# SRJK-24B 系列低压智能无功补偿控制器
# 控制器说明书

苏 州 工 业 园 区 苏 容 电 气 有 限 公 司

2022 年 3 月

# 引　言

诚挚的感谢您选用了苏容电气的产品。

请您在安装使用本产品之前详细的阅读本手册，以免造成误操作，这将为您节约宝贵的时间。

由于产品升级、版本更新，本手册所述内容以实物为准。如有错误、遗漏等不当之处，敬请各位用户谅解。

**版权声明**

本手册版权属于苏州工业园区苏容电气有限公司，任何人未经我公司书面同意复制本手册将承担法律责任。

# ！！！安全操作警告

- ！只有熟悉该机操作手册的专业技术人员才允许安装、运行或检修本机。
- ！本机的安装必须遵照所有有关的安全操作规程，必须通过正确的接线和电线尺寸来保证操作的安全性和运行的可靠性以及测量的准确性。
- ！电源输入、CT 二次侧，均会产生危害人身安全的高电压，在操作时应小心，严格遵守用电安全操作规程。
- ！在检修、安装和调换本机时，必须确保断开电源和短接 CT 二次侧回路。
- ！在带电采集、设置数据时，无论何种情况下都不得接触带电部分。

## 一、产品概述

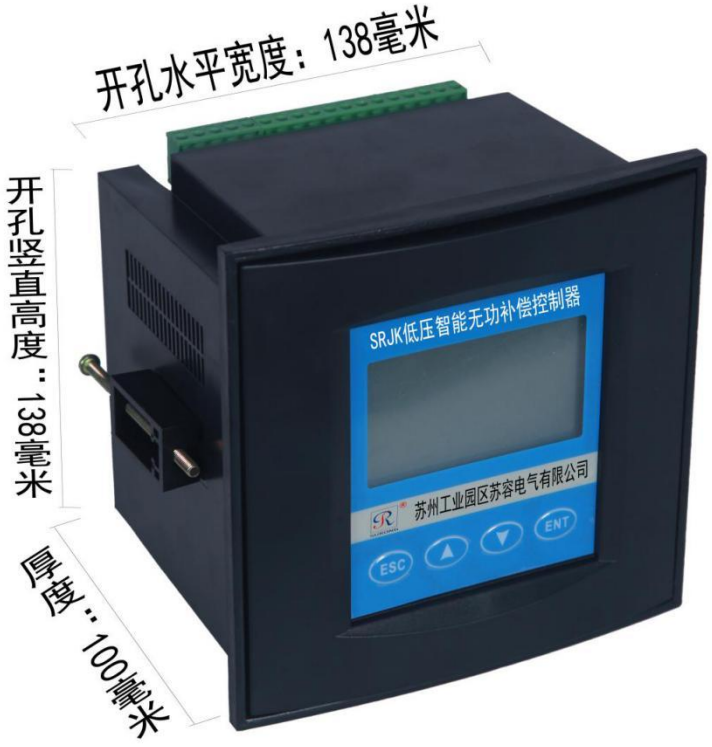
本产品符合《JB/T9663-2013》和《DL/T597-1996》标准。是低压配电系统无功功率补偿的专用控制器，可与各型号低压配电电容屏配套使用。本产品采用国内外先进技术，具有外形合理美观，功能完善，运行稳定可靠，补偿精度高等优点,同时本控制器拥有先进的四象限分析算法，支持光伏现场的使用。

## 二、使用条件

| | |
|---|---|
| 海拔高度 | ≤2500 米 |
| 环境温度 | －20℃ ～ +65℃ |
| 相对湿度 | 40℃时 20% ～ 90% |
| 大气压力 | 79.5Kpa ～ 106KPa |
| 环境条件 | 周围介质无爆炸危险，无足以损坏绝缘及腐蚀金属的气体，无导电尘埃，安装地不易剧烈振动，无雨雪侵蚀。 |

## 三、产品外形及安装尺寸

外形尺寸： 144mm×144mm
开孔尺寸： 138mm×138mm
厚度：100mm



# 四、技术参数

## 4.1 基本参数

| | |
|---|---|
| 电源电压 | AC 220V±20% （接入 Ua、Un） |
| 电源频率 | 50Hz±5% |
| 取样电压 | AC 220V±20%（接入 Ua、Ub、Uc、Un） |
| 取样电流 | 0～5A（接入 IA Ia 、IB Ib 、IC Ic） |
| 整机功耗 | 12W |
| 控制输出接点 | 24 路 每路 DC12V 50mA |
| 灵敏度 | 10mA |

## 4.2 测量精度

| | |
|---|---|
| 电 压 | ±0.5% |
| 电 流 | ±0.5% |
| 有功功率 | ±1.0% |
| 无功功率 | ±1.0% |
| 频 率 | ±0.1% |
| 功率因数 | ±1.0% |

