



SRZD 型智能低压电容器 使用说明书

苏州工业园区苏容电气有限公司
2022 年 3 月

引 言

苏州工业园区苏容电气有限公司谨向购买本公司产品的用户表示诚挚的谢意！

SRZD 型智能低压电容器是本公司针对无功补偿的应用需求而精心研制开发的新一代系列化产品

使用之前请仔细阅读本说明书，将为您正确、安全的安装、使用、维护本产品提供良好的帮助。

一、产品概述

SRZD 系列智能电力电容补偿装置是 0.4KV、50Hz 低压配电高效节能、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。它由智能测量单元，线路保护单元，两台(Δ 型)或一台(Y 型)低压电力电容补偿装置构成。替代常规由熔丝、复合开关或机械式接触器、热继电器、低压电力电容补偿装置等散件在柜内和柜面由导线连接而组成的自动无功补偿装置。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，维护更方便，使用寿命更长，可靠性更高的特点。适应了现代电网对无功补偿的更高的要求。

SRZD 系列智能电力电容补偿装置通过内部电路，自动寻找最佳投入（切除）点，实现无拉弧通断，保证过零投切。具有投切无涌流、触点不烧结、微功耗，同时具有抗干扰、防雷击和电源缺相、过流、过温、欠流、过压、谐波等保护功能。

二、功能特点

2.1 过零投切:

实现电压过零投入、电流过零切除、投切涌流小、微功耗、无拉弧、无谐波注入。大大提高了设备的耐电压，电流冲击，减少了常规电力电容补偿装置柜内 80%的能耗。

2.2 分相补偿:

可实现单相补偿，解决三相负荷不平衡状况；对无功缺额较大的任一相进行单独补偿，达到最优化的补偿效果。

2.3 温度保护:

SRZD系列智能电力电容补偿装置内置温度传感器。能够在电力电容补偿装置过电压、过谐波，漏电流过大和环境温度过高等导致电力电容补偿装置发热情况下，实现过温度保护，即超过设定温度以后自动切除智能电力电容补偿装置，退出运行，达到保护设备的目的。

2.4 缺相保护:

当电网中A、B、C三相任意一相缺相时，未投入的智能电力电容补偿装置装置组不再投入，已投入的智能电力电容补偿装置装置全部退出运行，达到保护设备的目的。

2.5 电压、谐波保护:

当电网谐波达到设定值时，未投入的智能电力电容补偿装置装置组不再投入，已投入的智能电力电容补偿装置装置组退出运行，防止谐波过大造成设备损坏。

2.6 报警事件记录和投切统计查询功能:

存储256条报警保护数据，投切次数记录。

2.7 绿色环保:

SRZD系列智能电力电容补偿装置本体采用知名品牌特制干式自愈式电力电容补偿装置，无泄漏、整体阻燃防暴、绿色环保，年衰减率小。

2.8 高可靠性:

采用分散控制模式，彻底解决传统模式无触点继电器、接触器、机电复合开关经常损坏的难题。

2.9 积木结构:

产品标准化、模块化，取代了传统的微型断路器、交流接触器、可控硅、热继电器、电力电容补偿装置。将其功能合为一个整体。组屏安装的时候采用积木堆积方式，可彻底解决组屏效率低下问题。

2.10 接线简单：

多台电力电容补偿装置组屏安装，生产工时比传统模式减少60%以上，同时减少80%连接线，减少80%的节点，柜内简洁，在使用现场快速组装，不仅降低了生产，还大大提高了成套厂的生产效率。

2.11 扩容方便：

产品体积小，接线简单，随着用电用户电力负荷的增加，可以随时增加电力电容补偿装置的数量，改变了常规模式因接线复杂，一成不变的局限性，适应企业发展的需要，可以分期投资。

