



RPC8 系列智能电容



系统概述

智能电容系统，是以 RPC8C 系列智能电力电容一体机（后述为：智能电容）及 RPC8K 系列集成滤波电力电容一体机（后述为：滤波电容一体机）为主体的智能无功补偿系统，是浙江华星电气科技有限公司研发并拥有自主知识产权的新一代无功补偿装置系统。

智能电容系统，是传统无功补偿装置与先进的微电子技术相结合的产物，是代表智能电网时代的革命性的高新技术产品，它适用于各种无明显谐波的用电场合的无功功率自动补偿。高智能化的设计，将使安装更简易，运行更安全，维护更简便。

系统主要组件

RPC8C 系列智能电容	自动产生主机与副机（或独立机）的集成式电力电容器
RPC8K 系列滤波电容一体机	自动产生主机与副机（或独立机）的集成式滤波电力电容器（内含电抗器与电容器）
RPC1/3CZC 系列智能电容控制器	智能电容的外接控制器（字符液晶显示）
RPC8CV 型智能电容参数显示器	所有联机智能电容的投切指示及电力参数显示
RPC8CZ 系列智能电容控制器	智能电容的外接控制器

系统主要特点

一体化	主要组件（RPC8C 系列与 RPC8K 系列滤波电容一体机）将各种无功补偿器件集成为一体，一台产品就囊括了传统无功补偿柜体的全部功能器件。
智能化	在高性能硬件的基础上，结合信号采集、无功补偿、联网通讯等先进成熟的软件应用，可实现精确补偿、智能组网、故障自动排除报警等功能。
简易化	一体化的设计，使接线更方便，安装更模块化，生产更简易化；智能化的软硬件结构，使得在现场使用时无需另行参数设置（包括通讯参数等）就可全智能运行，智能组网功能可自动组网（多机系统中自动生成主机，可控制其他副机），并具有灵活的重启复位再组网、故障退网等功能，这都使现场投运更简易化。完完全全实现了傻瓜模式。
零投化	采用成熟的无功补偿控制技术与电容器复合投切技术，实现了无涌流过零投切的优点，大大提高了电气使用寿命。
多样化	可实现单机运行，多机运行模式，即连即用，系统自动判断组网状态，无需人工设置。也可根据需要，配置外接参数显示器，或外接无功补偿控制器，或配电监测计量终端。
小型化	采用紧凑的设计，最大的节省了空间，组成柜体后，在体积，成本，运输等方面可占据更大的优势。

资质证书

智能电容器 3C 证书编号：2013010301642390 2014010301679894

软件著作权证书编号：2013SR136285

▶
RPC8C
系列智能电容



系统概述

RPC8C 系列智能电容是在智能电气设备全面发展及无功补偿技术的成熟完善的前提下，研制而成的全新一代高智能型无功补偿设备。它主要由低压电力电容器（一台 S 型内包含 2 组共补电容器组或 1 组大容量的共补电容器组，F 型只包含 1 组分补电容器组），智能测控单元模块，晶闸管复合投切电路，线路保护单元等集成一体化组成。

智能电容是在智能电器与智能电网（物联网）技术全面发展的基础上研发的全新一代低压无功补偿设备装置。它集成了现代测控，电力电子，网络通讯，自动化控制，电力电容器等先进技术，合理有效地将智能测控模块、过零投切模块、系统保护模块、网络通讯模块、人机对话模块及电力电容器等部分组合在了小型一体化的产品中，革命性地替代原来由智能控制器、熔丝、复合开关或机械式接触器、热继电器、低压电力电容器、指示灯等散件在柜内和柜面由导线连接而组成的成套自动无功补偿装置，改变了传统无功补偿装置落后的控制器技术和落后的机械式接触器或机电一体化的投切技术，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、功耗更低、体积更小、节约成本更多、使用更灵活、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要求。实现了低压无功补偿装置的一体化、智能化、简易化、零投化、多样化、小型化。

技术参数

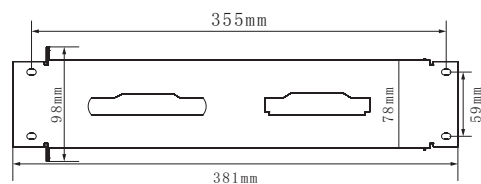
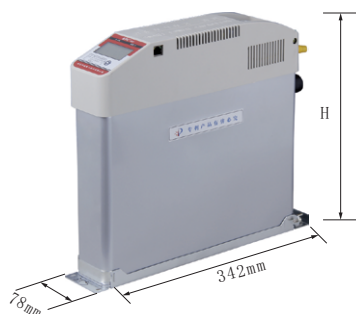
环境条件	环境温度：-25 ~ 45℃；相对湿度：40℃，20 ~ 90%； 海拔高度：≤ 2500m
电源条件	额定电压：AC220V/380V；电压偏差：-15% ~ +20%； 功率消耗：≤ 3VA；工频频率：45Hz ~ 65Hz 电压波形：正弦波，总畸变率不大于 5%；
测量误差	电压：≤ 0.5%（80 ~ 120% 额定电压范围）； 功率：≤ 1%；功率因数：± 0.01；温度：± 1℃； 电流：≤ 1%（5 ~ 20% 额定电流范围） ≤ 0.5%（20 ~ 120% 额定电流范围） 最小工作电流（灵敏度）：100mA
保护误差	电压：≤ 0.5%；电流：≤ 1.0% 延时：± 0.1s；温度：± 1℃
无功补偿参数	电容器投切时间间隔：>60s；联机回路数：≤ 32 回路 单台无功容量：双回路共补 ≤ (40+40)kvar，单回路共补 ≤ 40kvar，分补 ≤ 30kvar
尺寸	M 型：外形 -184 × 480 × 461mm；安装 -169 × 320mm P 型：外形 -342 × 78mm(高度随容量)；安装 -355 × 59mm



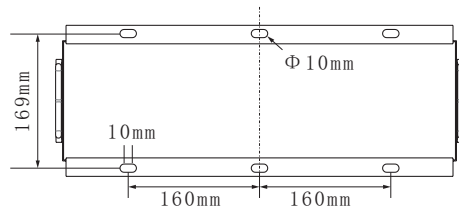
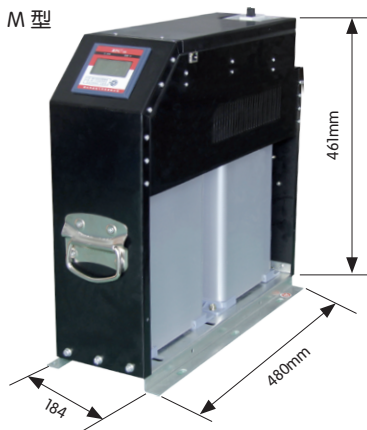
RPC8C 系列智能电容