## 4.3 控制参数

| 参数 | 参数范围 | 默认值 | 注释 |
|---|---|---|---|
| 控制模式 | 本机功率因数 | 本机功率因数 | 控制方式（不建议更改） |
| 电压电流采样 * | IabcUabc～IaUa | IabcUbac | 电压电流采样模式（可更改） |
| 电流变比 CT | 0000/5～9999/5 | 0600/5 | 与互感器变比一致（可更改） |
| 电压变比 PT | 0000/5～9999/999 | 0400/400 | 电压变比（可更改） |
| A 项电流极性 * | IA＜＜＜Ia<br>IA＞＞＞Ia | IA＜＜＜Ia | A 电流方向（可更改） |
| B 项电流极性 * | IB＜＜＜Ib | IB＜＜＜Ib | B 电流方向（可更改） |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | IB＞＞＞Ib | | |
| C 项电流极性 * | IC＜＜＜Ic<br>IC＞＞＞Ic | IC＜＜＜Ic | C 电流方向（可更改） |
| 电压过压门限 | 0%～999% | 120% | 电压过压范围值（可更改） |
| 电压欠压门限 | 0%～999% | 080% | 电压欠压范围值（可更改） |
| 电流起始灵敏度 * | 005mA～999mA | 005mA | 实际电流低于此设置值时，控制器不识别（可更改） |
| 电压回差 | 00．0V～99.9V | 5V | 电压欠压、过压的±值（可更改） |
| 电压谐波保护 | 000%-999% | 020% | 谐波电压门限（可更改） |
| 电流谐波保护 | 000%-999% | 030% | 谐波电流门限（可更改） |
| 谐波过流门限 | 0000A～9999A | 0200A | 谐波总含量门限（可更改） |
| 投功率因数 | 滞后 0.00～超前 1.999 | 滞后 0.920L | 功率因数投入门限（可更改） |
| 切功率因数 | 滞后 0.00～超前 1.999 | 滞后 0.980L | 功率因数切除门限（可更改） |
| 投入等待延迟 | 0s～99s | 15s | 投入等待时间（可更改） |
| 切除等待延迟 | 0s～99s | 15s | 切除等待时间（可更改） |
| 避让涌流等待 * | 000mS～999mS | 060mS | 投切间隔（可更改）） |
| 手动界面退出时间 | 000s～999s | 060s | 手动投入界面退出时间（可更改） |
| 循环投切间隔 | 0000s～9999s | 3600s | 循环投切间隔（可更改） |
| 电容放电时间 | 000s～999s | 030s | 电容器切除后本体的放电时间（可更改） |
| 保护持续时间 | 000s～999s | 030s | 保护状态恢复后的持续保护时间（可更改） |
| 过温保护 | 0℃～99℃ | 70℃ | 过温保护门限（可更改） |
| 温度回差 | 0℃～99℃ | 10℃ | 过温保护的±值（可更改） |
| 通讯波特率 | 9600bps-11520bps | 9600bps | 通讯波特率（可更改） |
| 通讯停止位 | 1-2 | 1 | 上位机通讯停止位（可更改） |
| 通讯校验位 | No-OFF | NO | 上位机通讯校验位（可更改） |
| 通讯地址 | 000-999 | 001 | 上位机通讯地址（可更改） |
| 语言 | 中文（Chinese）-English | 中文 | 参数界面中英文切换（可更改） |
| 密码设置 | 0000-9999 | 0123 | 参数设置密码（可更改） |