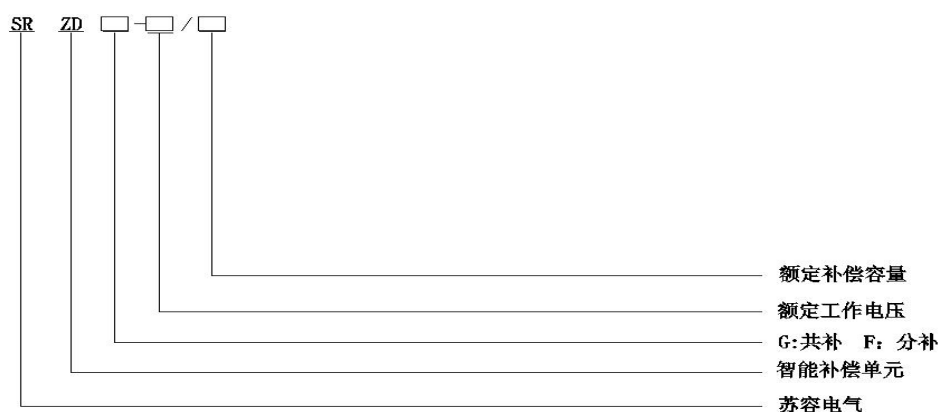
2.12 维护方便：

液晶屏中文显示保护动作类型，有缺相、过流、过温、三相不平衡、等；智能电力电容补偿装置具备自诊断功能及事件记录功能，有利于现场故障查找，产品整体质保三年，电力电容补偿装置损坏时只需单体简单快速更换。

2.13 效果显著：

保障系统电压稳定合格；提高功率因数，对投入电力电容补偿装置进行预测，若投入电力电容补偿装置过补，则不投入，避免无功超额而罚款；控制可靠性100%，提高配变有功出力，减少增容投资，降损节能。

三、型号说明



四、主要指标

4.1 环境条件

海拔高度：≤2000米

环境温度：-25~55℃。

相对湿度：40℃，20~90%。

大气压力：79.5~106.0Kpa。

周围坏境无导电尘埃及腐蚀性气体，无易燃易爆的介质。

4.2 电源条件

额定电压：AC220V 或AC380V。

允许偏差：±20%。

电压波形：正弦波，总畸变率不大于5%。

工频频率：48.5~51.5Hz。

功率消耗：<0.5W（切除电容器时），<1W（投入电容器时）。

4.3 安全要求

满足“DL/T842-2003 低压并联电容器装置使用技术条件”中对应条款要求。

4.4 测量误差

电 压	±0.2%
电 流	±0.2%
有功功率	±0.5 %
无功功率	±0.5 %
频 率	±0.2%
功率因数	±0.5 %

4.5 保护误差

电压：≤0.5%；
电流：≤1.0%；
温度：±1℃；
时间：±0.01s。

4.6 无功补偿参数

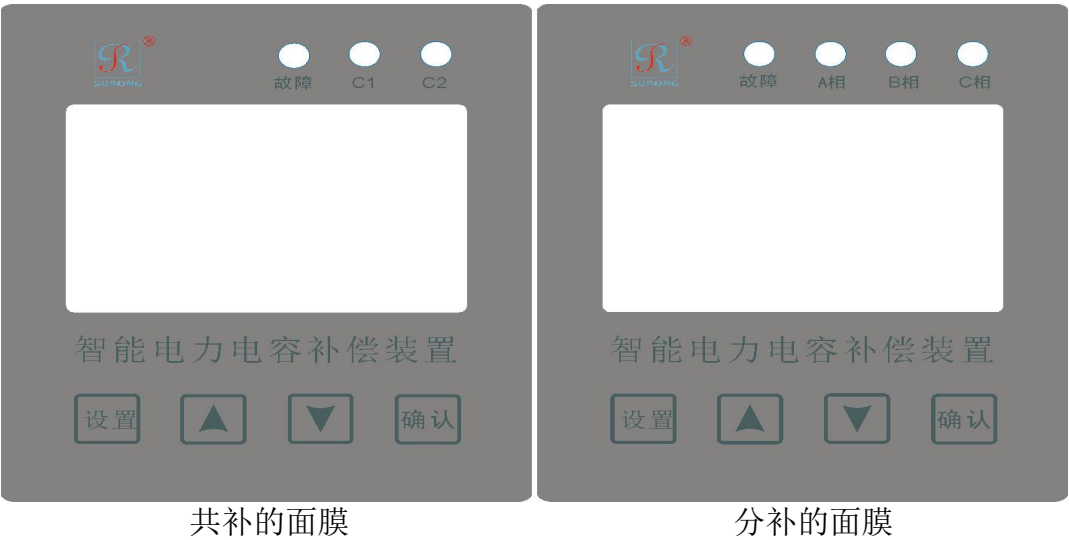
无功补偿误差：≤最小电容器容量的 75%
电容器投切间隔：>10s；
无功容量：共补单台≤（25+25）kvar，分补单台≤（13.34*3）kvar

