

# 双回路抗谐波智能电力电容器

## 用户手册

Users Manual



# 目 录

|    |                        |        |
|----|------------------------|--------|
| 一. | 产品概述.....              | - 1 -  |
| 二. | 产品型号规格说明.....          | - 2 -  |
|    | 2.1、型号说明.....          | - 2 -  |
|    | 2.2、工作环境.....          | - 2 -  |
| 三. | 产品外形及安装尺寸.....         | - 3 -  |
| 四. | 接线端子排列与定义.....         | - 4 -  |
|    | 4.1、产品端子接线示意图.....     | - 4 -  |
| 五. | 产品应用电气连接及接线示意.....     | - 4 -  |
|    | 5.1、产品的配线要求.....       | - 4 -  |
|    | 5.2、电气接线要求.....        | - 5 -  |
|    | 5.3、产品在补偿柜里电气原理图：..... | - 7 -  |
| 六. | 人机联系面板定义说明.....        | - 8 -  |
|    | 6.1、液晶显示说明.....        | - 8 -  |
|    | 6.2、开机界面显示.....        | - 8 -  |
|    | 6.3、三相共补参数轮显说明.....    | - 9 -  |
|    | 6.4、分补参数轮显说明.....      | - 10 - |
|    | 6.5、参数设定轮显说明.....      | - 12 - |
| 七. | 检查与实验.....             | - 13 - |
|    | 7.1、基本参数检查.....        | - 13 - |
|    | 7.2、手动试验方法.....        | - 13 - |
| 八. | 常见故障及排除方法.....         | - 13 - |

九. 售后服务..... - 14 -

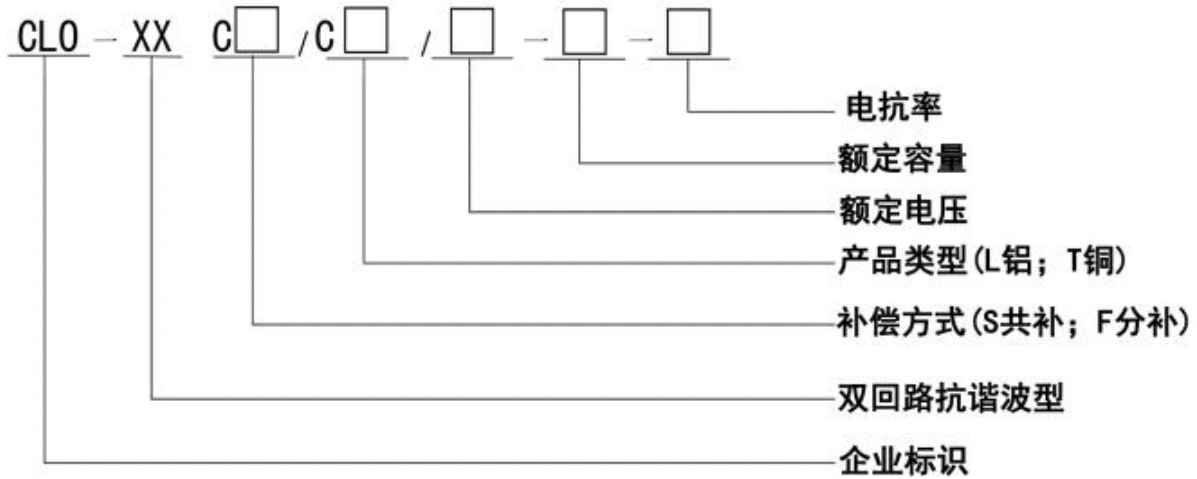
    1、质保期..... - 14 -

## 一. 产品概述

双回路抗谐波智能电容器是 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、滤波电抗器、低压滤波电力电容器构成。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，适用于谐波十分严重的场合的无功补偿，能够可靠运行，不会产生谐振，对谐波无放大作用，并在一定程度上有吸收消除谐波的功能。其中串接 7% 电抗器的产品使用于 5 次（及 5 次以上）谐波为主的电气环境，串接 14% 电抗器的产品使用于 3 次（及 3 次以上）谐波为主的电气环境。相较于单回路抗谐波智能电容器，双回路容量更高，同等容量占用空间更小。

