

T184



ARC功率因数自动补偿控制器 (液晶显示)

安装使用说明书 T1.0

安科瑞电气股份有限公司

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何其它形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

目 录

1	产品概述.....	1
2	执行标准.....	1
3	型号说明.....	1
4	主要指标.....	2
4.2	基本参数.....	2
4.3	测量精度.....	2
4.4	控制参数.....	2
5	基本功能.....	3
6	安装调试.....	4
7	操作说明.....	7
8	简单故障排除.....	10
9	订货须知.....	11

1 产品概述

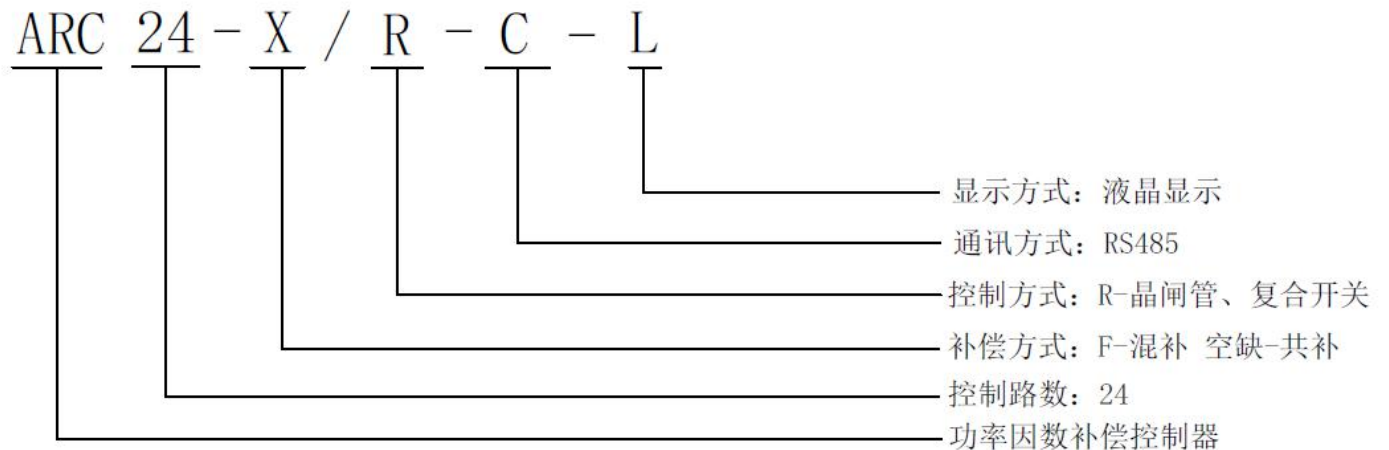
ARC液晶显示功率因数自动补偿控制器采用高性能MCU为核心，配以高精度的电量专用芯片，该控制器能可靠地运行在大谐波、非正弦电流、强干扰等任何恶劣电网环境下。先进独特的自适应功能保证了电力电容的使用安全，实现了电容补偿柜的自动稳定投切，有效改善电网的功率因数，是低压配电系统补偿无功功率控制器的理想选择。

