

1 适用范围

NWK1-G 智能型低压无功功率自动补偿控制器（简称控制器）与低压并联电容屏装置配套，适用于额定电压 380V、交流 50Hz 的配电系统中，控制并联电容器自动投切，改善电压质量，减少电能损失。该产品一次性通过电力工业无功补偿成套装置质量检验测试中心的型式试验，主要性能指标达到国内先进水平，该产品操作简单，经济实用。

特点：

LED 数码管升级版控制器

- 1.1 采用高性能微处理芯片，对电压和电流信号进行交流采样，计算出基波无功功率和基波功率因数，作为控制物理量。补偿精度高，杜绝投切震荡。
- 1.2 具有三种运行模式，智能模式、自动模式、手动模式；智能模式下只需接线正确，即可运行。
- 1.3 对采样电压 BC 相和电流 A 相的极性，能自动认相，无极性接错之虑。
- 1.4 可随时查看电网达到目标因数所需补偿的无功功率  $\Delta kvar$ ，了解需投入或切除条件要素，以及查看 U、I、P、Q、S 等实时数据，并可以设置为轮显。

- 1.5 只需直接设定容量值，自动识别出投切方式。配置为等容量，按循环投切；配置为比值容量，按编码投切。采用编码组合时，在轻负载或重负载时都能发挥出最优的补偿效果。
- 1.6 具有过压、欠压、过流、欠流、过补偿、欠补偿等报警功能，并同时提供保护。
- 1.7 设置的数据自动保存，断电后数据存储 10 年不丢失。
- 1.8 输出回路数：4、6、8、10、12，自动模式下回路数可设置。

LCD 中文液晶型号增加了如下功能：

- 1.1 软件升级后的功率因数算法先进，避免了大功率负荷停机后电容不自动切除的老问题。而且当有设备产生谐波干扰的环境下，也能正确的显示功率因数数值，并准确投切。
- 1.2 耐受冲击性负载的强干扰（如电焊机、破碎机），不会发生死机现象。
- 1.3 随时查询最近一月的用电平均功率因数 PF，供用户分析无功补偿状况，查看是否满足供电局力调电费的奖励要求，及时发现整改避免无功罚款。
- 1.4 记录电网  $\cos\Phi$ 、PF、U、I、THDU 等项目的最大值、越上限累计时间、越下限累计时间，便于售后服务人员现场分析。供用户追溯电网历史数据，分析补偿效果。
- 1.5 具有电容容量任意设定功能，非等容配置，根据无功缺额按寻优方式进行快速投切，减少投切次数，延长电容器使用寿命。优选投切功能特别适合用电负荷不稳定的场合，可提高补偿效果。
- 1.6 配备报警和风机继电器，报警继电器可以接通电铃，给予声响提醒；风机继电器在达到用户的设定温度时，自动开启散热风机，节省了补偿柜安装温控仪的费用。

输出回路数：12，回路数可设置。

产品符合标准：JB/T 9663-2013、DL/T 597-1996。

2 型号及含义



备注：NWK1-G-12GB，表示控制器输出回路数为 12 路，共补方式，继电器输出，LCD 中文液晶显示屏，额定电压 380V，工作频率(45~65)Hz。  
NWK1-G-12FBD，表示控制器输出回路数为 12 路，混补方式，DC12V 输出，LCD 中文液晶显示屏，额定电压 220V×3，工作频率(45~65)Hz。



(NWK1-G 数码管升级版)



(NWK1-G-12GB, 中文液晶)



(NWK1-G-12FB, 中文液晶)

主要型号配置表：

类型	型号	回路数	取样电压	输出方式	功能
LED 数码管升级版	NWK1-G, 4 路	4	380V	继电器触点	具有智能、自动、手动三种工作模式，智能模式下无需任何参数设置即可使用。
	NWK1-G, 6 路	6	380V	继电器触点	
	NWK1-G, 8 路	8	380V	继电器触点	
	NWK1-G, 10 路	10	380V	继电器触点	
	NWK1-G, 12 路	12	380V	继电器触点	
LCD 中文液晶共补控制器	NWK1-G-12GB	12	380V	继电器触点	基本功能型，容量任意设置，具有优选投切功能
LCD 中文液晶混补控制器	NWK1-G-12GBD	12	380V	DC12V	
	NWK1-G-12FB	12	220V×3	继电器触点	
	NWK1-G-12FBD	12	220V×3	DC12V	

3 正常工作条件和安装条件

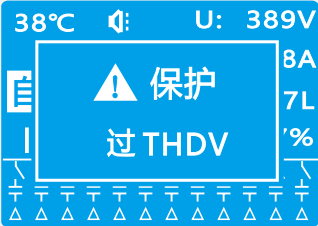
- 3.1 环境温度：-25℃ ~+40℃。
- 3.2 相对湿度：40℃时≤ 50%，20℃时≤ 90%。
- 3.3 海拔高度：≤ 2000m。
- 3.4 环境条件：无有害气体和蒸汽，无导电性或可燃性尘埃，无剧烈的机械振动。