## 二. 产品型号规格说明

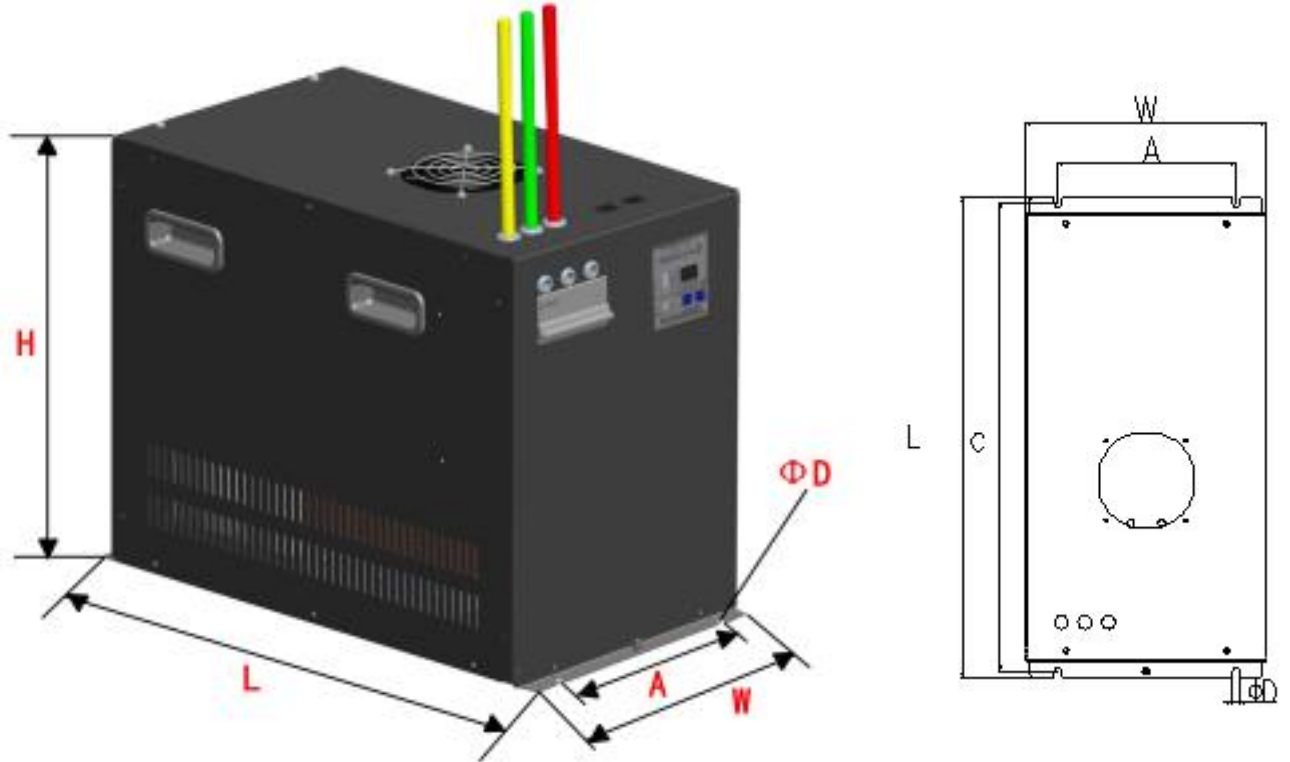
### 2.1、型号说明



### 2.2、工作环境

- 2、1 输入电压： 0.4KV ± 20%;
- 2、2 工作温度： -45 °C ~ 55 °C;
- 2、3 工作频率： 50HZ ± 5%;
- 2、4 相对湿度： 最大 95%;