2 执行标准

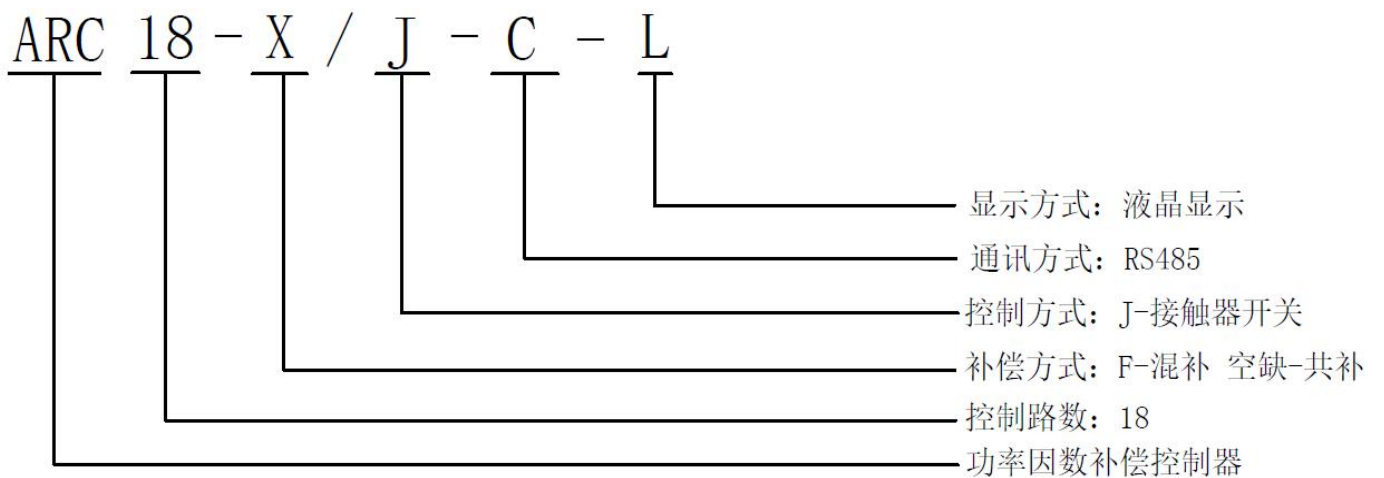
JB/T 9663-2013 低压无功功率自动补偿控制器

3 型号说明

3.1 复合开关、晶闸管开关控制器：



3.2 接触器开关控制器：



4 主要指标

4.1 环境条件

海拔高度：≤2500m

环境温度：-25℃ ~ +65℃

相对湿度：40℃，20%~90%RH

大气压力：79.5 ~ 106.0Kpa

周围环境无导电尘埃及腐蚀性气体，无易燃易爆的介质

4.2 基本参数

电源电压：AC 220V±20%（和取样电压并联）

频率：50Hz±5%

取样电压：AC 220V±20%（Ua、Un接入）

取样电流：0~5A

整机功耗：6W

控制输出接点：24路每路 DC 12V 50mA

灵敏度：10mA

4.3 外形尺寸及安装尺寸

外形尺寸：144mm*144mm

安装开孔尺寸：138mm*138mm

厚度：100mm

4.4 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%

4.5 控制参数

参数	参数范围	默认值
电流变比	0000/5至99999/5	0600/5
电压过压	000.0V至999.9V	245.0V
电压欠压	000.0V至999.9V	185.0V
电压回差	00.0V至99.9V	05.5V
电压谐波保护	000.0%至999.9%	010.0%
电流谐波保护	000.0%至999.9%	030.0%

投功率因数	滞后0.000至9.999	滞后0.950
切功率因数	超前0.000至9.999	超前0.980
投入等待延时	00.0s至99.9s	05.0s
切除等待延时	00.0s至99.9s	05.0s
循环投切间隔	0000s至9999s	3600s
电容放电时间	000s至999s	030s
保护持续时间	000s至999s	030s
通讯地址	000至999	001
密码设置	0000至9999	0000

5 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 Δ +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 and 电网实时数据，并可被远方计算机控制电容器的投切