产品尺寸

P 型

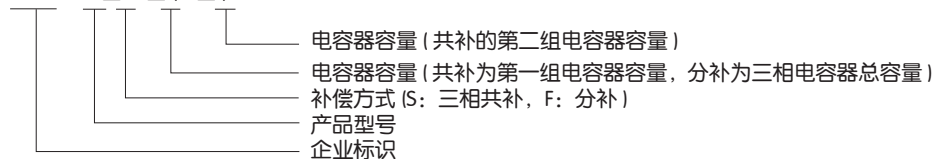


M 型



型号说明

RPC - 8C □ - □ (+ □)



注:

- 1、额定电压: S 型-0.45kV, F 型-0.25kV, 这个电压值是指电容器的最大耐受电压, 不是额定工作电压。
- 2、三相共补产品内部最多可含有两组“△”型电容器: P 型结构产品含一组时, 单台产品为一个回路, 最大容量为 40kvar; P 型结构产品含两组时, 单台产品为两个回路, 最大容量为 (20+20) kvar; M 型结构产品含有两组, 单台产品为两个回路, 可选容量为 (25+25) kvar ~ (40+40) kvar。两组容量可不同搭配。
- 3、三相分补产品内部含有一组“Y”型电容器, 产品结构只有为 P 型, 单台产品为三个回路 (ABC 三相各一个回路), 最大容量为 30kvar。
- 4、示例 1: RPC-8CS-40+30, 表示三相共补智能电容, 为 M 型结构产品, 总容量为 70kvar, 电容额定电压为 450V, 第一回路为 40kvar, 第二回路为 30kvar。
- 5、示例 2: RPC-8CS-40, 表示三相共补智能电容, 为 P 型结构产品, 总容量为 40kvar, 电容额定电压为 450V, 共一个回路, 为 40kvar。
- 6、示例 3: RPC-8CS-20+20, 表示三相共补智能电容, 为 P 型结构产品, 总容量为 40kvar, 电容额定电压为 450V, 第一回路为 20kvar, 第二回路为 20kvar。
- 7、示例 4: RPC-8CF-30, 表示三相分补智能电容, 为 P 型结构产品, 总容量为 30kvar, 电容额定电压为 250V, A、B、C 每相容量各为 10kvar。

▶
RPC8C
系列智能电容

产品选型

P 型结构选型表（底座尺寸：342×78mm）

补偿方式	容量 (KVar)	产品型号	电压 (V)	高度 H(mm)
三相共补 (2 组)	20+20	RPC-8CS-20+20	450	322
	20+10	RPC-8CS-20+10	450	322
	15+15	RPC-8CS-15+15	450	322
	15+10	RPC-8CS-15+10	450	322
	10+10	RPC-8CS-10+10	450	272
	10+5	RPC-8CS-10+5	450	272
	5+5	RPC-8CS-5+5	450	212
三相共补 (1 组)	40	RPC-8CS-40	450	322
	30	RPC-8CS-30	450	322
	20	RPC-8CS-20	450	272
三相分补	30	RPC-8CF-30	250	322
	20	RPC-8CF-20	250	272
	10	RPC-8CF-10	250	212
	5	RPC-8CF-5	250	212

M 型结构选型表

补偿方式	容量 (KVar)	产品型号	外形尺寸 (mm)
三相共补 (2 组) 电压 (450V)	40+40	RPC-8CS-40+40	184 × 480 × 461
	40+35	RPC-8CS-40+35	
	40+30	RPC-8CS-40+30	
	35+35	RPC-8CS-35+35	
	35+25	RPC-8CS-35+25	
	30+30	RPC-8CS-30+30	
	25+25	RPC-8CS-25+25	

选型注意事项:

- 1、1 组结构装的三相共补智能电容，一台为 1 个回路；
2 组结构装的三相共补智能电容，一台为 2 个回路；
三相分补智能电容，一台为 3 个回路，A、B、C 三相各 1 个回路。
- 2、每个联机网络系统，总的最多只能容纳 32 个回路，如超过 32 个回路，系统将不能正常运行。
- 3、如因回路数已满，而补偿容量未达到设计需求，可将部分 2 组结构装的三相共补智能电容，换成与之总容量相等的 1 组结构装的三相共补智能电容，或者在系统总容量保持不变的前提下，可将部分小容量的智能电容换成较大容量的智能电容产品。
- 4、为了提高无功补偿的精确性，在条件允许的情况下，尽量使用多种容量搭配的智能电容，尽可能使用小容量的智能电容（系统内最小的回路容量，即为系统投切时的容量极差）。
- 5、举例：总共需要补偿 600kvar 的共补容量

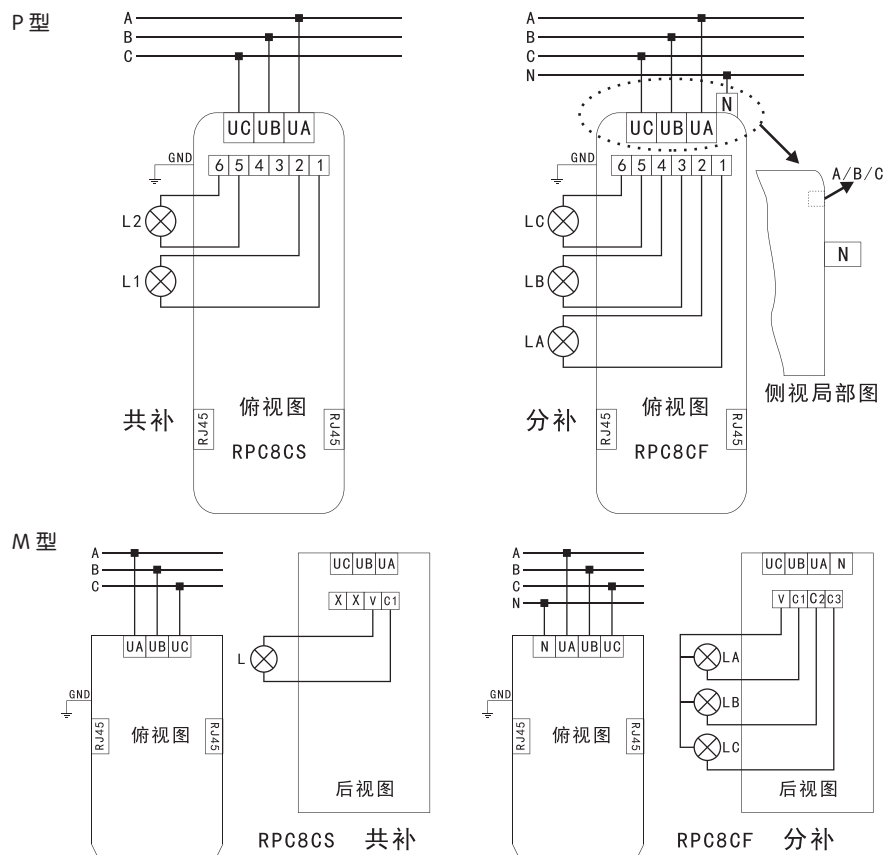
可行性	编号	型号	数量	分析
× 不可行	1	RPC-8CS-20+10	20	总回路数：2 × 20=40 超过了 32 回路
✓ 可行 推荐	2	RPC-8CS-40	12	总回路数：1 × 12+2 × 3+2 × 2=22 未超过 32 回路 各种大小容量搭配，容量极差为 5kvar
		RPC-8CS-20+10	3	
		RPC-8CS-10+5	2	
✓ 可行 不推荐	3	RPC-8CS-40	15	总回路数：1 × 15=15 未超过 32 回路 容量单一，为大容量

