Err	A-0, A-1	1#开关投入故障, 0 为无, 1 为有
		B-0, B-1	2#开关投入故障, 0 为无, 1 为有
		C-0, C-1	3#开关投入故障, 0 为无, 1 为有
		d-0, d-1	4#开关投入故障, 0 为无, 1 为有
		E-0, E-1	1#开关切除故障, 0 为无, 1 为有
		F-0, F-1	2#开关切除故障, 0 为无, 1 为有
		G-0, G-1	3#开关切除故障, 0 为无, 1 为有
		H-0, H-1	4#开关切除故障, 0 为无, 1 为有
		I-0, I-1	通讯接收故障, 0 为无, 1 为有
		J-0, J-1	通讯发送故障, 0 为无, 1 为有

表 4 分补参数轮显说明

序号	参数名称	参数内容	注释
1	PFA	0.900	A 相当前功率因数为 0.900
2	PFb	0.900	B 相当前功率因数为 0.900
3	PFC	0.900	C 相当前功率因数为 0.900
4	U-A	218.8	当前 A 相电压为 218.8V

5	U-b	218.8	当前 B 相电压为 218.8V
6	U-C	218.8	当前 C 相电压为 218.8V
7	I-A	5.000	当前 A 相采样电流二次侧电流为 5.000A
8	I-b	5.000	当前 B 相采样电流二次侧电流为 5.000A
9	I-C	5.000	当前 C 相采样电流二次侧电流为 5.000A
10	q-A	0200	A 相无功功率 200KVAR
11	q-b	0200	B 相无功功率 200KVAR
12	q-C	0200	C 相无功功率 200KVAR
*13	I-d	0006	表示该电容器通讯地址为 0006 号
*14	从机 J-H	0006	本机是从机，网络地址是 6
	主机 CAP	0032	本机是主机，组网台数是 32
*15	TEP	0020	当前机箱内温度是 20℃
*16	Err	A-0, A-1	1#开关投入故障, 0 为无, 1 为有
		B-0, B-1	2#开关投入故障, 0 为无, 1 为有
		C-0, C-1	3#开关投入故障, 0 为无, 1 为有
		d-0, d-1	1#开关切除故障, 0 为无, 1 为有
		E-0, E-1	2#开关切除故障, 0 为无, 1 为有
		F-0, F-1	3#开关切除故障, 0 为无, 1 为有
		G-0, G-1	通讯接收故障, 0 为无, 1 为有
		H-0, H-1	通讯发送故障, 0 为无, 1 为有

3、参数设定界面轮显和参数值更改说明

3.1 表 5 为参数设定轮显说明；

3.2 在任意参数轮显界面下，长按“确认”键 3s，可进入参数设定界面；

3.3 显示参数名称时，按“确认键”可显示对应的参数内容，按“执行键”可以依次循环显示所有设置参数；

3.4 停留在设置参数时，按“确认键”数值光标闪动此时按“执行键”闪烁为循环加 1，再按“确认键”光标向右移动一位此时可以对当前位修改，以此类推修改完参数后长按“确认键”保存退出。

表 5 参数设定轮显说明

序号	参数名称	参数内容	注释	设定范围
1	S-Id	0003	通讯地址为 3	分补 1-25 共补 26-63
2	S-PF	0.95	投入门限功率因数 0.950	0.800-0.960
3	S-UH	425	共补过电压设定 425V	420V-480V
		245	分补过电压设定 245V	240V-280V
4	S-UL	340	共补欠电压设定值为 340V	280V-360V
		180	分补欠电压设定值为 180V	170V-220V
5	S-yS	0015	判定延时时间为 15S	5S-250V
6	S-CT	0001	一次电流互感器变比：1	1~5000
7	S-IL	0100	欠流值：100mA	50~900

八、检查与试验

1、出厂组网调试：

1.1 自控（不带控制器产品）：

1.1.1 按手册第5条“产品应用电气连接要求”正确连接电源线、二次线及接地线，确保连接可靠且电源没有短路现象，所有电容器小型断路器断开的情况下送总电：

1.1.2 上电等待15S左右，查看是否有产品的主从灯点亮，若有则进行下一步操作；若没有，选择一台电容器作为主机“有分补时，必须选择分补为主机”，合上电源，等待自动生成主机，观察其“主/从”标志，并逐台合上所有电容器电源；

1.1.3 查看主机CP参数内容，显示数值等于柜中电容器台数，此时所有产品的通讯指示标志闪烁，通讯组网成功。注意：一个网络只能有一台主机，且只有主机才有CP参数，所有从机在相同位置显示J-H参数；