6 安装调试

6.1 安全提示

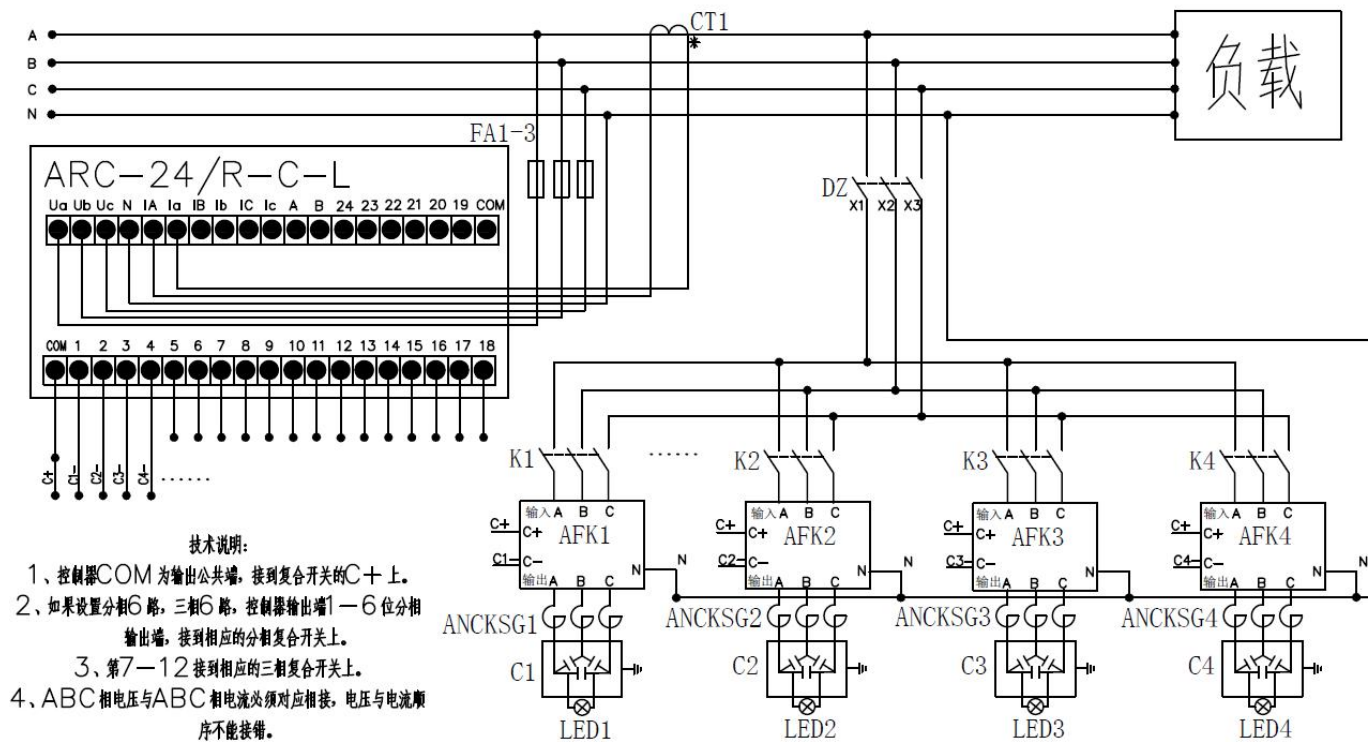
6.1.1 电源输入和 CT 二次侧均会危害人身安全，所以操作人员在安装、调试及检修时必须遵照有关的安全操作规程，以确保人身设备安全。