4.7 可靠性参数

控制准确率：100%
电容器容量运行时间衰减率：≤1%/年；
电容器容量投切衰减率：≤0.1%/万次；
年故障率：0.1%

五、显示内容及操作方法介绍

1 操作界面



5.2 面板按键说明：



:退出操作或返回主界面



:向上移动光标或操作项加一



:向下移动光标或操作项减一



:确认操作或进入相应界面

5.3 自动运行

系统上电后，进入主菜单，延时约 10 秒后进入自动运行状态。液晶背光 180 秒自动关闭，按任意键激活背光。



自动运行状态共有 5 屏，操作“”键可循环显示各项电网运行数据。

第一屏 显示实时电压、谐波、设备 ID 号、通讯状态。



△型



Y 型

第二屏 显示电容器标称值 (Kvar)。

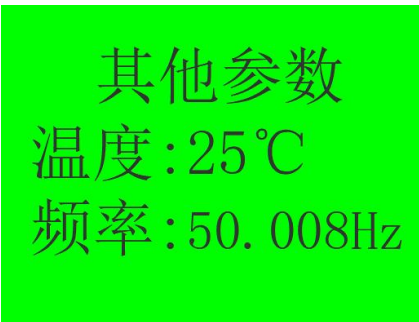


△型



Y 型

第三屏 显示电容器频率 f (Hz)、电容温度 T(℃)。



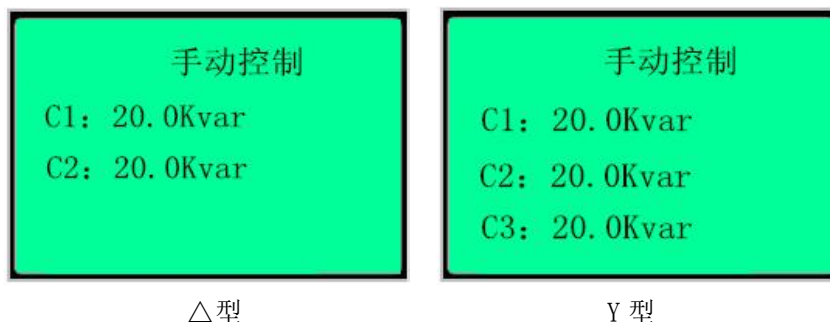
5.4 调试状态

调试状态只作用于补偿电容器的强制投切。

按“”键进入主菜单,操作“”键选择“手动控制”,操作“”键,进入手动调试状态。



如某路电容值反显时,表示已被投入,否则表示未投入。



Y 型

如某路容量被设置为“00”时则该路不能投入。操作“”键选择要投入的路号,操作“”键则该路电容器执行投入或切除动作。

5.5 参数配置

产品有关参数,出厂已经预置,用户可根据现场需要进行修改。

所有设置参数自动记忆,掉电不丢失。

如某项参数反显时,若需修改,可直接操作“”键修改参数。

如某项参数反显时,若不需修改,可直接操作“”键选择其它项参数。

按“”键进入主菜单,操作“”键选择“参数配置”,操作“”键,进入设置页面。



5.5.1 密码确认

按“”键进入,输入密码“0000”。



5.5.2 设置参数

按“确认”键进入，选择要设定的参数项。

5.5.2.1 通讯 ID 设置

标识：ID

出厂预置：0001

用途：与配变监控终端通讯的地址。

注：同一台配变监控终端所控制的智能电容器 ID 号不能重复。

5.5.2.2 密码设置

出厂预置：0000

用途：确定设置参数修改权限

范围：0000—9999

注意：当密码丢失时，请用万能密码“1616”