### 三. 产品外形及安装尺寸(单位 mm)

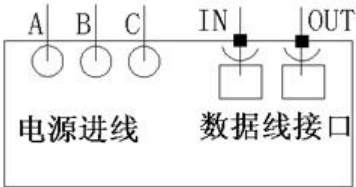

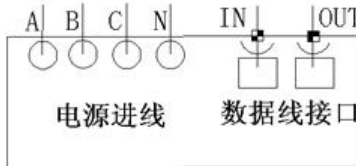



| 规格 |          | (5+5) ~ (30+30) Kvar | 5~30Kvar |
|----|----------|----------------------|----------|
| 代号 |          | 共补                   | 分补       |
| H  | 外形<br>尺寸 | 415mm                | 415mm    |
| L  |          | 475mm                | 475mm    |
| W  |          | 228mm                | 228mm    |
| A  | 安装<br>尺寸 | 155mm                | 155mm    |
| D  |          | 8mm                  | 8mm      |
| C  |          | 460mm                | 460mm    |

## 四. 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，置于产品的前侧和上侧，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”，数据线接口用专用的数据线连接。

### 4.1、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 |  <p>电源进线      数据线接口</p>  |  <p>数据线插头</p>  |
| 分相补偿 |  <p>电源进线      数据线接口</p> |  <p>数据线插头</p> |

## 五. 产品应用电气连接及接线示意

### 5.1、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：接控制器连线，连接穿心二次电流互感器；

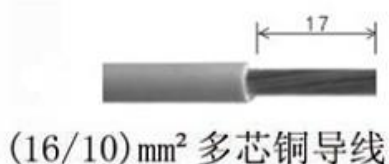
数据线：产品间数据线和电流信号线；

接地线：产品与外部接地端相连，采用单股铜导线。

| 容量   | 容量 $\leq 30\text{kavr}$   | $30\text{kavr} < \text{容量} \leq 50\text{kavr}$ | $50\text{kavr} < \text{容量} \leq 60\text{kavr}$ |
|------|---------------------------|--|--|
| 一次配线 | 10 mm <sup>2</sup><br>铜导线 | 16 mm <sup>2</sup><br>铜导线                      | 25 mm <sup>2</sup><br>铜导线                      |
| 二次配线 | 1 mm <sup>2</sup> 铜导线     |  |  |
| 数据线  | 随产品配送                     |  |  |
| 接地线  | 2.5 mm <sup>2</sup> 铜导线   |  |  |

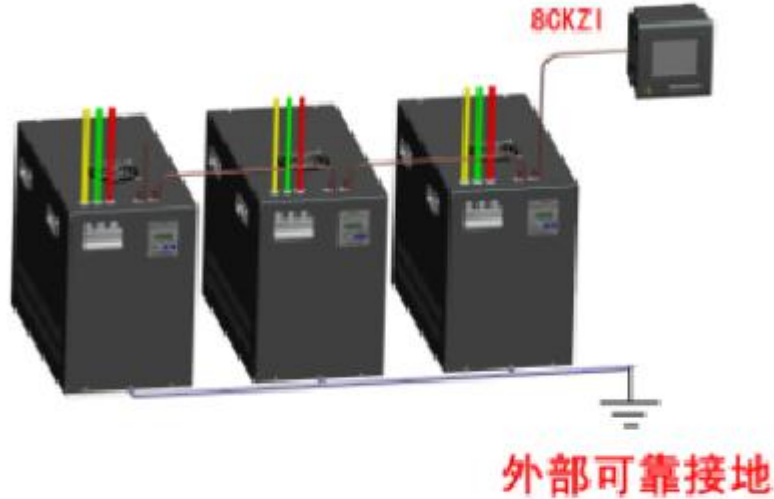
## 5.2、电气接线要求

5.2.1 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。



三相共补

5.2.2 控制器与产品的接线及接地：二次接线需从组柜产品中的首台或末台通讯端口与相对应控制器通讯端口通过本公司配置的数据线连接，接地线接机箱底部连到外部可靠接地，如图