注：带“*”参数设置，如需更改 请联系厂家

## 五：基本功能

5.1 显示采用中文液晶显示屏，可实时监测电网有关参数，显示设置参数，工作状态。

5.1.1 可实时显示电网功率因数、电压、电流、有功/无功功率、电压总谐波畸变率、电流总谐波畸变率、频率、电容器投、切状态和故障报警状态。

5.1.2 可显示电流倍率、过/欠压保护、投/切门限系数、投/切延时、电容放电延时、电容容量等。

5.2 设置

5.2.1 可设置电流倍率、过/欠压保护、谐波电压/电流保护、投/切门限系数、投/切延时、电容放电延时、电容容量等参数。

5.2.2 设置参数自动记忆，掉电不丢失。

5.3 无功补偿

5.3.1 取样物理量为无功功率，无投切振荡、无补偿呆区

5.3.2 具有手动投切和自动投切两种运行方式

5.3.3 智能投切方式，每组电容容量自由设定

5.3.4 控制电容采用△+分相电容，混合接法、全角接法

5.4 保护

5.4.1 具有自检复归和看门狗功能

5.4.2 具有过压、欠压保护功能

5.4.3 具有谐波电压、电流保护功能（可关闭）

5.4.4 具有小电流保护功能

5.4.5 具有低功率因数保护功能

5.4.6 任意保护启动的时候，显示报警标志，保护量闪烁，在自动运行状态时保护切除电容器

5.5 数据统计及通讯

5.5.1 具备电容投切显示功能

5.5.2 通讯接口为 485 标准接口，通讯协议符合 MODBUS 工业协议

5.5.3 可上传统计数据和电网实时数据，并可被远方计算机控制电容器的投切

## 六、安装调试

6.1 安全提示

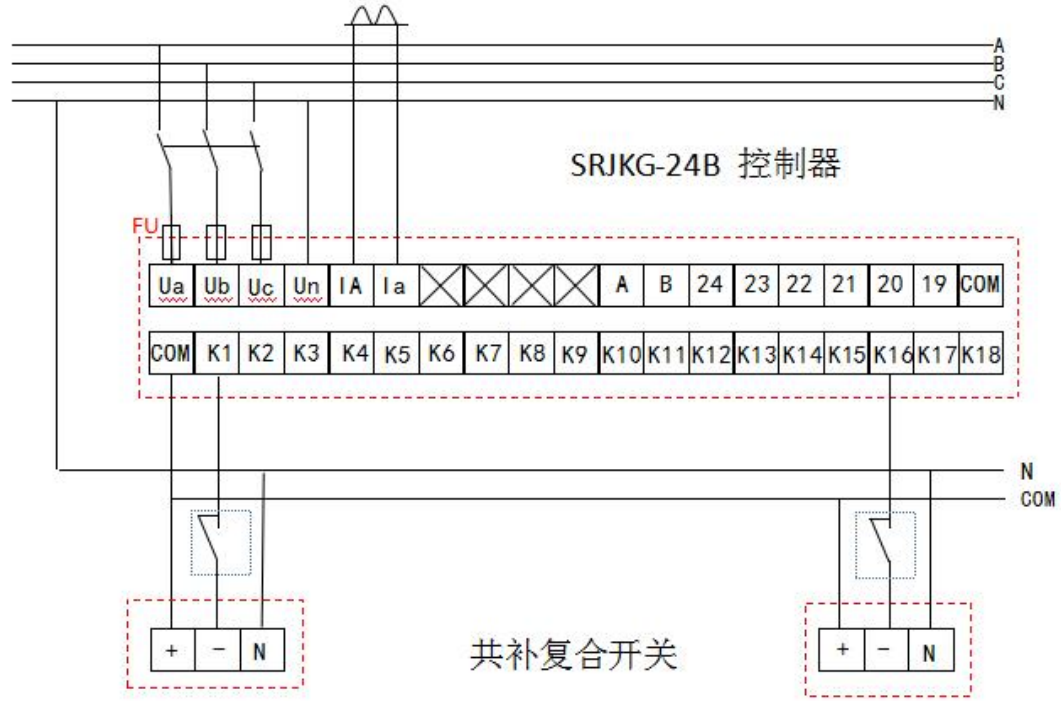
6.1.1 电源输入和 CT 二次侧均会危害人身安全，所以操作人员在安装、调试及检修时必须遵照有关的安全操作规程，以确保人身设备安全。

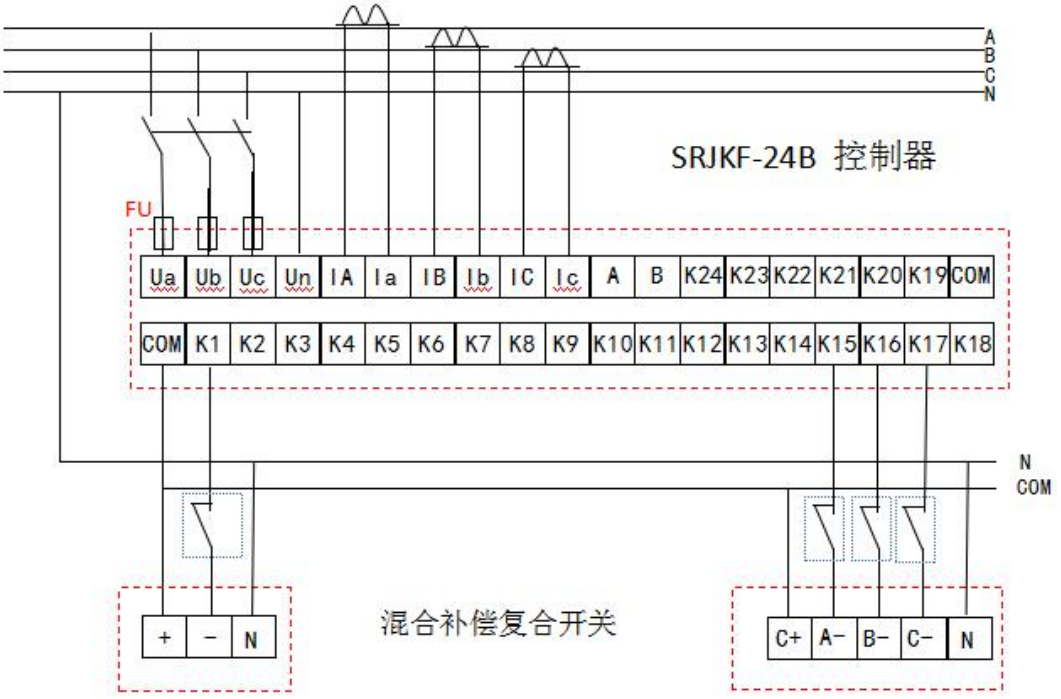
6.1.2 接线时应选择合适的线径，并严格按照接线图进行正确接线、以保证操作的安全性和可靠性。