5.5.2.3 电容过流设置

电容过流设置值

出厂预置：根据实际电容容量不同，设置不同。

用途：智能电容器电容过载时，切除电容器组，避免过载爆炸的危险。

5.5.2.4 过压设置

电容过压设置值

出厂预置：245V

范围：235V-280V

用途：电网过压时切除电容器

5.5.2.5 过温设置

出厂预置：55℃

范围：0-100℃

用途：智能电容器温度超过设置值时，切除电容器组，避免电容器损坏。

5.5.2.6 谐波设置

出厂预设：20.0%

范围：0-20.0%

用途：电压总谐波畸变率超限保护

5.5.2.7 电容容量 1 设置

智能电容内部第一路电容实际容量值设置

用途：作为此路投入、切除判定值

范围：00.0—99.9

5.5.2.8 电容容量 2 设置

智能电容内部第二路电容实际容量值设置

用途：作为此路投入、切除判定值

范围：00.0—99.9

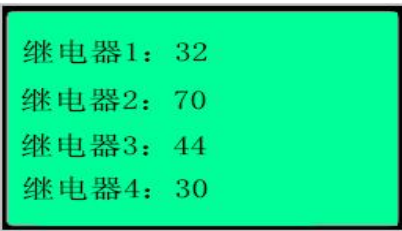
5.6 超限及故障警示

当电网出现故障或某项参数超限时，对应参数反显，提示某项值的状态过压、欠压、缺相、谐波超限、电容电流保护，电容损耗等，“报警”灯点亮，输出警示信号。

5.7 事件记录



“事件记录”智能电容器可记录256条各类不同的报警事件（上电、过流、过温、谐波）。

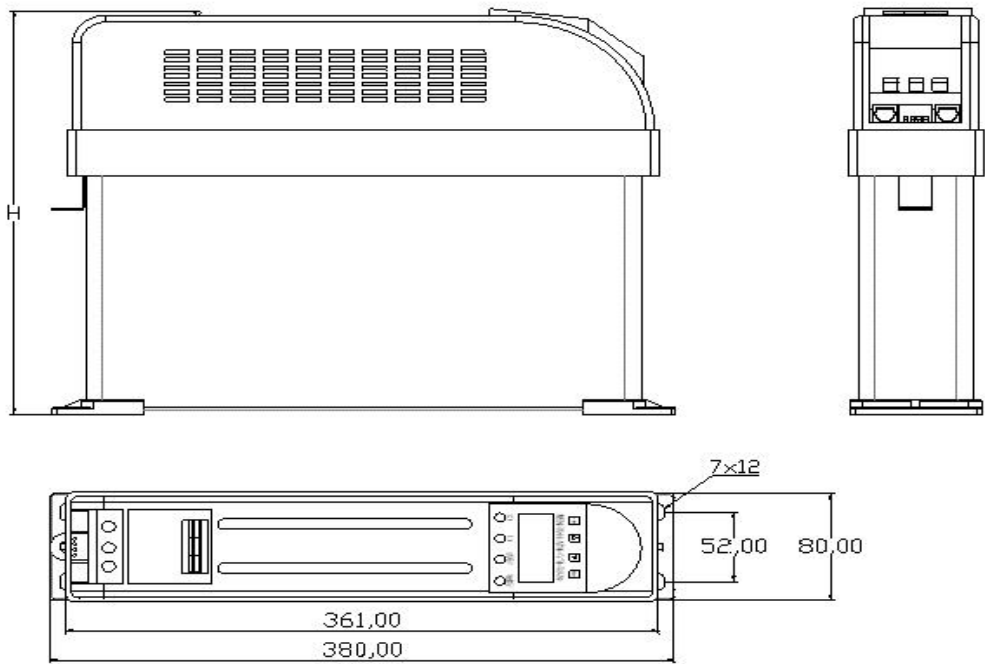


“继电器投切统计”记录继电器1、继电器2、继电器3、继电器4的投切次数。

六、安装尺寸端子定义与接线方式

1 智能电容器外形图

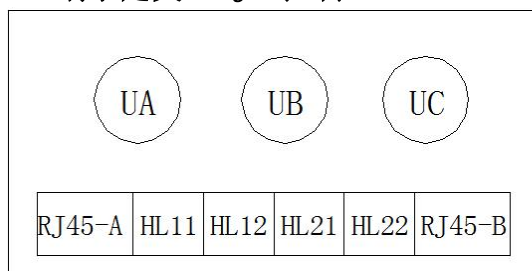
智能电容器外形尺寸图(电容容量不同，高度不同，高度同容量成正比)