6、更多选型实例，可参考后续说明



RPC8C 系列智能电容

产品安装接线图



注: ⊗ 为外接指示灯, 工作电流 $\leq 20\text{mA}$ 。

L1、L2、L 指示灯额定电压为 380V; LA、LB、LC 指示灯额定电压为 220V。

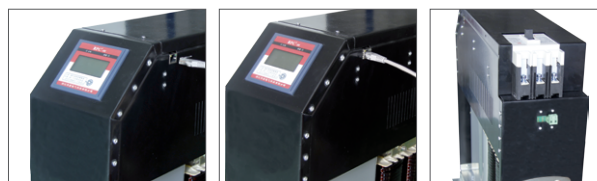
外接指示灯可根据需要接或不接都可。

接线端子实物示意图

P 型

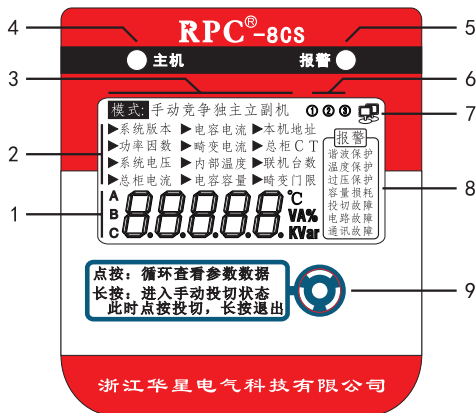




M 型



▶
RPC8C
系列智能电容

RPC8C 系列产品的人机界面



注①：集成式电容处于主机或独立机模式时，在功率因数菜单下，第 5 位数码管显示预投切状态，显示“”符号时表示预投入，显示“”符号时表示预切除，直接显示数字表示系统补偿处于稳定状态。当 ABC 相位符号同时显示时表示共补的预投切状态，分别显示时表示对应相位的预投切状态。

代号	符号	含义
1	A B C	参数对应的相位，同时显示表示 3 相和参数
	8.8.8.8.8	5 联数码显示区，显示与菜单有关的参数①
	℃ V A % Kvar 温度 电压 电流 畸变率 电容容量	
2	▶ 文字描述部分	电力参数或控制参数选择指示 电力参数或控制参数名称
3	模式：手动	手动模式，可手动投切
	模式：竞争	竞争模式，正在组网
	模式：独立机	独立机模式，可自动投切
	模式：主机	主机模式，可自动投切
4	●主机	此灯亮为主机，灯灭为副机
	报警●	本机出现任意类型报警此灯亮
6	投切状态 ① 共补第一组电容，分补 A 相投切状态 ② 共补第二组电容，分补 B 相投切状态 ③ 分补 C 相投切状态	显示表示投入，不显示表示切除
7	通讯功能	接收数据 发送数据
8	报警 出现任一类型报警时，此框显示；无报警时，此框不显示。	谐波保护 电容电流超谐波保护，对应回路切除 温度保护 过温度 (65℃) 保护，全部回路切除 过压保护 过电压 (额定电压 115%) 保护，对应回路切除 容量损耗 实际容量低于额定容量阈值 (50%) 报警 投切故障 复合开关投切故障报警 电路故障 主板电路故障报警 通讯故障 在组网中无法正常发送数据或接收数据
9	单键按钮	手动模式时，点按进行投切，按住本键 2 秒钟退出手动模式同时进入竞争模式；显示总柜 CT、畸变门限参数时，按住本键 2 秒钟进入该参数调节状态，点按参数递增，按住本键 2 秒钟保存该参数退出 (如为主机，参数将自动同步到其他副机)；再次进入时，点按参数递减；反复进入为循环递增或递减；其他情况下，点按循环查看电力参数数据，按住本键 2 秒钟进入手动模式。 注：面板中所指“长按”指的是按住本键 2 秒钟



RPC8C 系列智能电容

手动投切电容器

在非手动模式下，按按键约 2 秒钟可进入手动模式，不同类型的智能电容点击按键投切电容器的顺序是不一样的。再长按按键约 2 秒钟可退出手动模式。详细操作见下表。

1) 共补电容器

按键约 2 秒钟	点按（第 n 次）											按键约 2 秒钟
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
进入 手动 模式	投①	投②	切①	切②	投①	切①	投②	切②	投①	切①	投②	退出 手动 模式
	12	13	14	15	16						
	切②	投①	切①	投②	切②	重复投切						

注：投①为投入第一组电容器，投②为投入第二组电容器；
切①为切除第一组电容器，切②为切除第二组电容器。
重复投切指的是重复第 5、6、7、8 次一样的投切顺序。
对于单组电容，点按的投切顺序为：投、切、投、切、投、切

2) 分补电容器

按键约 2 秒钟	点按（第 n 次）														按键约 2 秒钟
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
进入 手动 模式	投 A	投 B	投 C	切 A	切 B	切 C	投 A	切 A	投 B	切 B	投 C	切 C	投 A	切 A	退出 手动 模式
	15	16	17	18	19	20								
	投 B	切 B	投 C	切 C	投 A	切 A	重复投切								

注：投 A 为投入 A 相电容器，投 B 为投入 B 相电容器，投 C 为投入 C 相电容器；
切 A 为切除 A 相电容器，切 B 为切除 B 相电容器，切 C 为切除 C 相电容器。
重复投切指的是重复第 7、8、9、10、11、12 次一样的投切顺序。

模拟空投调试

此功能用于调试现场不具备电容器实际投入条件的情况。

1) 单机空投调试

- 1-1) 未上电时（如处于上电工作状态，请关闭电源），按住按键不放；
- 1-2) 合闸上电，约 2 秒钟后松开按键，此时进入空投状态；
- 1-3) 竞争结束后进入独立机模式，或按住按键 2 秒钟进入手动模式，此时数码管最后一位后面的小数点处于频闪状态（表示本机系统处于模拟空投状态），自动或手动投切，都是空投（不会实际投入电容器），但可查看屏幕显示判断回路是否投入或切除；
- 1-4) 断电后，下一次重新上电如不按按键，系统将不会进入模拟空投状态。

2) 联机空投调试

- 2-1) 关闭所有集成式电容；
- 2-2) 分别对每一台集成式电容进行 1-1) 与 1-2) 的操作，使全部集成式电容进入模拟空投状态；
- 2-3) 竞争结束后，每一台集成式电容的数码管最后一位后面的小数点处于频闪状态（表示处于模拟空投状态），主机按需进行投切控制，此时的控制投入为空投，可查看屏幕显示判断回路是否投入或切除；
- 2-4) 断电后，下一次重新上电如不按按键，系统将不会进入模拟空投状态。