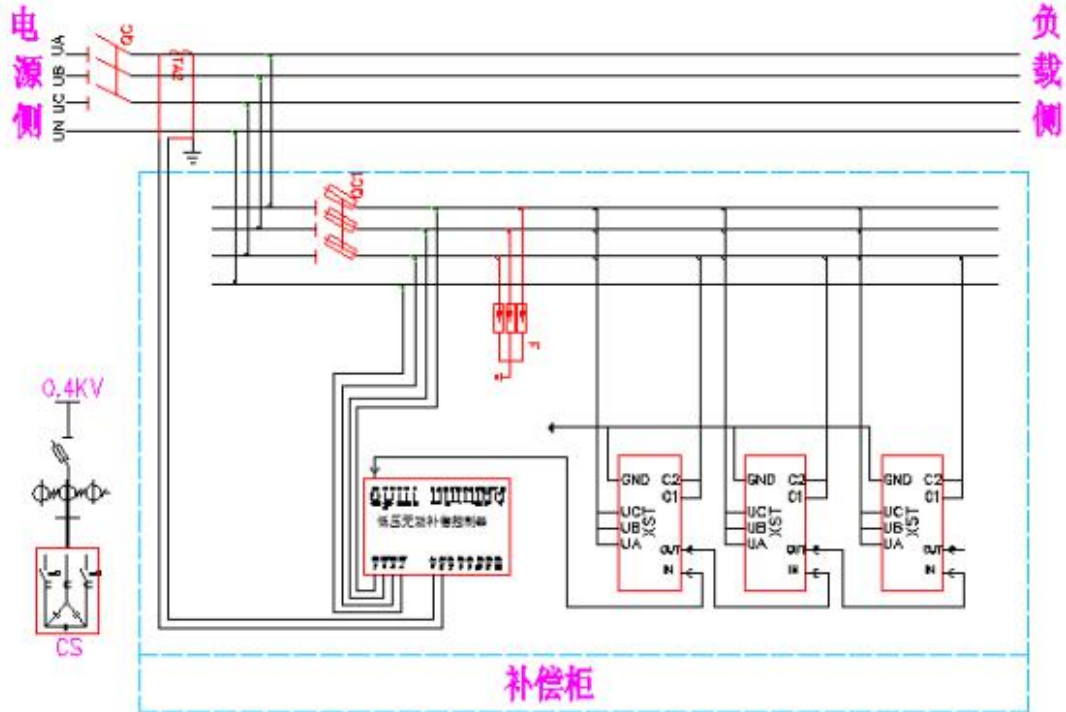


5.2.3 产品与产品组网以及电流信号采集线，采用本公司配置的插拔式数据线。组网方式同接控制器方式，见下图

| 序 | 型式 | 长度    | 实物照片 | 用途                   |
|---|----|-------|------|----------------------|
| 1 | A型 | 40cm  |      | 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型 | 300cm |      | 用于控制器与电容器相连接         |