1.1.4 如果带有状态指示器，请等待状态指示器对应电容运行状态指示灯绿色，说明通讯成功；

完成以上步骤，已完成出厂调试；

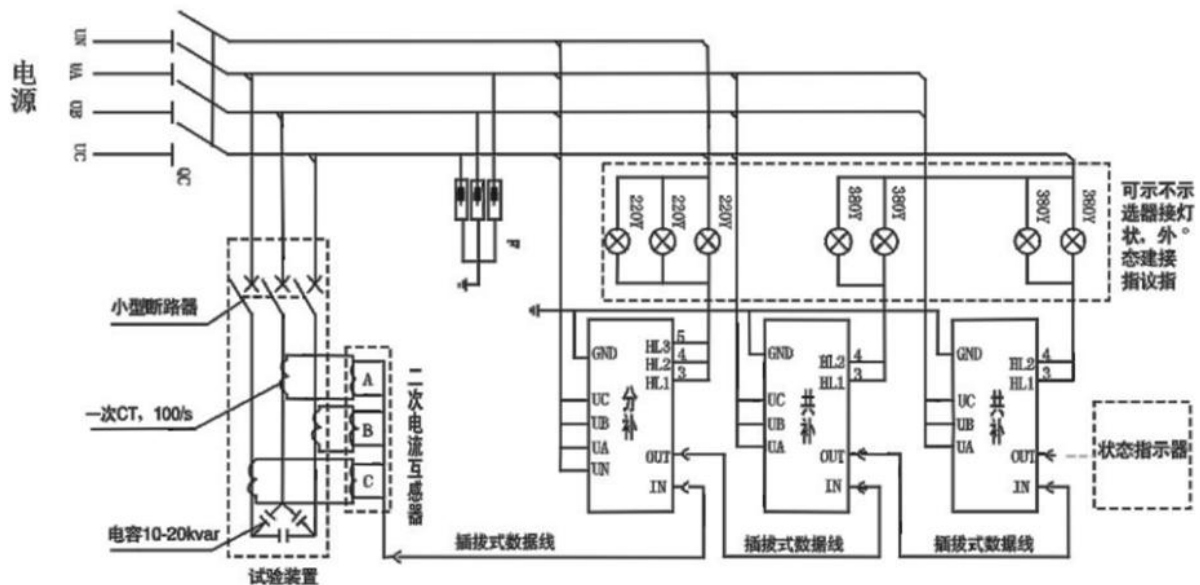
1.2 带控制器产品调试，请参照相应控制器说明书。

2、带载试验

客户如需要带载调试时，可以参考以下调试流程进行。请注意：我公司产品在投入电容时，会有工作电流输出（电流值 \approx 电容容量*1.15），请确保电源容量足够，方可进行以下操作。

2.1 简易试验装置

在不具备调试设备的情况下，可以按下图（试验装置）虚线所示制作一套简易试验装置，需要 3P 小型断路器 60A 一只，10~20kvar 三相电力电容一只，100/5 一次电流互感器 3 只，二次电流互感器 CT3 一只。简易试验装置试验接线图如下（请注意互感器的相序）：



简易试验装置试验接线图

2.2 调试程序：

产品已完成出厂组网调试，用简易试验装置送电流模拟信号，当合上电源时，功率因数 0.86 左右（如果显示-0.86 左右，是接入电流线相序错，请调换总电源任意 2 相电源相位），产品自动依次投入；而当分断电源，产品依次切除，由此确定产品是否正常。

3、强投试验：

如需对产品进行手动投切时，把产品上拨键按钮从“自动”拨到“手动”位置，按“确认”键一次，投入一路电容，按“执行”键一次，切除一路电容。

4、智能电容器的投切试验

4.1、如果试验的现场能够提供电容器投切所需的电流，可以进行实际投切。如果不具备条件可以采用模拟投切(不输出电流)。模拟进行投切，可通过长按主机上的“执行”按键 3-4 秒来选择进入或退出模拟投切模式。进入模拟投切模式后，参数界面将首字符显示以“n”（如显示“nPF”、“nUAC”、“nPFA”、“nUA”等），同时通讯指示灯变为红色闪烁，表示进入模拟投切状态。

4.2、通过控制器上的“手动/自动”按键选择手动模式，按“确认”键便可依次投入智能电容器，按“执行”键可依次将网络中投入的智能电容器切除。

注：模拟投切模式切换到正常投切模式，需要断电重启

九、常见故障及排除方法

常见问题	可能出现的问题	处理方法
通讯网络错误	在产品开机状态，按“执行”键查找到 CAP 界面查看组网电容器台数与实际组网电容器台数是否	检查通讯线路是否有问题。（没有组网的产品其 J-H 显示----或非设定主机产品显示 CAP）