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。

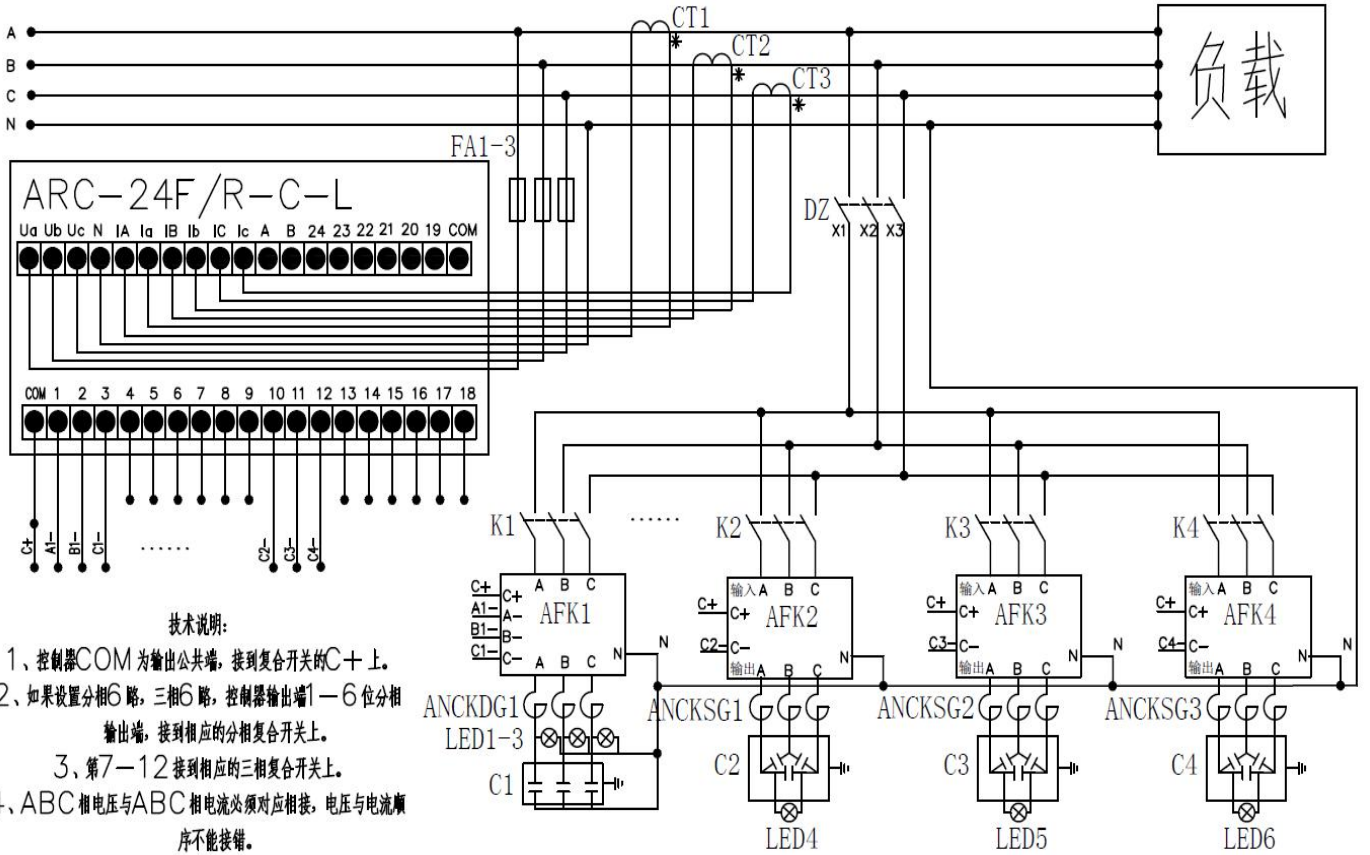
6.2 安装与接线