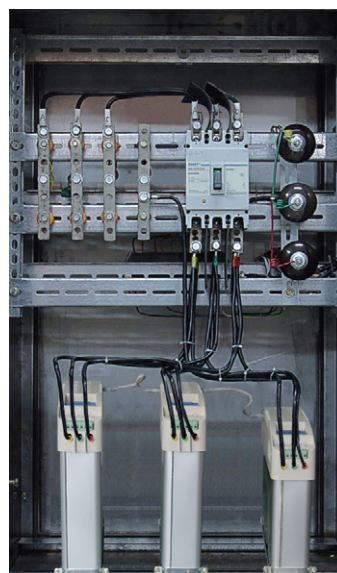
▶
RPC8C
系列智能电容

实际应用图例

低压成套柜中的应用



配变监测 & 无功补偿综合箱中的应用





RPC8K 系列滤波电容 一体机



产品概述

RPC8K 系列集成滤波电力电容一体机（简称：滤波电容一体机）是由智能测控单元、智能型过零投切继电器、智能保护单元、低压滤波式电力电容器、干式串联电抗器等组成一个独立完整的智能补偿单元。替代由智能无功控制器、熔丝（或微断）、晶闸管复合开关（或接触器）、热继电器、指示灯、低压电力电容器、干式串联电抗器及多种分散器件组装而成的自动无功补偿装置。产品主要应用于谐波十分严重场合的无功补偿，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主要谐波为 5 次的电气环境，串接 14% 电抗器的产品使用于主要谐波为 3 次的电气环境。

谐波对电力电容器的危害

谐波电流一旦被电容器放大并叠加在电容的基波电流上，这将使流过电容器电流的有效值增加，电力电容器会由于谐波电流引起附加绝缘介质损耗加大、温度升高，加快电容器绝缘老化，甚至引起过热使电容器损坏。此外，谐波电流被放大引发的谐波电压增大一旦迭加在电容器的基波电压上，同样会使电容器电压有效值增大，并且电压峰值也会大增加，造成电容器发生局部放电不能熄灭，这也是电容器损坏的一个主要原因。

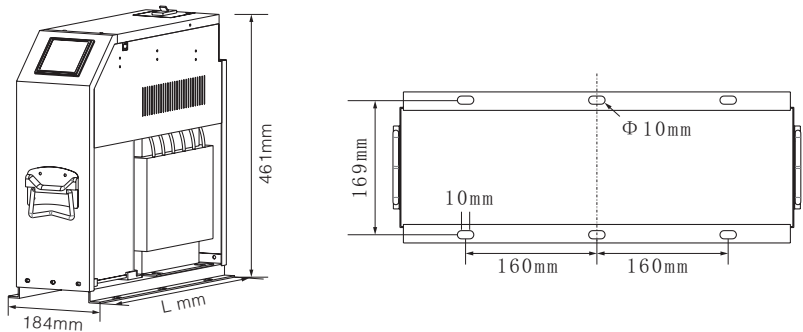
由于电容器对谐波电流的放大作用，它不仅危害电容器本身，而且会危机电网中的其它电气设备，严重时会造成电气设备损坏，甚至破坏电网的正常运行，因此，必须要解决好电容器对谐波电流的放大问题，加强谐波的抑制与防范。

技术参数

环境条件	环境温度：-25 ~ 45℃；相对湿度：40% ~ 90%；海拔高度：≤ 2500m
电源条件	额定电压：AC220V/380V；电压偏差：-15% ~ +20%； 功率消耗：≤ 3VA；工频频率：45Hz ~ 65Hz
测量误差	电压：≤ 0.5%（80 ~ 120% 额定电压范围）； 功率：≤ 1%；功率因数：±0.01；温度：±1℃； 电流：≤ 1%（5 ~ 20% 额定电流范围） ≤ 0.5%（20 ~ 120% 额定电流范围） 最小工作电流（灵敏度）：100mA
保护误差	电压：≤ 0.5%；电流：≤ 1.0%；延时：±0.1s； 温度：±1℃（电容器）±3℃（电抗器）
无功补偿参数	电容器投切时间间隔：>30s； 单台无功容量：共补≤ 40kvar，分补≤ 30kvar 电抗率：7% 或 14%；联机回路数：≤ 32 回路
尺寸	外形 -184 × 480（或 530）× 461mm；安装 -169 × 320mm

▶
RPC8K
系列滤波电容
一体机

产品尺寸



产品选型

型号与说明	容量 (xxKVar)	长度 L (mm)
RPC-8KS-xx-7 电抗率 :7% 适用于主要谐波为 5 次 内置一组电容器与电抗器 三相共补; 电压 :480V	10	480 (铝材、铜材)
	15	
	20	
	25	
	30	
	40	
RPC-8KF-xx-7 电抗率 :7% 适用于主要谐波为 5 次 内置一组电容器与电抗器 三相分补; 电压 :280V	10	480 (铝材、铜材)
	15	
	20	
	25	
	30	
	40	
RPC-8KS-xx-14 电抗率 :14% 适用于主要谐波为 3 次 内置一组电容器与电抗器 三相共补; 电压 :525V	10	480 (铝材、铜材)
	15	
	20	
	25	
	30	
	40	
RPC-8KF-xx-14 电抗率 :14% 适用于主要谐波为 3 次 内置一组电容器与电抗器 三相分补; 电压 :300V	10	530(铝材) 480(铜材)
	15	
	20	
	25	
	30	
	40	

选型注意事项

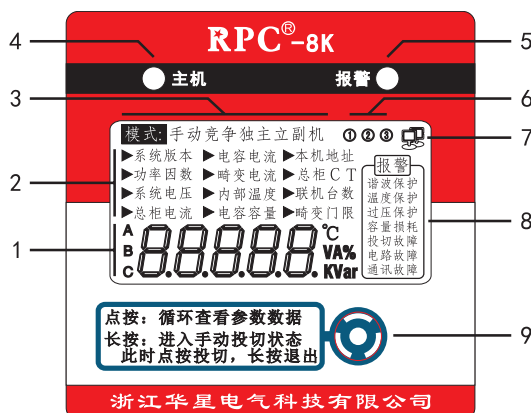
- 1) 一台共补型产品为一个回路；一台分补型产品为三个回路（A、B、C 相各一回路）。
- 2) 设计举例 1: 主要谐波为 5 次, 需要补偿 2000KVar 的共补容量, 要求总回路数为 8 回路, 外接控制器。
产品选型: 选择 RPC-8KS-xx-7 型产品, 参考容量搭配可为: 2 台 10KVar, 6 台 30KVar。因全部为共补, 只需配备一个 RPC-ACC-ZNCT-1 型二次电流互感器。另外接选配 RPC8CZ-C-32 型控制器。通讯线缆根据柜体安装大小配置。
- 3) 设计举例 2: 主要谐波为 3 次, 需要补偿 200KVar 的共补容量与 50KVar 分补容量, 要求回路数为 17 回路, 外接控制器。
产品选型: 共补选择 RPC-8KS-xx-14 型产品, 参考容量搭配可与上面搭配相同; 分补选择 RPC-8KF-xx-14 型产品, 参考容量搭配可为: 10KVar, 15KVar, 25KVar 各 1 台, 三相分补共为 9 回路。因系统有分补, 必须配备一个 RPC-ACC-ZNCT-3 型二次电流互感器。
另外接选配 RPC8CZ-C-32 型控制器。通讯线缆根据柜体安装大小配置。



