补 偿 前		为得到所需COSΦ2每千瓦负荷所需电容器的容量(千乏)					
tgΦ1	cosΦ1	0.70	0.80	0.86	0.90	0.96	1.00
1.73	0.50	0.71	0.98	1.14	1.25	1.44	1.73
1.64	0.52	0.62	0.89	1.05	1.16	1.35	1.64
1.56	0.54	0.54	0.81	0.97	1.08	1.27	1.56
1.48	0.56	0.46	0.73	0.89	1.00	1.19	1.48
1.41	0.58	0.39	0.66	0.81	0.92	1.11	1.41
1.33	0.60	0.31	0.58	0.74	0.85	1.04	1.33
1.27	0.62	0.25	0.52	0.67	0.78	0.97	1.27
1.20	0.64	0.18	0.45	0.61	0.72	0.91	1.20
1.14	0.66	0.12	0.39	0.55	0.66	0.85	1.14
1.08	0.68	0.06	0.33	0.49	0.60	0.79	1.08
1.02	0.70		0.27	0.43	0.54	0.73	1.02
0.97	0.72		0.22	0.37	0.48	0.67	0.97
0.91	0.74		0.16	0.32	0.43	0.62	0.91
0.86	0.76		0.11	0.21	0.32	0.56	0.86
0.80	0.78		0.05	0.16	0.27	0.51	0.80
0.75	0.80			0.10	0.22	0.46	0.75
0.70	0.82			0.05	0.16	0.40	0.70
0.65	0.84				0.11	0.35	0.65
0.59	0.86				0.06	0.30	0.59
0.54	0.88					0.25	0.54
0.48	0.90					0.19	0.48
0.43	0.92					0.13	0.43
0.36	0.94					0.07	0.36

缙云先锋电子有限公司生产

地址：浙江省缙云县五云镇早宅村

手机：15257821849 15257821150

电话/传真：0578-3187426

网址：http://jy-xf.com

邮箱：wugenwu@163.com

XWK2/JKLX系列

智能型低压无功功率自动补偿控制器

使用说明书

Ver 2.6

缙云先锋电子有限公司

JINYUN PIONEER ELECTRIC CO.,LTD

1、简介

XWK2/JKLX系列智能无功功率自动补偿控制器是低压配电系统补偿无功功率的专用控制器，可与各型号低压静态电容屏配套使用。是XWK1的升级版本，A型（开孔尺寸为162x102mm）、B型（开孔尺寸为140x102mm）、C型（开孔尺寸为113x113mm同42L6 仪表），输出路数各有4、6、8、10、12路五种规格。本机博采国内外先进技术，具有体积小、重量轻、功能完善、抗干扰能力强、运行稳定可靠、不死机等突出优点。实品已经通过国家权威机构检测：

经国家电控配电设备质量监督检验中心测试合格！-JB/T9663-1999

经电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心测试合格！-DL/T597-1996

经10千伏直接干扰试验！质量远远超过国家标准！

2、功能特点

1）采用国际更先进的芯片，增加了断电记忆功能。即当该补偿器电源断电后，参数及程序自动记 忆，永不丢失；再送电时，该补偿器仍按原用户自行设定的参数及程序运行控制。

2）LED数字显示电网功率因数，显示范围：滞后（0.00～1.00）,超前（-.00～-.99）。

3）通过面板键盘三个功能设定键能完成数字显示 Cosφ设定值，延时设定值，过压设定值的设定。简明的人机对话，使操作极为方便。

4）当电网电压超过本机过压设定值时，数字 Cosφ表自动转换显示为电网当前的电压值，同时自动快速逐级切除已投入的电容组。

5）判别取样电流极性（即自动识别极性），并自动转换。给安装调试和使用带来极大的方便。

智能无功功率自动补偿控制器使用手册

6）当取样信号开路或输入取样电流信号<150mA时 ，本机数字Cosφ自动显示0.cc。

7）输出动作程序为先接通的先分断，先分断的先接通的循环工作方式及适应于就地补偿装置动作程序要求的1、2、2、2、2、1编码工作方式，或者堆栈方式。

8）具有手动/自动转换，置自动时，本机自动跟踪电网功率因数及无功电流，控制电容器自动投入或切除，置手动时在本机上能实现手投或手切。

9）有超前、滞后、过压、欠流LED指示灯指示，LED提示编程输入。

10）抗干扰能力 强，能抵御从电网直接输入的幅值2000v的干扰脉冲，高于国家专业标准。

3、使用条件

1）海拔高度不超过1000M。

2）周围环境温度不高于+40℃，24h内平均温度不超过+35℃，最低环境温度不低等于-40℃。

3）空气相对湿度不大85%（在25℃时）。

4）周围环境无易燃易爆的介质存在，无导电尘埃及腐蚀性气体存在。

5）电网电压波动范围不大于本机额定电压±10%

4、安装方法

XWK2/JKLX系列外型的安装为嵌装式外壳结构，侧面设安装孔，紧固附件的挂钩插入孔内 ，旋附件上螺丝即把控制器固定在屏上。

1）A型外形尺寸170×110×127mm，安装开孔162×102mm（宽×高）嵌入深度为127mm。

2）B型外形尺寸147×110×127mm，安装开孔140×102mm（宽×高）嵌入深度为127mm。

3）C型采用42L6系列仪表结构，外形尺寸 120×120×96mm，安装开孔113×113mm（宽×高），嵌入深度为85mm。

5、主要规格和技术

1）XWK2/JKLX系列智能无功功率自动补偿控制器具体型号规格有以下几种 （见下表）

型　　号	输出点数	可控制电容组数	备注
A/B/C型	4	4	循环工作
··	6	6	
··	8	8	
··	10	10	
··	12	12	
用户订货任选　　例如:XWK2-G-12　　12台			