6.2 安装与接线

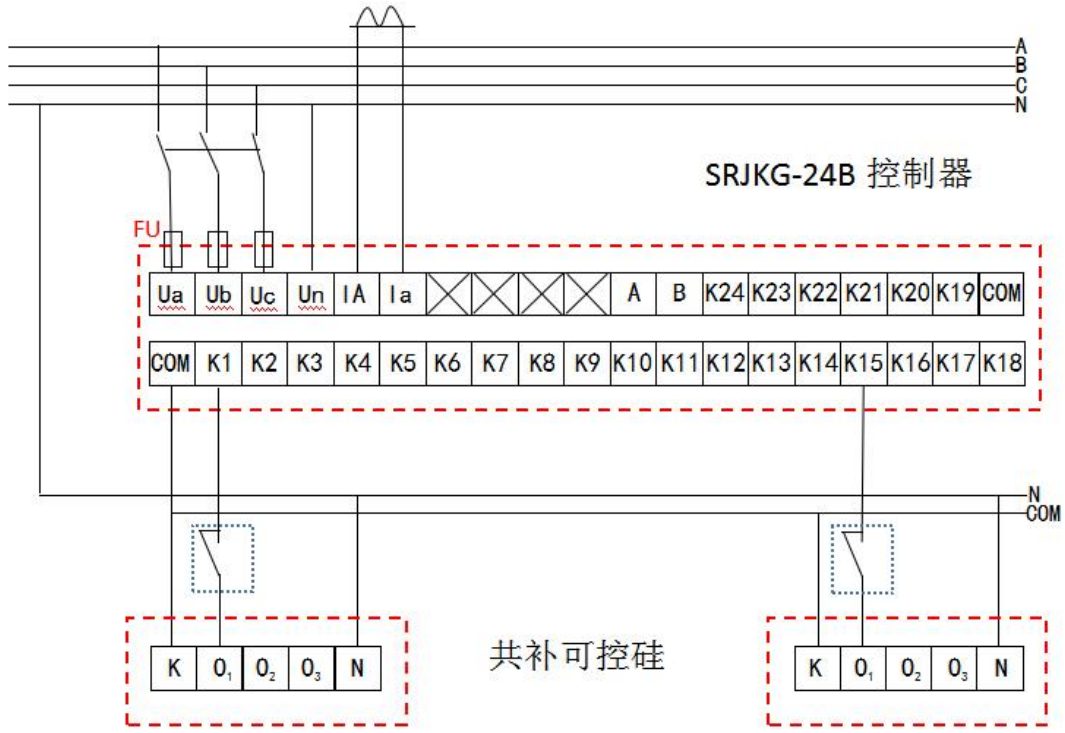
先将控制器从正面装入装置面板开孔（138mm×138mm）内，再将安装卡推入控制器上下侧卡槽内，再紧固螺钉，将控制器固定在装置面板上。