RPC8K

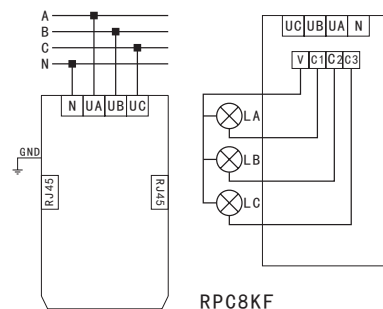
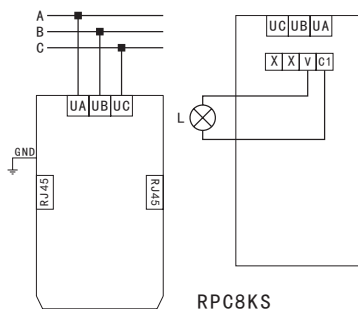
系列滤波电容
一体机

人机交互



- 1- 参数数值显示区
 - 2- 参数菜单选择区
 - 3- 模式状态指示区
 - 4- 系统主机指示灯
 - 5- 产品报警指示灯
 - 6- 投切回路指示区
 - 7- 产品通讯状态显示
 - 8- 产品报警提示
 - 9- 单键按钮
- 注：具体说明可参考
RPC8C 系列中的描述。

产品安装接线图



特别说明

产品内装有电抗器，工作时有较大热量，因此电气柜内应装有温控的通风机扇。

RPC8K 系列与 RPC8C 系列的对比

功能 \ 型号	RPC8K 系列	RPC8C 系列
混补主机	●	●
共补主机	●	●
分补主机	●	●
副机	●	●
独立机	●	●
显示方式	LED+ 字符液晶	LED+ 字符液晶
电网参数检测显示	●	●
温度检测显示	电容温度 + 电抗温度	电容温度
容量检测显示	●	●
报警显示	●	●
手动投切模式	●	●
模拟空投调试	●	●
滤波功能	●	

注：实心圆“●”表示具备此功能。

相关参考说明

关于系统组合方式，可以参考后序部分，将 RPC8C 替换为 RPC8K 产品即可。

▶
RPC8CV
智能电容显示器



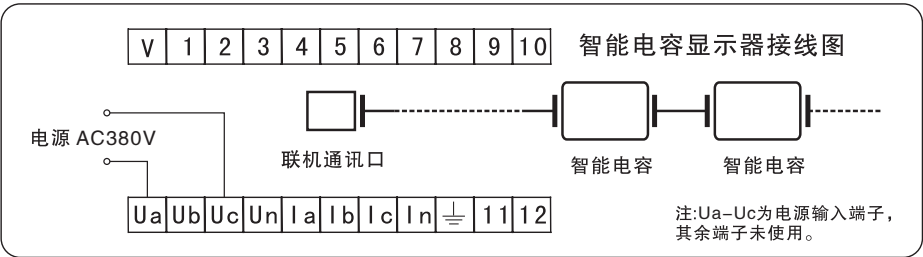
概述

RPC8CV-32 型智能电容参数显示器是与 RPC8C 系列集成式电容配套使用的专用显示器，接收到集成式电容定时发送过来的电力数据信息，并将其解析展示到数码管及 LED 指示灯。

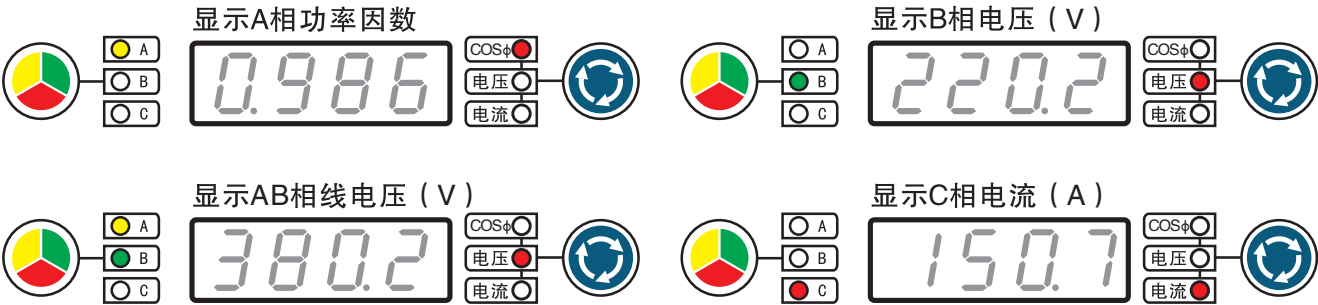
功能特点

- ◇ 最多显示 32 回路投切状态；先共后分，多色灯区分相位；
- ◇ 显示系统的功率因数、电压、电流三种电力参数数据；
- ◇ 显示组网系统中总的报警状态；
- ◇ 接线方便，无需电力信号采样；
- ◇ 无需设置，即连即用，共补、分补、混合补自动区分。

接线图



显示图示





RPC1CZC RPC3CZC 智能电容控制器



概述

RPC1/3CZC 系列智能电容控制器（配电监测终端）是与本公司生产的 RPC8C 系列，RPC8K 系列智能电容配套使用的专用控制器，开机后它会自动将整个网络内的智能电容器参数进行登记编排优化，使它们成为有机整体，用户无需设置任何参数即可正常工作。实时检测电网参数并根据控制参数的要求，自动通过通讯命令控制智能电容的投切，使电网的功率因数实时稳定在用户指定的范围，减小线损，提高变压器的输出容量，改善供电质量。

RPC3CZC-BCPT 型配电监测终端具有将分析数据以 1 天和基本电力参数以半小时为时间间隔进行存储，存储时间长达 21 个月之久（超过 21 个月以后以月为单位自动覆盖）；这些历史数据可通过 RS485 接口下载到 PC 机，然后利用后台软件自动生成曲线、表格、棒图查看，使得将近两年的负载变化情况及电能质量尽在掌控之中。

功能特点

- ◇ 以基波无功功率计算投切电容器容量，可避免多种形式的投切震荡，并在有谐波的情况下能正确显示电网功率因数。
- ◇ 功率因数测量精度高，显示范围宽。
- ◇ 最多可控制 32 个回路智能电容。
- ◇ 快捷功能键盘，大屏幕 LCD 显示屏，中文操作，人机界面友好操作方便。
- ◇ 各种控制参数全数字可调直观使用方便。
- ◇ 具有自动运行与手动运行和远程控制 3 种工作方式。
- ◇ 具有掉电保护功能，控制参数停电不丢失。
- ◇ 总 CT 自动识别功能。
- ◇ 自动组网，无需对智能电容进行网络地址设置。
- ◇ 具有过电压、欠电压、畸变率超标保护功能。
- ◇ 电流信号输入阻抗低 ≤ 0.01 欧姆。
- ◇ 目标功率因数调节范围宽。
- ◇ 具有 RS485 通讯接口。
- ◇ 具备 MODBUS-RTU 通讯规约，方便与集中器或上位机通讯。
- ◇ 配电监测终端型产品具有存储曲线数据和日统计数据。每半个小时存储一次曲线数据，每天零点时刻进行冻结日统计数据。
- ◇ 免费提供上位机远程控制软件。