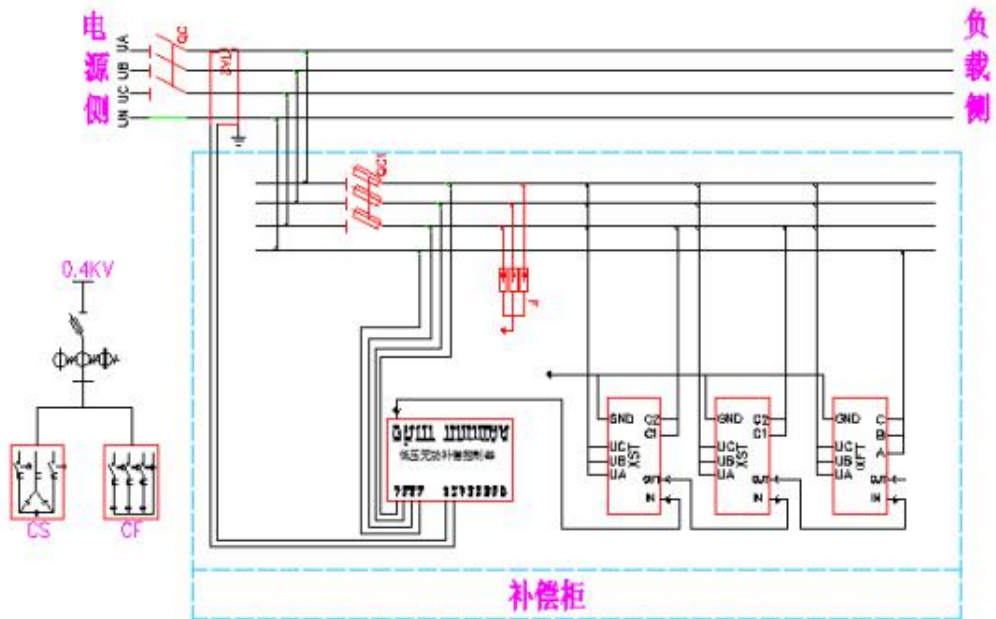
### 5.3、产品在补偿柜里电气原理图：

#### 1、三相共补



共补双回路控制器方案接线示意图

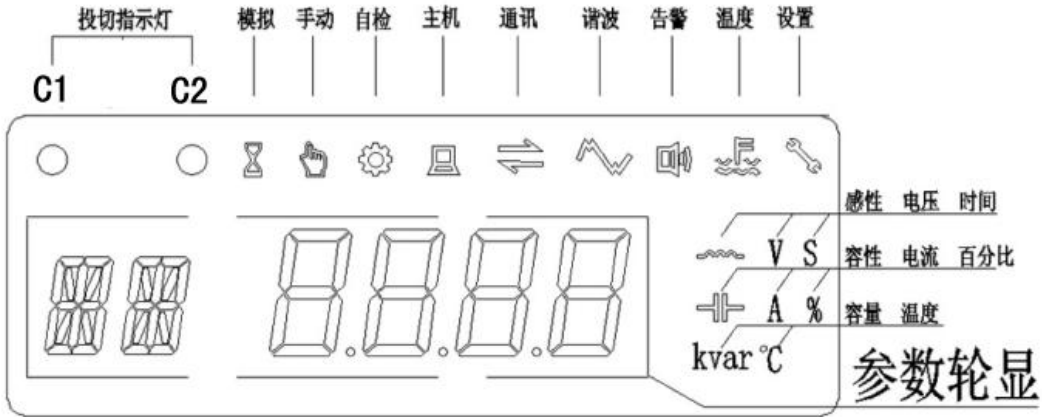
#### 2、三相混合补偿：



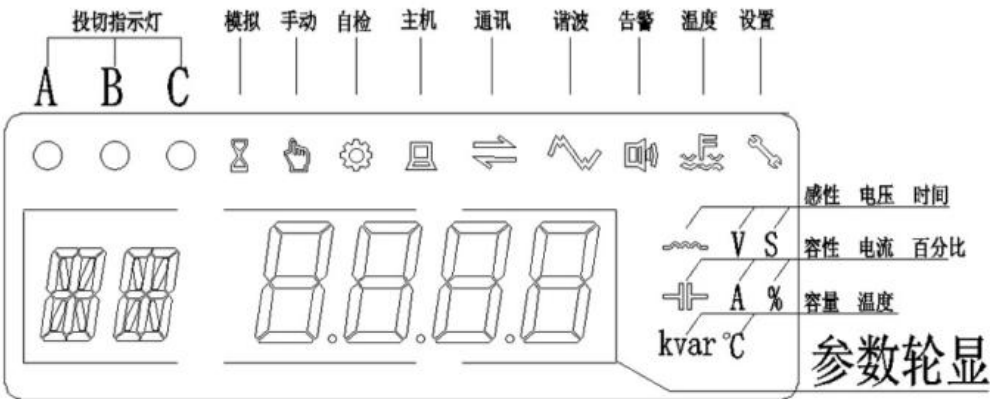
混补双回路控制器方案接线示意图

## 六. 人机联系面板定义说明

### 6.1、液晶显示说明

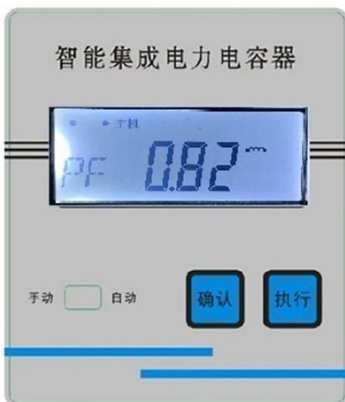


共补

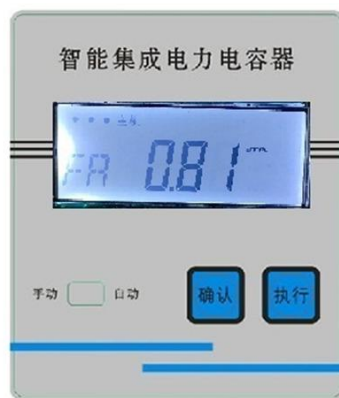


分补

### 6.2、开机界面显示



三相共补（自控）



单相分补（自控）

## 6.3、三相共补参数轮显说明

表 2

| 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  | U              | 408.0   | 当前 AC 相电压为 408.0V       |
| 3  | I <sub>b</sub> | 5.000   | 当前 B 相采样电流二次侧电流为 5.000A |
| 4  | q              | 0200    | 电网无功功率 200KV            |
| 5  | I <sub>d</sub> | 0006    | 表示该电容器通讯地址为 0006 号      |
| 6  | 从机 JH          | 0006    | 本机是从机，网络地址是 6           |
|    | 主机 TS          | 0032    | 本机是主机，组网台数是 32          |
| 7  | TP             | 0020    | 当前机箱内温度是 20℃            |
| 8  | I <sub>1</sub> | 035.0   | 当前第一组电容器电流为 35A         |