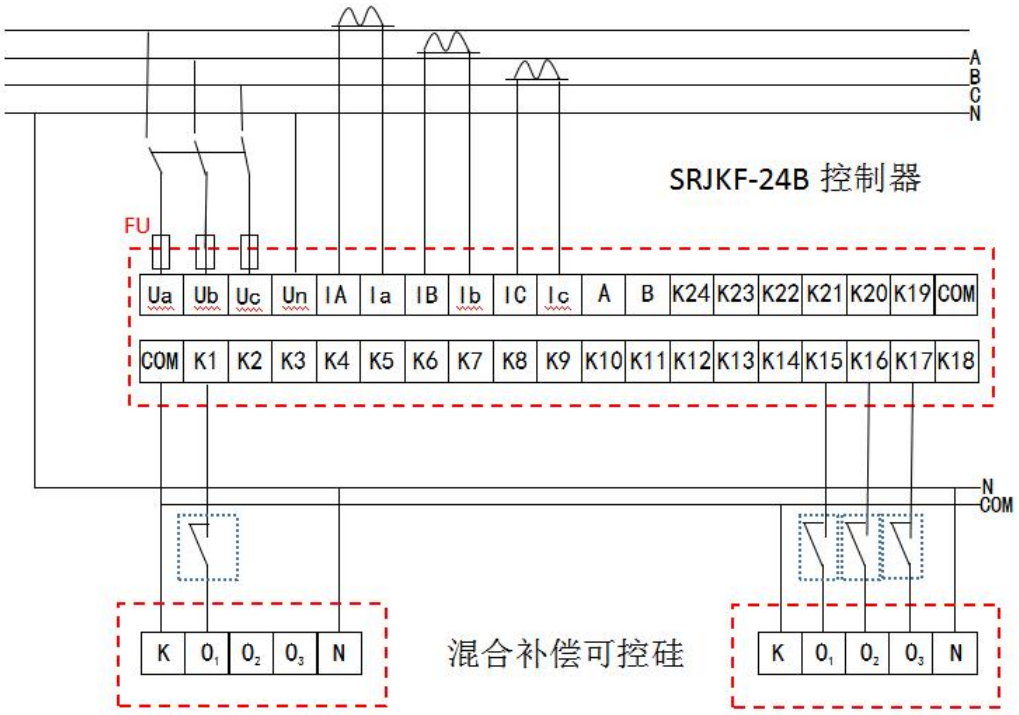
SRJKG-24B 控制复合开关接线图示如下：



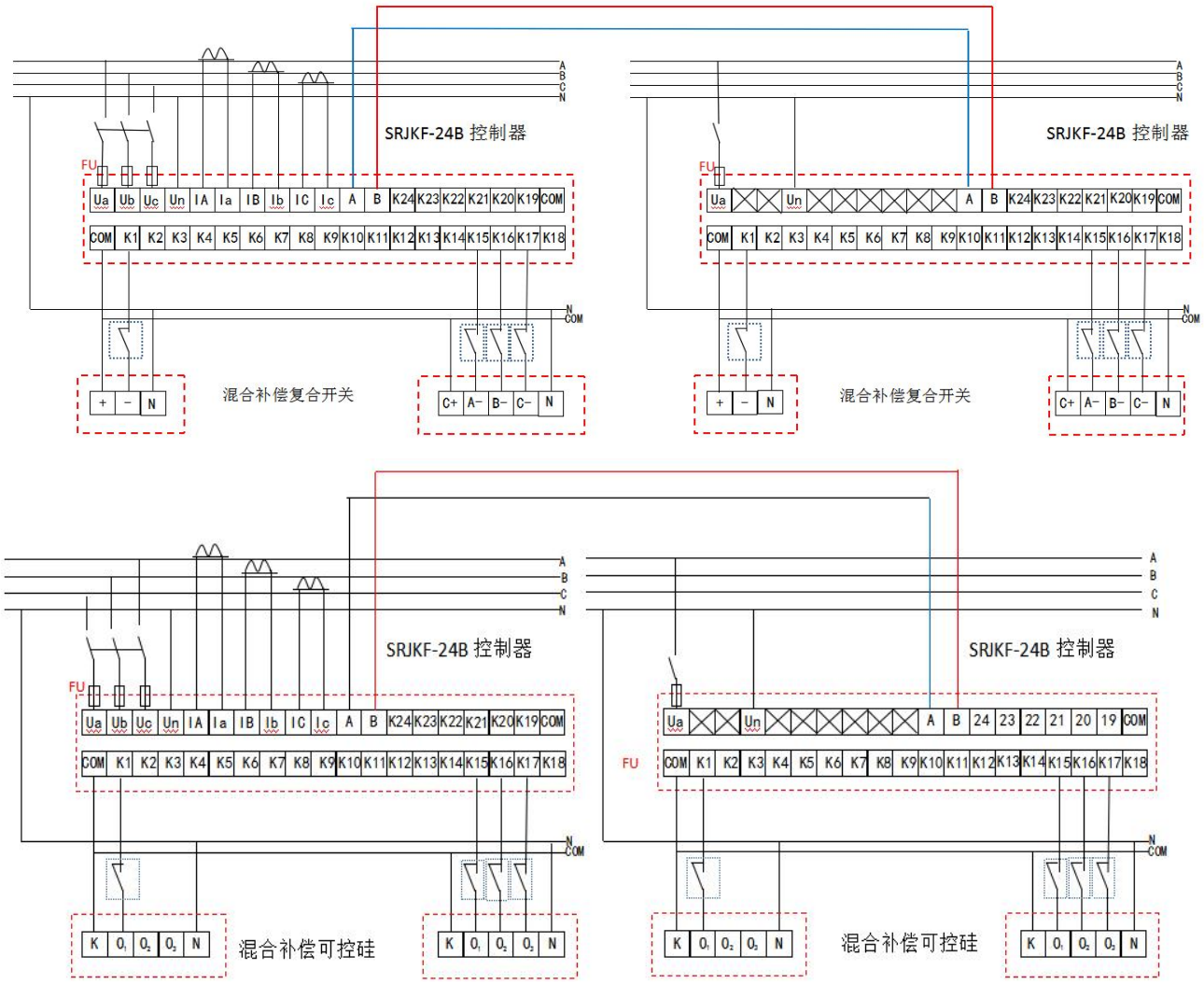



SRJKG-24B 控制晶闸管开关接线图示如下：




SRJKF-24B 主辅机控制接线图示如下：




**控制方式：12V　　控制对象：复合开关、可控硅开关**

**注：** **此标志为电抗器温控保护接点**

端子定义说明：

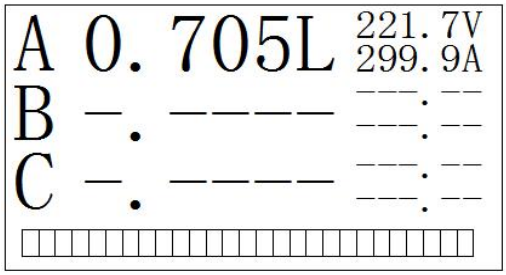
| 端子号 | 状态 | 详 释 |
|---|---|---|
| Ua、Ub、Uc、Un | 电压输入 | 接三相电压及零线 |
| IA、Ia；IB、Ib；IC、Ic | 电流输入 | 接三相电流互感器 |

| | | |
|---|---|---|
| COM | 控制公共端输出 | DC+12V 输出公共端（共阳） |
| 1、2、3、……、24 | 24 路输出 | DC-12V 输出 |
| | | |
| A、B | RS485 输出 | 需进行协议适配 |