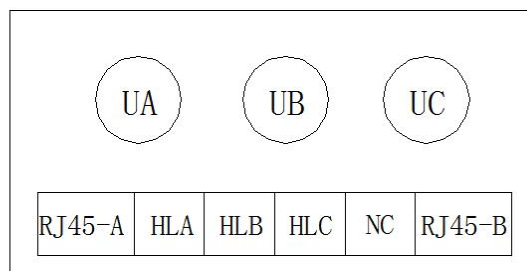
塑料安装脚（常规配置）

备注：每天电容器之间间隔距离最小不能低于50mm, 以保证每台电容器的通风散热。

2 端子定义（RJ45控制）



△ 型接线端子图



Y型接线端子图

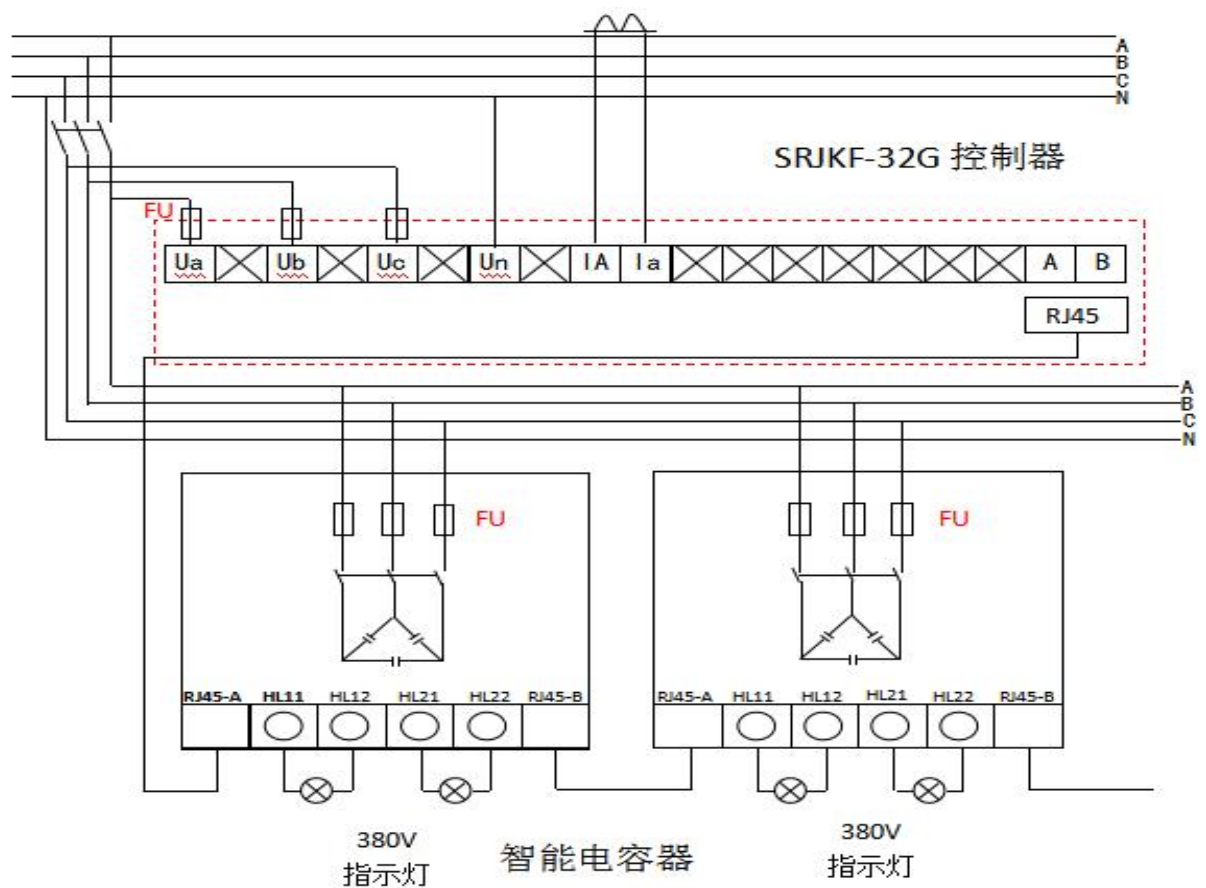
△ 型接线端子图定义

序号	△型定义	说明	
1	RJ45-A	网络线通信接口	
2	H L11	第一组投入指示灯端子	一组380V指示灯接HL11、HL12
3	H L12		
4	H L21	第二组投入指示灯端子	二组380V指示灯接HL21、HL22
5	H L22		
6	RJ45-B	网络线通信接口	