| 9  | I <sub>2</sub> | 035.0   | 当前第二组电容器电流为 35A         |
| 10 | ET             | 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               |
|  | P-0 P-1        | 缺相故障，0 为无，1 为有                 |
|  | C10<br>C1L     | 第一组电容电流故障，0 为无，L 为欠流故障，H 为过流故障 |
|  | C20 C2L<br>C2H | 第二组电容电流故障，0 为无，L 为欠流故障，H 为过流故障 |

#### 6.4、分补参数轮显说明

表 3

|    |    |       |                         |
|----|----|-------|-------------------------|
| 1  | PA | 0.900 | A 相当前功率因数为 0.900        |
| 2  | Pb | 0.900 | B 相当前功率因数为 0.900        |
| 3  | PC | 0.900 | C 相当前功率因数为 0.900        |
| 4  | UA | 218.8 | 当前 A 相电压为 218.8V        |
| 5  | Ub | 218.8 | 当前 B 相电压为 218.8V        |
| 6  | UC | 218.8 | 当前 C 相电压为 218.8V        |
| 7  | IA | 5.000 | 当前 A 相采样电流二次侧电流为 5.000A |
| 8  | Ib | 5.000 | 当前 B 相采样电流二次侧电流为 5.000A |
| 9  | IC | 5.000 | 当前 C 相采样电流二次侧电流为 5.000A |
| 10 | QA | 0200  | A 相无功功率 200KVAR         |