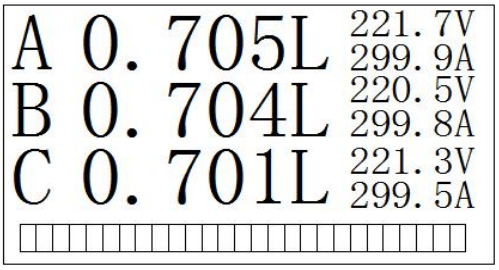
# 七、操作说明

## 7.1.1 自动运行

开机后或在任意状态多次选择“ESC 键后，控制器进入“自动运行”状态



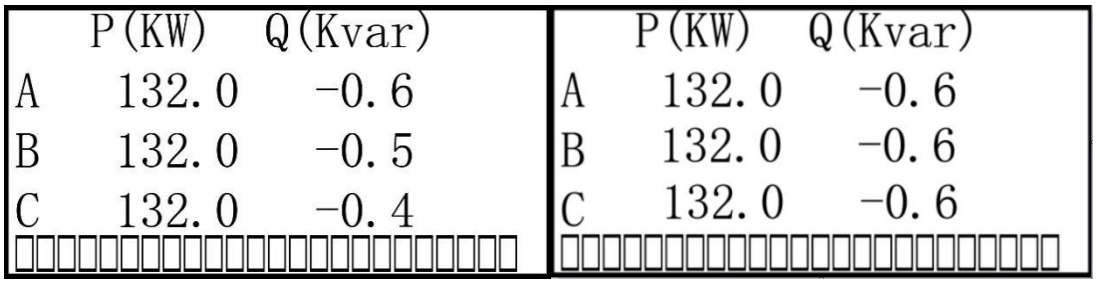

共补显示界面



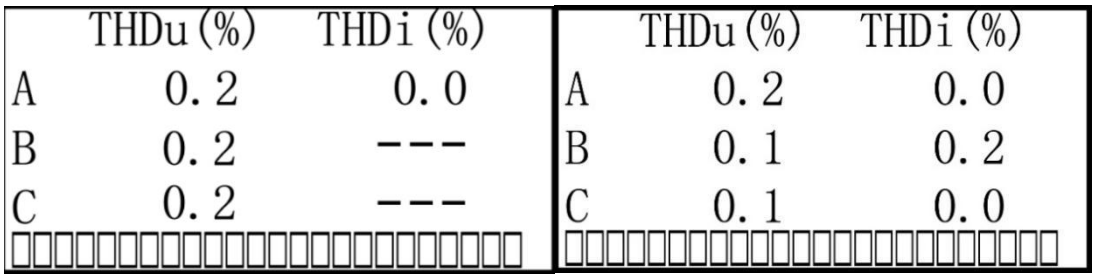

分补显示界面

此状态下可查看实时的电压、电流、功率因数等数值
下方是电容投切状态，空心为切除，实心为投入

在“自动运行”状态下按“向下”键，进入“有功功率”和“无功功率”实时显示界面

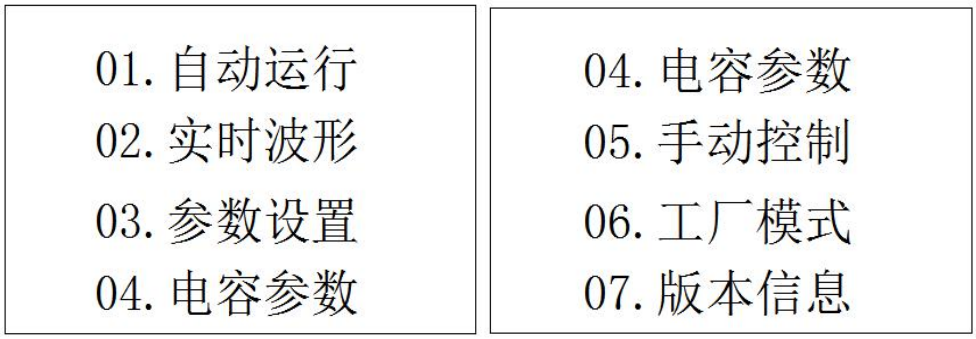



再次按“向下”键，进入谐波实时显示界面

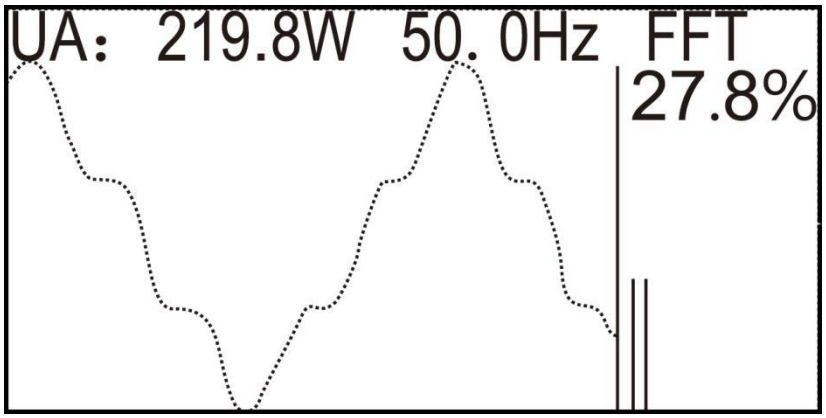


### 7.1.2 实时波形

按“ESC”键，进入菜单




选择 02 实时波形，按 ENT 键进入




图例为电压谐波波形，左侧区域为波形，右侧柱状图为谐波分量，其中 3 次为 20%，5 次为 20%，最多可显示 31 次谐波

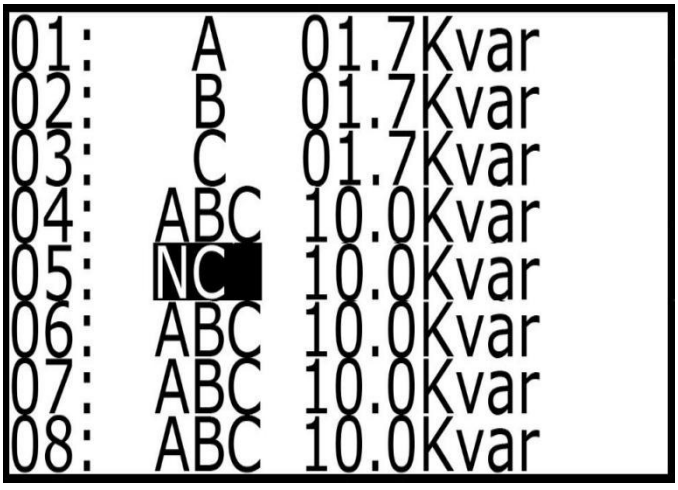
### 7.1.3 控制参数

在主菜单选择“03. 控制参数”后按“ENT”后进入该项第一屏“密码”，其初始密码是“0123”。输入密码后进入参数设置界面

此状态下可对控制器进行多项参数的设置，通过“向上”“向下”键进行对参数的选择和设置。
当移动至选项时，按动“ENT”键进入参数设置
可通过“向上”“向下”键从 0 至 9 修改数字，按动“ENT”键进入下一数值设置
当回到选项时，按动“向上”“向下”键进入下一选项