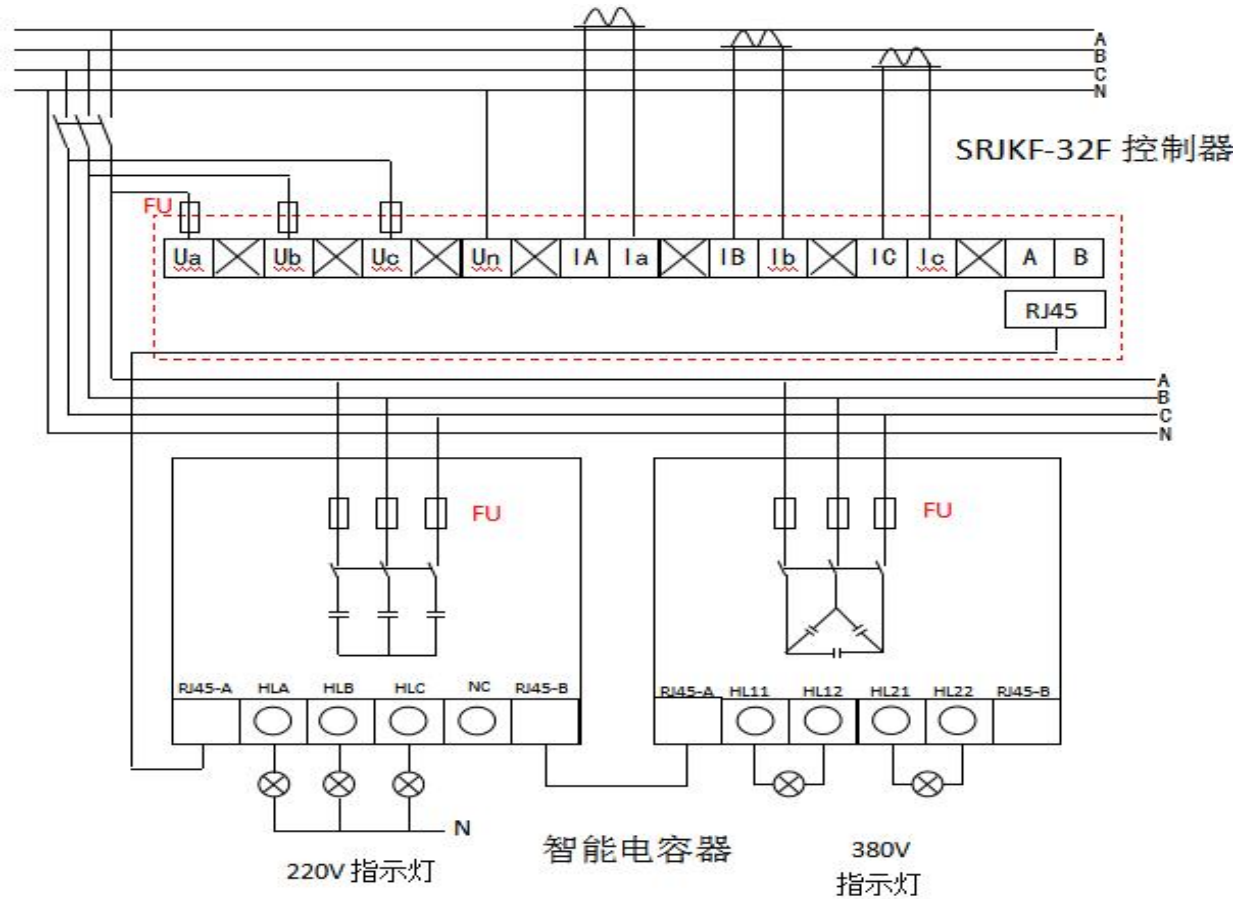
Y 型接线端子图定义

序号	△型定义	说明	
1	RJ45-A	网络线通信接口	
2	H LA	A相投入指示灯端子	ABC三相指示灯均为220V指示灯，三款指示灯的一端分别接HLA、HLB、HLC、另一端并接于N线上
3	H LB	B相投入指示灯端子	
4	H LC	C相投入指示灯端子	
5	NC	空	
6	RJ45-B	网络线通信接口	