>
RPC1CZC
RPC3CZC
智能电容控制器

技术参数

电源电压	380V(Ua-Uc) ± 20%	信号电压	AC 50V-275V(相电压)
信号电流	AC 0-5.5A	工作频率	45-65Hz
欠压门限	176V	防护等级	外壳 IP30
最小工作电流(灵敏度)		50mA	
RS485 负载强度		32 个	
整机能量消耗		<6VA	
安装方式		嵌入式安装倒齿附件螺丝固定	
连接方式		可拔插接线端子螺丝固定	
外形尺寸		长(120mm) × 宽(120mm) × 深(87mm)	
安装尺寸		实物尺寸 112mm × 112mm, 开孔尺寸 113mm × 113mm	

产品选型

型号	电压	补偿类型	谐波保护	温度保护	通讯	最大回路	时钟显示	数据存储
RPC3CZC-BCPT	3相4线	混合补偿	●	●	●	32	●	●
RPC3CZC-BCT	3相4线	混合补偿	●	●	●	32		
RPC3CZC-BT	3相4线	混合补偿	●	●		32		
RPC1CZC-BCT	线 380V	三相共补	●	●	●	32		
RPC1CZC-BT	线 380V	三相共补	●	●		32		

配电监测型存储数据内容

统计数据(日冻结数据, 每天零点时刻冻结统计)

终端日运行总时间	系统正常组网运行总时间
1-32 电容器组日运行时间	1-32 电容器组日投切次数
三相电压日合格时间	三相电压越上限时间
电容温度越上限时间	电抗温度越上限时间
三相电压最大值	三相电流最大值
三相及总功率因数最大值	三相电压畸变率最大值
所有电容腔内温度中的最大值	所有电抗腔内温度中的最大值
三相及总视在功率最大值	三相电压最小值
三相电流最小值	三相及总功率因数最小值
所有电容腔内温度中的最小值	所有电抗腔内温度中的最小值

基本电力数据(曲线数据, 每隔半个小时抽样一次)

三相及总功率因数	三相电压
三相电流	三相电压畸变率
电网频率	32 回路投切状态
电容温度最大值	电抗温度最大值
报警数据	



RPC8CZ-32 RPC8CZ-C-32 智能电容控制器



概述

RPC8CZ-(C)-32 型智能电容控制器是与 RPC7C 系列集成式电容配套使用的专用控制器，开机后它会自动将整个网络内的集成式电容器参数进行登记编排优化，使它们成为有机整体，用户无需设置任何参数即可正常工作。实时检测电网参数并根据控制参数的要求，自动通过通讯命令控制集成式电容的投切，使电网的功率因数实时稳定在用户指定的范围，减小线损，提高变压器的输出容量，改善供电质量。

功能特点

- ◇ 以基波无功功率计算投切电容器容量，可避免多种形式的投切震荡，并在有谐波的情况下能正确显示电网功率因数。
- ◇ 功率因数测量精度高，显示范围宽；目标功率因数调节范围宽。
- ◇ 最多可控制 32 个回路集成式电容。
- ◇ 快捷功能键盘，人机界面友好；控制参数全数字直观可调。
- ◇ 具有自动运行与手动运行和远程控制 3 种工作方式。
- ◇ 共补分补投切指示用不同种颜色做区分。
- ◇ 总 CT 自动识别功能。
- ◇ 各种报警 LED 指示；具有过电压、欠电压、畸变率超标、电压相序、电流相位、零序电压超标等保护功能。
- ◇ 电流信号输入阻抗低 ≤ 0.01 欧姆。
- ◇ 具有掉电保护功能控制参数停电不丢失。
- ◇ 具有 RS485 通讯接口；同时具备 MODBUS-RTU 与 DL/T 645-2007 两种通讯规约，方便与集中器或上位机通讯；免费提供上位机远程控制软件。

技术参数

电源电压	380V(U _a -U _c) $\pm 20\%$	信号电压	AC 50V-275V(相电压)
信号电流	AC 0-5.5A	工作频率	45-65Hz
欠压门限	176V	防护等级	外壳 IP30
最小工作电流(灵敏度)	50mA		
RS485 负载强度	32 个		
整机能量消耗	<6VA		
安装方式	嵌入式安装倒齿附件螺丝固定		
连接方式	可拔插接线端子螺丝固定		
外形尺寸	长(120mm) × 宽(120mm) × 深(87mm)		
安装尺寸	实物尺寸 112mm × 112mm, 开孔尺寸 113mm × 113mm		

产品选型

RPC8CZ-32	投切控制，但无 RS485 接口，不可与上位机通讯
RPC8CZ-C-32	投切控制，并有 RS485 接口，可与上位机通讯，可远程控制投切

▶
系统组合方式
及接线图

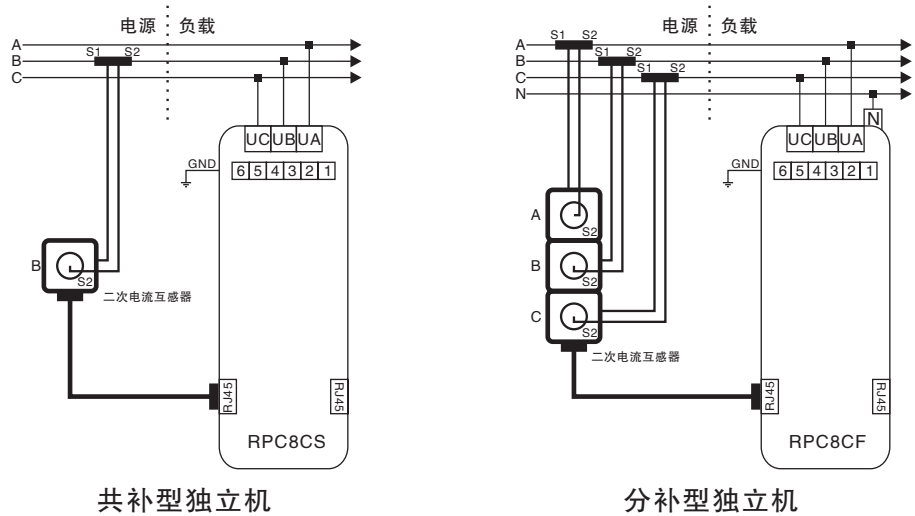
RPC8 系列智能电容可配控制器选型

注：RPC8 系列智能电容均自带控制功能，也可以外配控制器或显示器。
如 ZH-01，ZH-02 接线图所示。

智能电容型号	可选配控制器型号	可选配控制器型号	接线图
RPC8CS RPC8CF RPC8KS RPC8KF	RPC8CV	显示器：可显示功率因数，电压，电流及投切状态	ZH-03
	RPC8CZ	控制器：共补、分补或混合补偿控制并显示	ZH-04
	RPC3CZC-BT	液晶控制器：共补、分补或混合补偿控制并显示	ZH-04
	RPC3CZC-BCPT	液晶控制器：三相共补控制并显示	ZH-04
RPC8CS RPC8KS	RPC8CV	液晶控制器：具有通讯功能，配电监测系统	ZH-03
	RPC1CZC-BT	显示器：可显示功率因数，电压，电流及投切状态	ZH-05