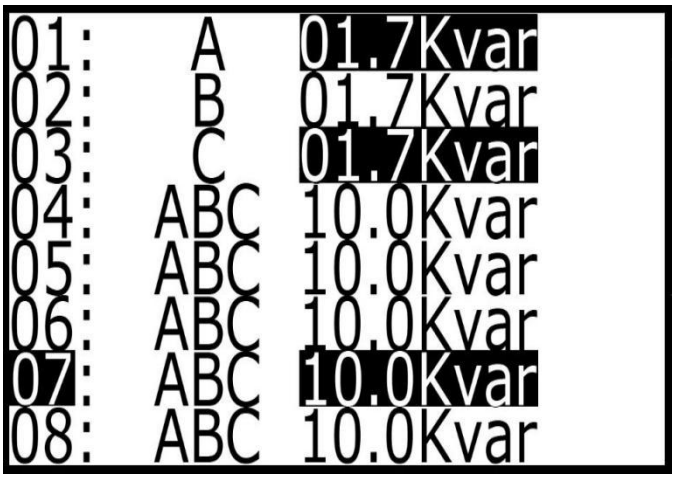
### 7.1.4 电容参数

每路输出进行分补“A”、分补“B”、分补“C”、共补“ABC”和空置“NC”等 5 种类型设置




### 7.1.5 手动控制

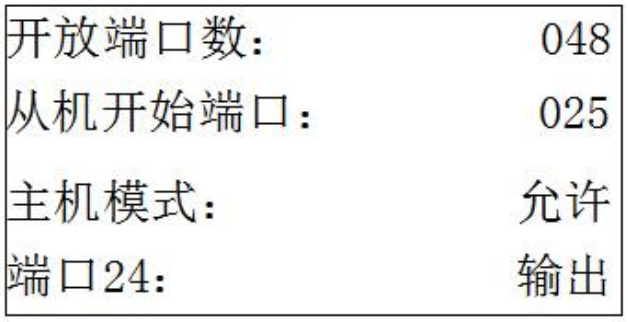
通过“向上”“向下”键选择电容，按“ENT”键可使该路电容强制投入，投入后电容容量数值反显




### 7.1.6 主辅机的设置

在主菜单选择“07. 版本信息”后长按“ENT”后进入超级菜单。

1.主机模式的设置




1.1 将主机开放端口更改至 48（主机加副机总端口数），主机从机端口更改为 25（副机端口的开始位置）主机模式为允许（当前控制器为主机）

共补接线方式选择

分补接线方式选择

1.2 主机的电压电流采样可分为共补与分补，共补的电压电流采样可选为 IaUabc、

IbUabc 和 IcUabc 分补的电压电流采样只可选定 IabcUabc，

2.副机模式的设置

| | | | |
|---|---|---|---|
| 控制模式： | 远程SVG | 开放端口数： | 024 |
| 电压电流采样： | IaUa | 从机开始端口： | 025 |
| 电流变比： | 00600/5 | 主机模式： | 禁止 |
| 电压变比： | 0400/400 | 端口24： | 输出 |

2.1 将副机的控制模式改为（远程 SVG） 电压电流采样改为（IaUa）副机不接电流输入，副机采样电压要和主机为同一电源。

2.2 将主机和副机的 RS485 用线连接起来，注意：必须主机的 A 到副机的 A，主机的 B 副机的 B，顺序接错将导致主机无法控制副机。

# 八、开箱检查

打开外包装，检查控制器外观是否完好，附件是否齐全。
如发现控制器外壳有损坏，或附件不齐全时，请及时与厂家联系。

# 九、简单故障排除

9.1. 不显示
请检查电源线是否接好；

9.2.COSØ 值随着电容器投切而该项无变化
请检查取样电流互感器位置是否正确（取样电流=负载电流+电容电流）。

9.3. COSØ 值的错误
请检查取样电压信号与取样电流信号是否为对应。

9.4. 电流显示为“0.0A”
请检查电流互感器与控制器电流信号端子线路是否开路或是没有负载。

9.5.电流显示错误
请检查参数设置项中的“电流倍率”中配置的值是否与取样电流互感器的参数是否一致；

9.6.强制切除电容器
请核对电网某项指标是否超出设定的保护范围，此时受保护指标数值闪烁。

9.7.补偿效果欠佳（COSØ 值小）
可通过重新配置参数设置项中的几项来实现，或者根据现场情况合理配置电容器的容量。如果是分级补偿，应尽量减小各级的容量差。

9.8.若以上检查无法排除故障，请更换一台控制器再作判断，或直接与厂家联系获取帮助。

苏州工业园区苏容电气有限公司

地址：苏州工业园区创投工业坊 6 区 52 栋

邮编：215000

苏州工业园区苏容电气有限公司