3 智能电容器△与Y的接线方式 全共补接线图



混合补偿接线图



七、自组网（主从机模式）

1. 自组网主从机模式是可以脱离控制器单独使用的一款产品，可以将一台智能电容器设置为主机模式接入专用电流互感器后，由这台智能电容器作为控制器来完成投切命令的发送、电网质量分析。

2. 参数设置

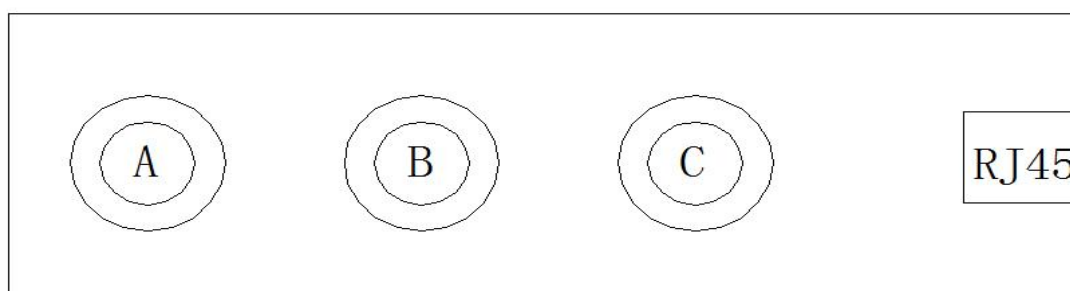
通讯地址：	001
主从模式：	主机
智能电容通讯：	DLT842
智能电容ID模式：	手动