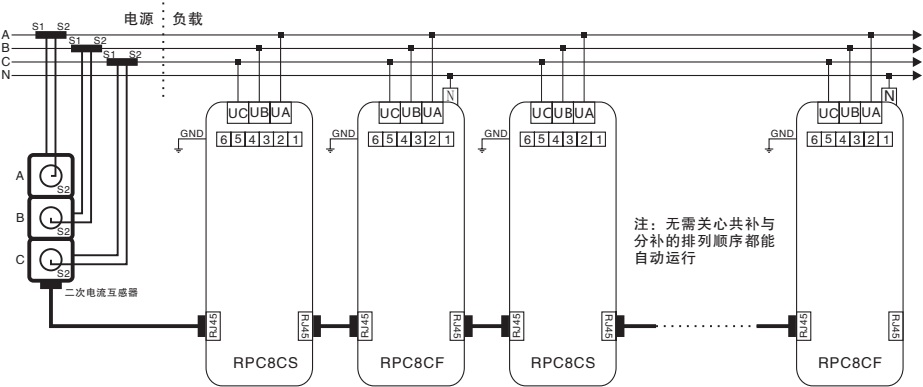
注：独立机：单机独立运行，独立采样电源信号并控制本机投切
多机联机：由一台 RPC8C 集成式电容为主机，采样电源信号并控制所有电容投切
外接控制：由外接控制器为主机，采样电源信号并控制所有电容的投切
可组补偿模式 - 共补：可组成三相共补的补偿模式
可组补偿模式 - 分补：可组成三相分补的补偿模式
可组补偿模式 - 混补：可组成三相混合补偿的补偿模式
智能电容控制器：包括智能电容控制器、智能电容配电监测仪