6.2.1 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。

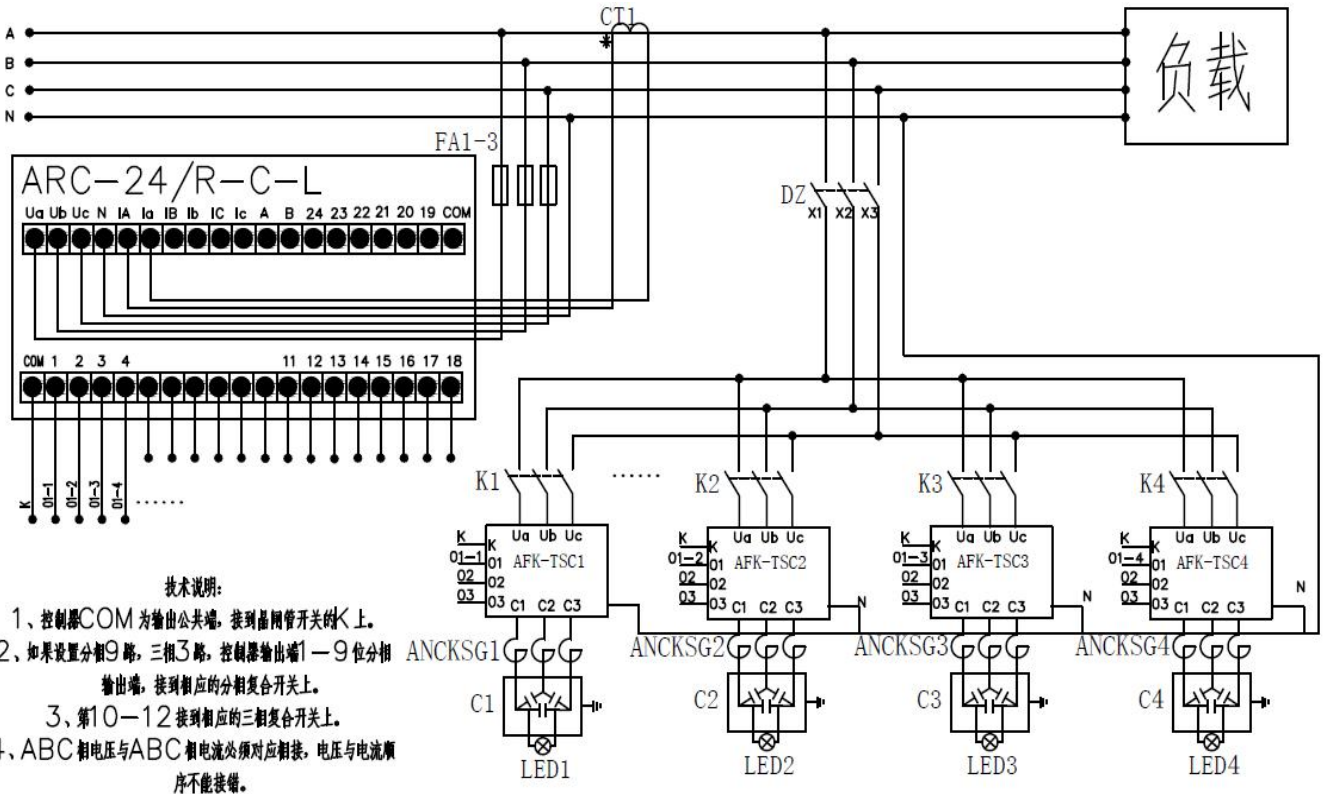
6.3 复合开关共补控制器接线图