2.1 智能电容器确定主机位置后，打开参数设置，将“主从模式”改为“主机”即可，其它设置项不作调整

外置CT：	Iabc
电流变比CT：	00600/5
电流起始灵敏度：	20mA
A相电流极性：	$I_A < < < I_a$

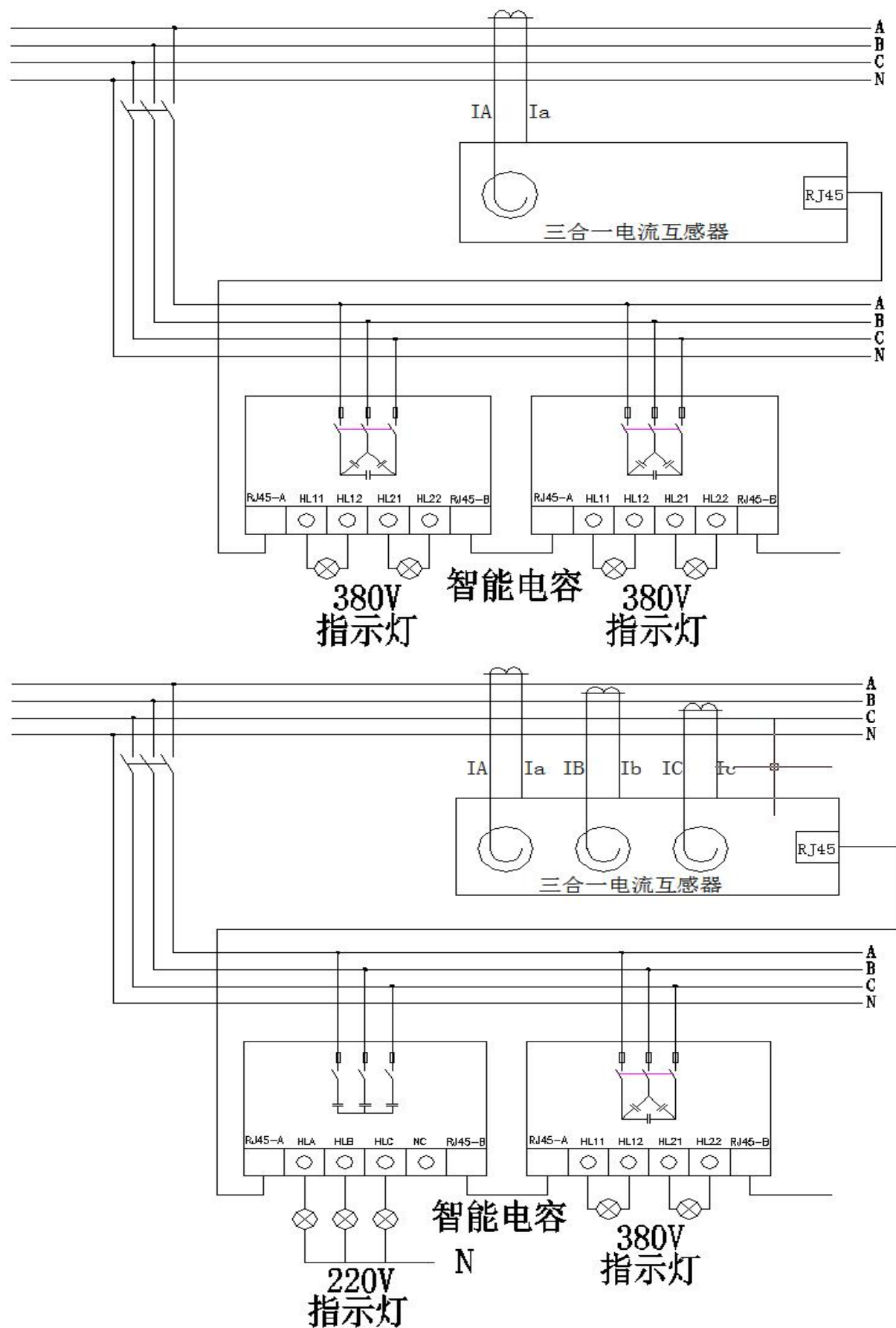
2.2 互感器接线模式分为“Iabc”“Ia”“Ib”“Ic”可以根据现场需求选择

2.3 互感器要根据实际电流采样接入三合一电流互感器



三合一电流互感器

自组网接线方式:



八、使用注意事项

- 1 选择使用本终端时，须认真阅读说明书，并按要求连接线路，注意 Y 形智能电容器电容器上要接零线，并按要求录入各项控制参数。
- 2 录入控制参数定值，应校核无误后方可投运。
- 3 发现装置显示错误或控制异常，应及时通知生产厂处理。
- 4 在需要使用控制器编号时，可从控制器合格证上的设备编号获得。

九、订货须知

- 1 请写明产品型号名称、数量。
- 2 供货地址及时间。

十、配件



网络线



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