接线图 -RPC8C (RPC8K) 系列单机 -ZH-01

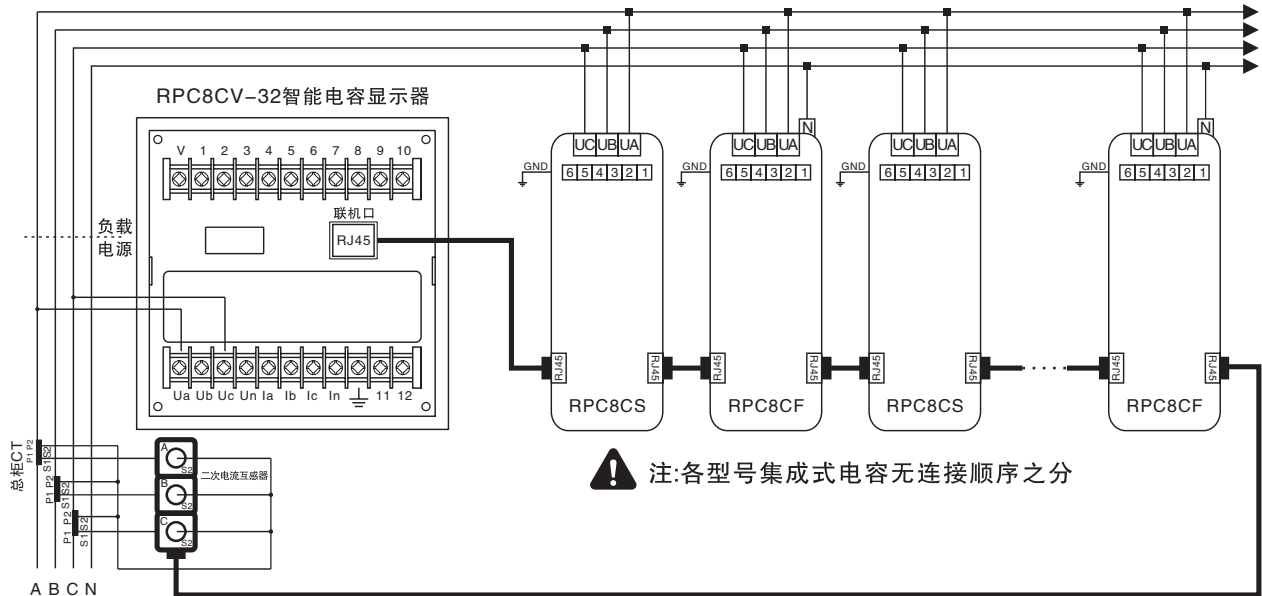


注：以下图例中，只提供混合补偿的图例，不再提供共补与分补的！

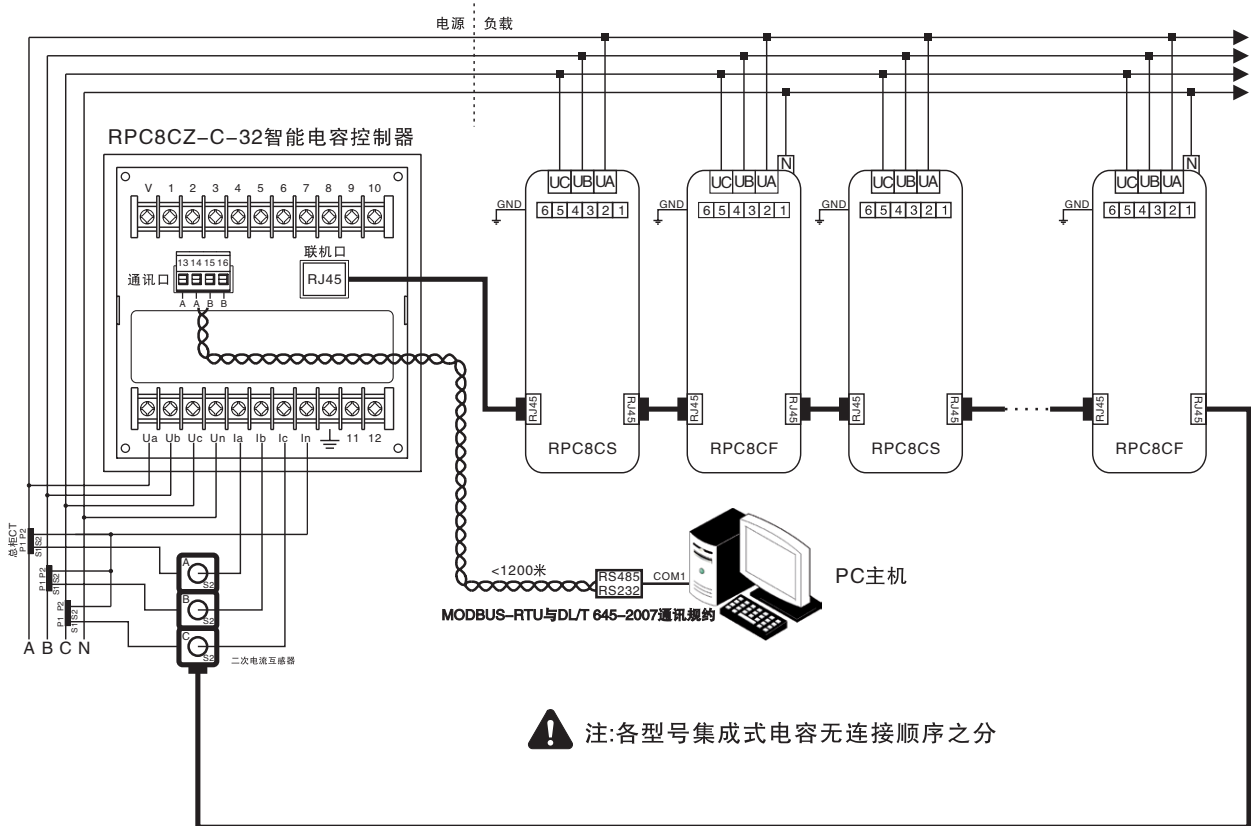
接线图 -RPC8C (RPC8K) 系列多机 -ZH-02



接线图 -RPC8C (RPC8K) 系列多机 + 智能电容显示器 -ZH-03



接线图 -RPC8C (RPC8K) 系列多机 + 智能电容控制器 -ZH-04



注:

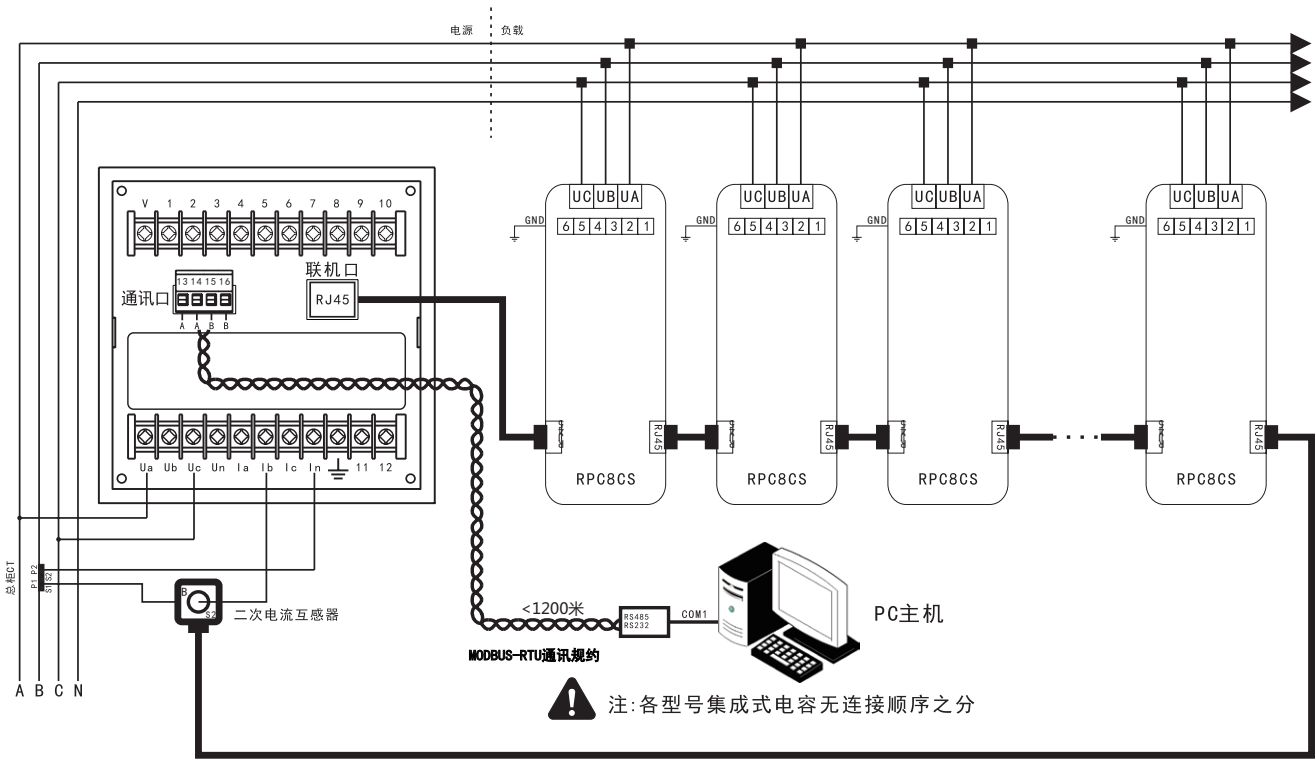
本组合方案中,必须接二次电流互感器,否则 RPC8C 系列集成式电容无法正常运行!

本组合方案中的所有组件都有控制功能,所以可靠性为最高的,

任意一组件损坏退出系统,整个系统都能重新组网正常运行!

此图中的控制器可换成 RPC3CZC 系控制器或 RPC3CZC-BCPT 配电监测计量终端。

接线图 -RPC8CS (RPC8KS) 系列多机 + 智能电容控制器 -ZH-05



注：
本组合方案中，必须接二次电流互感器，否则 RPC8C 系列集成式电容无法正常运行！

▶
组装附件

通讯线缆

RPC-ACC-ZNCN-xxx 型智能电容通讯线缆：通过本公司特制的网络通讯线，各台集成式电容将共享由电流互感器输出的二次电流信号，并借此完成彼此之间的网络命令交互功能。

连接对象：二次电流互感器，集成式电容，外接控制器，外接配电监测仪，外接显示器。

型号	总长度	一般用途
020	20cm	用于两台相邻等高的产品间的连接
025	25cm	用于两台相邻不等高的产品间的连接
100	100cm	用于上下二层产品间的连接或产品与二次电流互感器间的连接
250	250cm	用于主副柜的产品间的连接或产品与外接设备间的连接

接线端子

RPC-ACC-ZNPT-xx 型智能电容接线端子为铜管鼻冷压端子，用于电源线的连接使用。

型号	总容量 (KVar)-- 数量 (只)				说明
	共补 ≥ 30	共补 < 30	分补 > 10	分补 ≤ 10	
RPC-ACC-ZNPT-16	3		3		接 16mm ² 导线接头
RPC-ACC-ZNPT-10		3		3	接 10mm ² 导线接头

二次电流互感器

RPC-ACC-ZNCT-1 型智能电容二次电流互感器，用于具有全共补补偿系统的电流信号取样。

RPC-ACC-ZNCT-3 型智能电容二次电流互感器，用于具有分相补偿系统的电流信号取样。