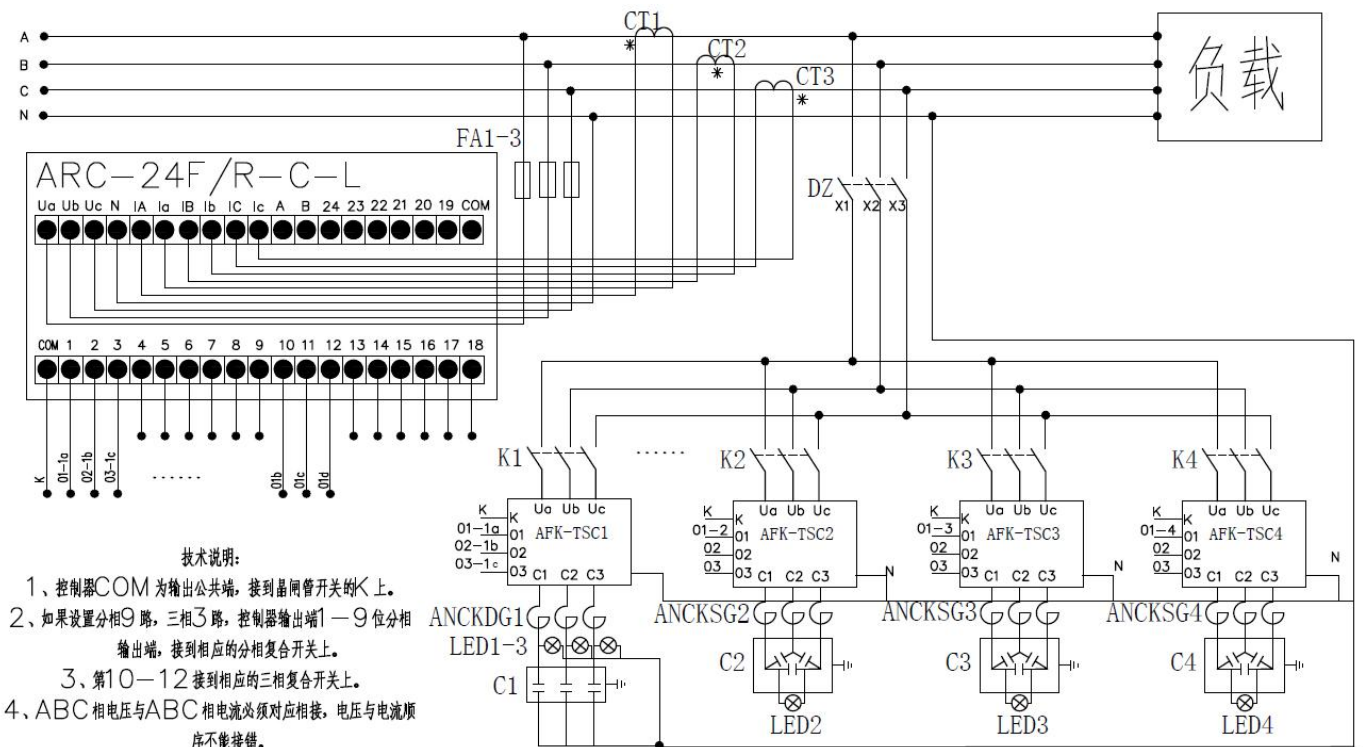
6.4 复合开关混补控制器接线图



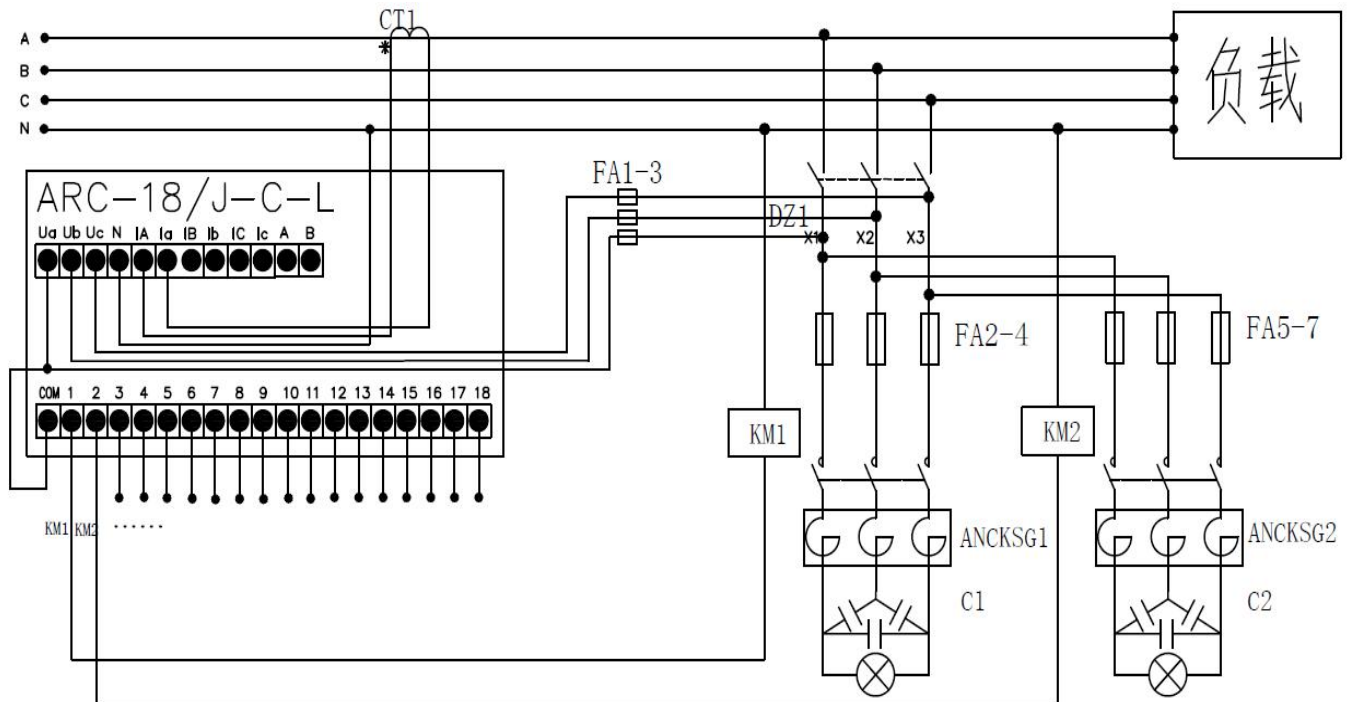