|    |       |          |                             |
|----|-------|----------|-----------------------------|
| 11 | 98    | 0200     | B相无功功率 200KVAR              |
| 12 | 9C    | 0200     | C相无功功率 200KVAR              |
| 13 | Id    | 0006     | 表示该电容器通讯地址为 0006 号          |
| 14 | 从机 JH | 0006     | 本机是从机，网络地址是 6               |
|    | 主机 TS | 0032     | 本机是主机，组网台数是 32              |
| 15 | TP    | 0020     | 当前机箱内温度是 20℃                |
| 16 | I1    | 010.0    | 当前第一组电容器电流为 10A             |
| 17 | I2    | 010.0    | 当前第二组电容器电流为 10A             |
| 18 | I3    | 010.0    | 当前第三组电容器电流为 10A             |
| 19 | ET    | A-0 A-1  | A相开关投入故障，0为无，1为有            |
|    |       | b-0 b-1  | B相开关投入故障，0为无，1为有            |
|    |       | C-0 C-1  | C相开关投入故障，0为无，1为有            |
|    |       | d-0 d-1  | A相开关切除故障，0为无，1为有            |
|    |       | E-0 E-1  | B相开关切除故障，0为无，1为有            |
|    |       | F-0 F-1  | C相开关切除故障，0为无，1为有            |
|    |       | G-0 G-1  | 通讯故障，0为无，1为有                |
|    |       | H-0 H-1  | 过温故障，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              |
|    |       | P-0 P-1  | 缺相故障，0为无，1为有                |
|    |       | CI<br>CH | 第一组电容电流故障，0为无，L为欠流故障，H为过流故障 |

|  |  |                |                                |
|--|--|----------------|--------------------------------|
|  |  | C20 C2L<br>C2H | 第二组电容电流故障，0 为无，L 为欠流故障，H 为过流故障 |
|  |  | C30C3L<br>C3H  | 第三组电容电流故障，0 为无，L 为欠流故障，H 为过流故障 |

### 6.5、参数设定轮显说明

长按确定进入参数设定界面

| 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         | 001-032     |
| 2  | S-PH | 0.980 | 切除门限功率因数 0.980  | 0.980-1.000 |
| 3  | S-PL | 0.920 | 投入门限功率因数 0.920  | 0.900-1.000 |
| 4  | S-UH | 450.0 | 共补过电压设定 450V    | 420V-480V   |
|    |      | 250.0 | 分补过电压设定 250V    | 180V-260V   |
| 5  | S-U0 | 425.0 | 共补电压告警值设置为 425V | 418V-440V   |
|    |      | 235.0 | 分补电压告警值设置为 235V | 230V-242V   |
| 6  | S-UL | 320.0 | 共补欠压设置值为 320V   | 320V-360V   |
|    |      | 180.0 | 分补欠压设置值为 180V   | 180V-200V   |
| 7  | S-Y5 | 0015  | 判定延时时间为 15S     | 10S-180S    |
| 8  | S-IL | 0040  | 欠流值 40mA        | 40-200mA    |
| 9  | S-C1 | 0030  | 第一组电容容量为 30KVAR | 0-30Kvar    |
| 10 | S-C2 | 0030  | 第二组电容容量为 30KVAR | 0-30Kvar    |

## 七. 检查与实验

### 7.1、基本参数检查

检查无误后，合上开关，液晶屏显示，共补“8-CS→Y-C1”分补“8-CF→Y-F1”表示自检，待自检完成后显示“PF. 0000”（分补显示 PA. 0000），按“执行”键翻页，按“确定”键可查看参数内容（ET 界面需要用到）。

### 7.2、手动试验方法

将面板上的“手动/自动”开关拨到手动位置按“确定”键投入电容器，屏幕左上角出现一个黑色圆点，间隔 **10** 秒，按“执行”键切除电容器，圆点消失，试验完毕把“手动/自动”开关拨到自动位置。

## 八. 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                 | 通讯线路连接不正确或不可靠              | 检查通讯线路是否有问题   |
| 无电容器投入<br>功率因数显示<br>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；<br>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<br>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 |

注意事项：

- 1) 电源线径必须满足要求、连接螺丝应上紧，避免发热损坏产品；
- 2) 线头必须使用接线端子，并用合适的压线设备制作；

## 九. 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。

## 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。