2）补偿器整定值及可调节范围：

功率因数Cosφ值0.97	0.70~-.70连续数字式设定
过电压保护值430v	410~470v分七档连续数字式设定
每路投切延时30s	1-99s连续数字设定
保证自动投切时取样互感器电流值:下限值≥150mA，上限值≤5A	

3）基本参数：

额定工作电压	U_{BC}相，交流50Hz380V±10%
电流取样	A相 I_A　交流0~5A
工作频率	50Hz/60Hz
输出触点容量	交流220V 5A　或 380V 3A
介电强度	交流3000v
工作制	连续工作制
重量	约1.0公斤

6、面板功能键

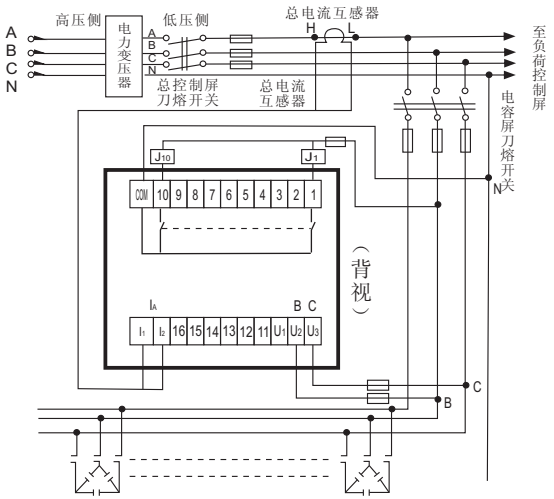
	名　　称	内　　容
功能键	1）	用于程序选择功能的设定
	2）	当置于某一功能设定时用于增加数值
	3）	当置于某一功能设定时用于减少数值

7、接线方法

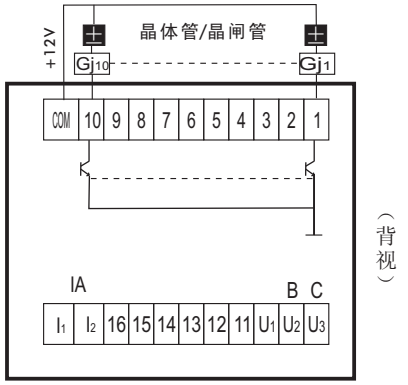
1）控制器取样电压U1、U3 接B相、C相380V。（见图1、图2、图3）

2）取样电流端 I1、I2 必须取自总负荷（总柜）A相电流互感器次级，不得取自电容屏。

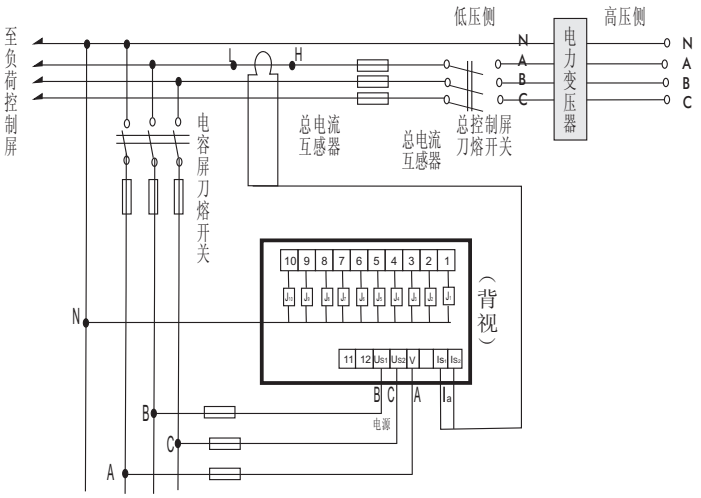
3）COM 为控制器输出端 1~10 组的内部继电器的公共源，交流接触器线圈电压为220V。若交流接触器线圈电压为380V,可将公共源（com）接 N 改为接 C 相。



A型C型接线图（图1）



控制晶体管/晶闸管接线图（图2）



B型接线图（图3）

8、调试

首先确认补偿器型号是否按对应的接线图要求连线，取样电压电流相序是否正确，取样电流应大于150mA，然后整机接通电源后，智能控制器即置于自动运行状态，并按整定的参数（Cosφ，延时，过压）来控制电容器组的投切。当需要改变以上参数时，可利用面板三个轻触按键完成参数设定，具体步骤如下：