6.5 晶闸管开关共补控制器接线图



6.6 晶闸管开关混补控制器接线图



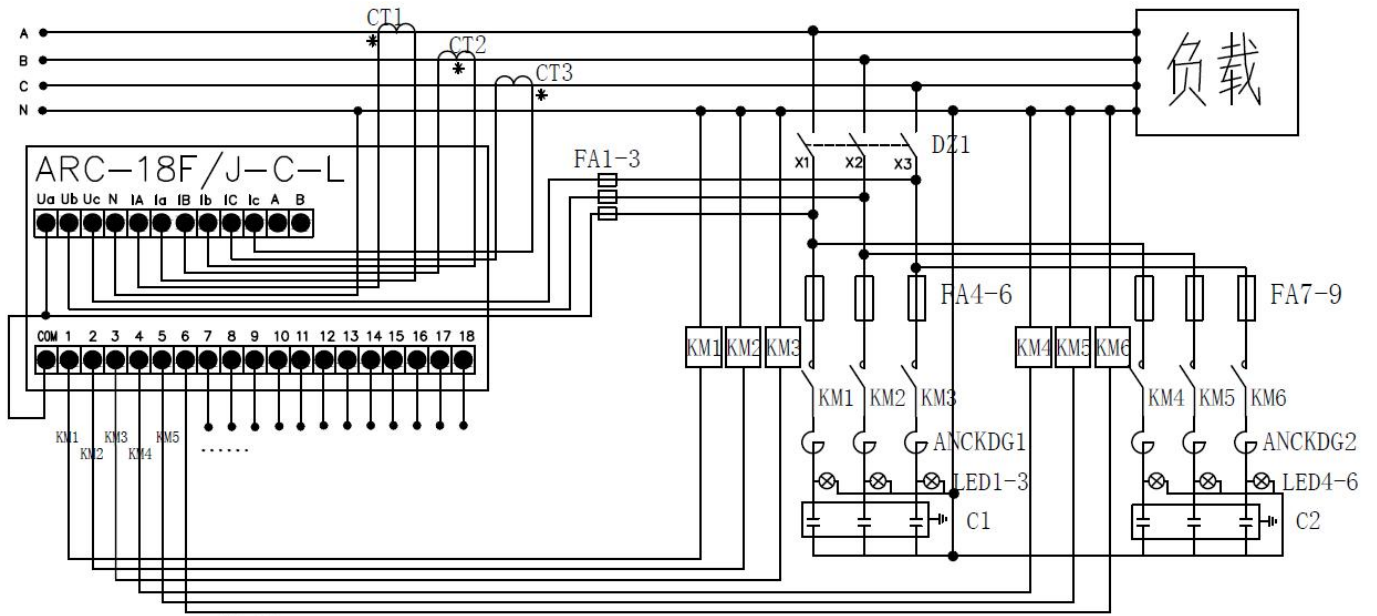
6.7 接触器开关共补控制器接线图



技术说明:

- 1、控制器COM为输出公共端，接到Ua线上，控制器输出端1—18分别接到接触器输出端上。
- 2、ABC相电压与ABC相电流必须对应相接，电压与电流顺序不能接错。

6.8 接触器开关分补控制器接线图



6.9 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“+”端
1、2、3、……、24	24路输出	DC 12V 输出“-”端
A、B	RS485输出	需进行协议适配

7 操作说明

7.1 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

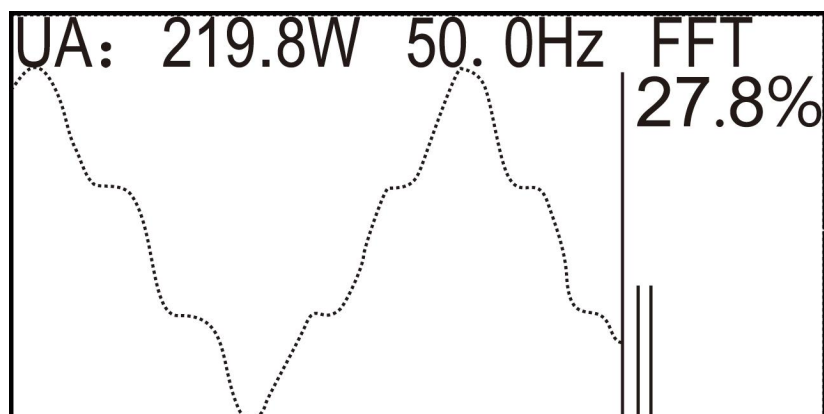
U(V)	I(A)	COS φ	U(V)	I(A)	COS φ
A 219.9	600.4	1.000	A 219.9	600.4	1.000
B 219.9	---	1.000	B 219.9	600.2	1.000
C 220.0	---	1.000	C 220.0	600.1	1.000

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

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



7.5 控制参数

按“ESC”键，进入菜单

选择03控制参数，按ENT键进入

电流变比:	0600/5
电压过压:	245.0V
电压欠压:	185.0V
电压回差:	05.5V
电压谐波保护:	010.0%
电流谐波保护:	030.0%
投功率因数:	滞后0.95
切功率因数:	超前0.98
投入等待延时:	05.0S
切除等待延时:	05.0S
循环投切间隔:	3600S
电容放电时间:	030S
保护持续时间:	030S
通讯地址:	001
密码设置:	0000

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

7.6 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

01:	A	01.7Kvar
02:	B	01.7Kvar
03:	C	01.7Kvar
04:	ABC	10.0Kvar
05:	NC	10.0Kvar
06:	ABC	10.0Kvar
07:	ABC	10.0Kvar
08:	ABC	10.0Kvar

7.7 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

01:	A	01.7Kvar
02:	B	01.7Kvar
03:	C	01.7Kvar
04:	ABC	10.0Kvar
05:	ABC	10.0Kvar
06:	ABC	10.0Kvar
07:	ABC	10.0Kvar
08:	ABC	10.0Kvar

8 简单故障排除

8.1 不显示

请检查电源线是否接好；

8.2 COS θ 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）。

8.3 COS θ 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。

8.4 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。

8.5 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；

8.6 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。

8.7 补偿效果欠佳（ $\cos\theta$ 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 订货须知

- 1、请写明产品型号名称、数量。
- 2、供货地址及时间。
- 3、特殊要求，请提前说明

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

电话：0086-21-69158338 0086-21-69156052 0086-21-59156392 0086-21-69156971

传真：0086-21-69158303

网址：www.acrel-electric.com

邮箱：ACREL008@vip.163.com

邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

电话(传真)：0086-510-86179970

网址：www.jsacrel.com

邮箱：JY-ACREL001@vip.163.com

邮编：214405