	一致	
无电容器投入 功率因数显示 负数	电源线是否接错，电流互感器是否取 B 相电流	如果接线错误，则恢复正确的接线即可
自动不能投	1、 功率因数是否满足投切条件； 2、 是否有越限	1、若设置不当，则重新设置投切门限，使符合要求 2、查看电压电流温度，是否超过设定值，如超过需线将其恢复正常
未投外接指示灯亮	电压相序与产品标识不一致，检查指示灯公共端是否接到 C 相线上	确保电压相序正确，如不在 C 相，请改到 C 相
电容器上电调试台跳闸	由于运输过程中存在强烈震动导致开关处于闭合状态	方法一：用大电容的电源给电容器供电，一般 60A 左右的断路器就足够，上电 10S 之内，内部开关会自动切除。 方法二：无大容量电源时，共补可只提供 A、C 相电源，有 50% 几率测试台不跳闸，10S 内内部开关自动断开；分补 CN 相不接入，再将 B 相电源并联至 N 相则效果同上述共补。

注意事项：

取样电流互感器（CT）安装位置不能有错，应在产品电源进线的前段，如下图所示：

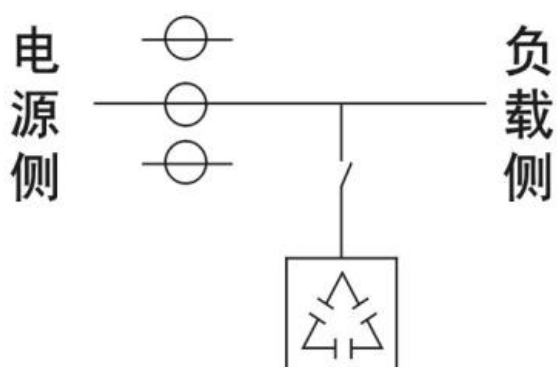


图1 CT正确的位置

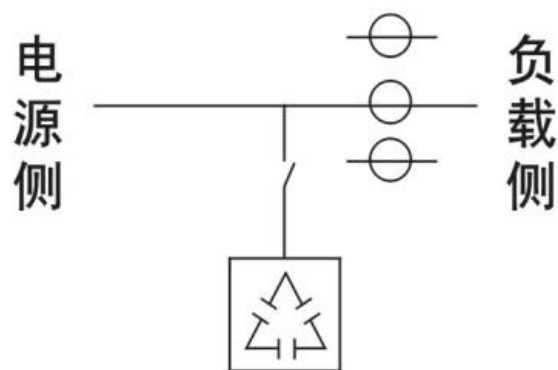


图2 CT错误的位置

十、售后服务

非常感谢您购买本公司的产品，让我们有机会向您提供优质的服务。为了使我们的服务让您更满意，在购买后请认真阅读此说明书。

1、质保期

产品自发货日起一年内，在用户遵守说明书规定要求，且顶盖没有拆开的条件下，若质量有问题，我公司负责免费维修。一年后公司提供终身保修。本条款若有合同时以合同约定为准。

2、技术支持

请拨打服务热线：400-8262-889，由我们的工程师为您服务。

维护保养提示

1、受运输震动影响，螺丝可能会松动；产品通电前，必须将所有接线端子再紧固一遍。

2、电缆接头受电流热效应的影响，其微观结构有可能变化，会影响螺丝的松紧程度；产品投运一个月后，必须将所有接线端子重复紧固一遍。

产品保修单

尊敬的用户：

非常感谢您购买浙江亿的科技有限公司的产品，让我们有机会向您好提供优质的服务。为了使我们的服务让您更满意，在购买后请您认真阅读此说明并妥善保存此产品保修单。

所有浙江亿德的产品都是按照ISO9000标准设计、生产、检测并提供服务，以确保您购买的是优质产品。无论何时何地，我们都保证给你提供最佳的技术支持和服务，让您对所购买的产品完全称心如意。

再次感谢您对本公司的支持。

技术支持及维修服务

您可通过以下三种方式获得公司的免费技术支持

- 1、我们建议您先登录本公司的网站 (<http://www.yidek.com>)，查询到相应的技术支持信息与常见问题的排除。
- 2、发送电子邮件：yidek@126.com，我们将会及时安排相应的工程师与您联系。
- 3、服务热线：400-8262-889 由我们的工程师为您提供服务。

用户填写资料

用户名称		购买日期	
联系人		联系电话	
联系地址			
产品名称		产品型号	
产品序号		出厂日期	
(盖章)			

维修记录

维修日期		交验日期	
故障原因			
故障处理状况			
维修人员签名：			

浙江亿德科技有限公司
ZHEJIANG YIDE TECHNOLOGY CO., LTD.

维修日期		交验日期	
故障原因			
故障处理状况			
维修人员签名:			

维修日期		交验日期	
故障原因			
故障处理状况			
维修人员签名:			

维修日期		交验日期	
故障原因			
故障处理状况			
维修人员签名:			

维修日期		交验日期	
故障原因			
故障处理状况			
维修人员签名:			

维修日期		交验日期	
故障原因			
故障处理状况			
维修人员签名:			