举例：如要求Cosφ整定为0.92，每路投切延时时间为18秒，过压切除电容器的过压保护值为420V。

操作：1）首先按设定键 ⊂⊃ ，使Cosφ设定批示灯亮，此时面板数字Cosφ表显示原设定值，根据需要按 ⩓ 或 ⩔ 键，使设定值显示为0.92。

2）按 键，使延时设定指示灯亮，此时数字 Cosφ表显示延时设定值，根据需要按 键或 键，使设定值显示为18秒为止。

3）按 键，使过压设定指示灯亮，此时数字 Cosφ表显示原过压设定，根据需要按 键或 键，使设定值显示为420V为止。

以上三个参数设定后，按 键使自动运行指示灯亮，本机进入自动运行状态，并按以上设定的参数控制电容器组的投切，如若三个参数设定完成后，忘记按 键至自动运行状态，智能控制器在经过20秒后将自动置于自动运行状态，大大地提高操作可靠性。

手动运行：通过按 键使手动运行指示灯亮，按 键，能逐级投入电容器组，按 键，能逐级切除电容器组，实现手动运行。

消除投入：按 键，使消除投入指示灯亮，这时按下 键或 键，智能控制器能立刻切除已投入的各路电容器组。该功能主要用于电容屏退出电网时，保证刀开关不会产生飞弧，避免烧坏刀开关。如若置于消除投入功能后，不按 键或 键操作，电容屏则不退出电网，经过30秒后智能控制器又将自动置于自动运行状态。

9、几点说明

1）若交流接触器线圈工作电压为380v时，可将COM（公共端）接N（零相）改接C 相。

2）信号取样原则：当补偿器工作电压取 BC 相时，信号互感器套于A相；当补偿器工作电压取 AB相时，信号互感器套于C相；当补偿器工作电压取AC 相时，信号互感器套于B相；总之，取样互感器所在相，不要与补偿器工作电压相同，并且信号互感器必须套于总进线柜母线段。

3）当电网电压超过过压设定值时。控制器过压灯亮，数字Cosφ自动转换显示为当前电网的电压值，同时逐级每2秒切除一路已投入的电容器组。

4）当互感器开路或信号电流 小于150mA 时，欠流灯亮，补偿器能逐级按原设定的延时值切除已投入的电容组。当电流互感器开路，信号电流为零，或置于消除投入功能时，数字 Cosφ表均显示0.cc。

5）Cosφ整定值只设定“投入门限”，其切除门限值随“投入门限”值变化自动作相应调整。

10、系统故障的排除

1）显示“0.cc”，应作以下判断：总电流表显示负载电流小于取样电流互感器原边值的3%是正常的。如大于3%，可能是取样电流回路连通，或并联了其它仪表，应改为串联。

2）随着补偿电容 的投入，控制器显示Cosφ值变化不正常，这时应检查取样电流信号 I_1、I_2和取样电压信号U_2、U_3 的相位。用万用表交流 500V档，将一支表笔接触取样电流互感器所在的母排，另一支表笔接触控制器的 U_2 或 U_3 端，如两点间电压为零即同相，判断清楚相位后，按要求连接。

3）随着补偿电容的投入，控制器上 Cosφ 指示几乎不变化， 出现这种现象应移取样电流互感器，使取样电流=负载电流+电容电流。（见接线图）

4）在负荷没有变化的情况下，投入了一组电容器后，马上又切除了一组，投入后过补偿切除后又欠补偿，一直在投切，说明出现投切振荡现象。原因是投入的电容量与负荷的无功值不匹配，可改变其中一或两组电容器的千乏数，使之相匹配。另外，也可适当地调低Cosφ 的设定值，使稳定状态范围加宽。

5）不便判断问题出在控制器还是出在外接线路时，可换一台控制器。如出现相同的故障现象，请您务必按以上提示检查外接线路。

11、型号及含义

X WK 2-G-12

- 12 — 输出回路数
- G — 控制物理量
- 2 — 设计序号
- WK — 智能型低压无功补偿控制器
- X — 企业代号

JK L X C-12

- 12 — 输出回路数
- C — 安装开孔尺寸
- X — 设计序号/企业代号
- L — 控制物理量
- JK — 智能型低压无功补偿控制器

智能无功功率自动补偿控制器使用手册

12、其它

1） 整机的保证使用期限自制造厂发货日期起12个月，在此期限内当用户按本说明书规定使用，且在封、印完好的情况下，发现不符合说明书的技术要求时，制造厂负责保修。

2） 附件、安装夹件一套，说明书1份，合格证1张。

3） 此说明书请交直接用户。

附录：补偿容量的选择参考

$Q=P(tg\phi_1-tg\phi_2)$ 或 $Q=P\left(\sqrt{\frac{1}{COS^2\phi_1}-1}-\sqrt{\frac{1}{COS^2\phi_2}-1}\right)$ 千乏

式中：Q：所需的补偿容量，千乏；P：平均有功负荷，千瓦；

Φ1：补偿前的电压、电流相位角

Φ2：补偿后要求达到的电压、电流相位角

也可按附表查出每千瓦负荷所需补偿用电容器的千乏数，再以此值乘负荷功率P即得实际值。