4 主要参数及技术性能

型号	NWK1-G-4/6/8/10/12( 数码升级版)	NWK1-G-12GB(D)		NWK1-G-12FB(D)
显示屏	LED 数码管	中文液晶		中文液晶
补偿类型	共补型	共补型		混补型( 共补+ 分补)
输出路数	4 路、6 路、8 路、10 路、12 路	12 路(1~12 路可任意设定)		12 路( 共补与分补数，均可任意设定)
取样电压	交流380V±20%	交流380V±20%		三相220V+20%
取样电流	0.05A~6A，灵敏度50mA，阻抗≤0.1Ω	0.02A~6A，灵敏度20mA	阻抗≤0.1Ω	三相0.02A~6A，灵敏度20mA      阻抗≤0.1Ω
额定频率	50Hz	50Hz		
工作电源	≤3.5W( 内部已与采样电压BC 相连通)	≤8W( 内部已与采样电压BC 相连通)		
工作模式	智能模式、自动、手动	自动、手动		
控制物理量	无功功率型	复合型( 无功功率型+ 功率因数)		
投切方式	循环，编码方式多达12 种	寻优，循环，编码方式多达二十多种，电容量任意设置		
cosΦ 设定	目标范围：感性0.70~ 容性-0.70 连续可调	投入范围：0.85L( 感性)~0.85C( 容性) 连续可调； 切除范围：0.85L( 感性)~0.85C( 容性) 连续可调		
投入门限	需补偿无功    kvar>0.67× 最小一组电容量	低于投入因数门限，需补偿无功Δkvar> 1.34x 最小路容量值		
切除门限	需切除无功    kvar>0.67× 最小一组电容量	高于切除因数门限		
投切延时	5S~180S 连续可调	5S~180S 连续可调		
过压门限	410V~480V 连续可调	410V~480V 连续可调		210V~280V 连续可调
欠压门限	305V 固定值	280V~340V 连续可调		150V~200V 连续可调
CT 原边值	5/5A~5000/5A	5/5A~6000/5A		
电容放电延时	10S~240S	0~240S		
谐波保护(THDV)	无	关/5~90%		
记录查询	无	COSΦ、PF、U、I、THDU 各项历史统计数据		
报警输出	无	关/10S~300S/ 长通		触点容量：5A，250VAC
风机启动	无	关/0℃~65℃		触点容量：5A，250VAC
大屏主界面	无	关/ 开		
直流12V 输出	无	每路10~20mA，12VDC		响应时间≥2S
继电器输出	5A，250VAC      响应时间≥5S	5A，250VAC		响应时间≥2S


备注：NWK1-G 在自动模式下，可通过容量配置的参数设置为 OFF，改变控制器的输出回路数。

5 LCD 中文液晶型界面介绍




- 液晶屏弹出式窗口提示过压、欠压、过流、欠流、过THDv、过补偿、欠补偿、考核功率因数偏低等，告警或保护项目。
- 可联动报警继电器输出，给与声光提醒。
- 各个报警项目都可独立设置为开启或关闭。

弹出告警窗口



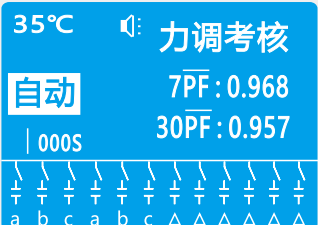
- 人机交互界面，全部中文操作，简单便捷。
- 互锁式定值设置，针对有区间数据的设定，不会使两个数值大小颠倒，造成设置值混乱，影响控制器正常工作或者补偿效果减低。
- 用户只需按照菜单顺序设置即可正常工作。

弹出修改对话框



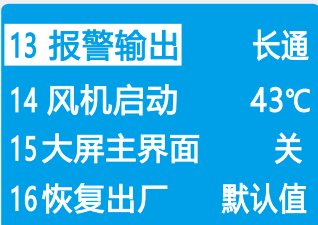
- 记录电压、电流、谐波畸变率、功率因数、温度等项目的最大值，平均值，越上值，越下值，以及越值累计时间。
- 每个项目的越上值和越下值的数值都可单独设定，累计数随时可以清零重计，便于用户根据自身需求调整。

记录查询



- 查看最近一周和一个月的平均功率因数(含谐波成分)即力调指标，随时提供分析补偿的效果。对用户的设置参数和安装电容器容量，是否达到无功功率补偿要求，是否满足供电部门的力调考核标准，奖励还是罚款。
- 可以清零后，重新开始记录。

力调考核

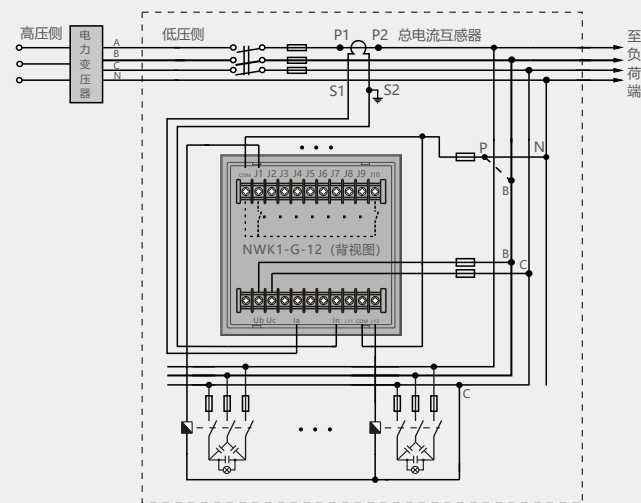


- 风机继电器在达到用户的设定温度时自动开启风机，
- 报警继电器可以联动控制器的弹出告警窗口内容，给予声光提醒，报警动作时间长度，用户可根据需要自行设定。
- 报警输出和风机启动用户如无用到，可以设定为关闭使用。

风机与报警输出

6 外形及安装尺寸

NWK1-G(数码管升级版)

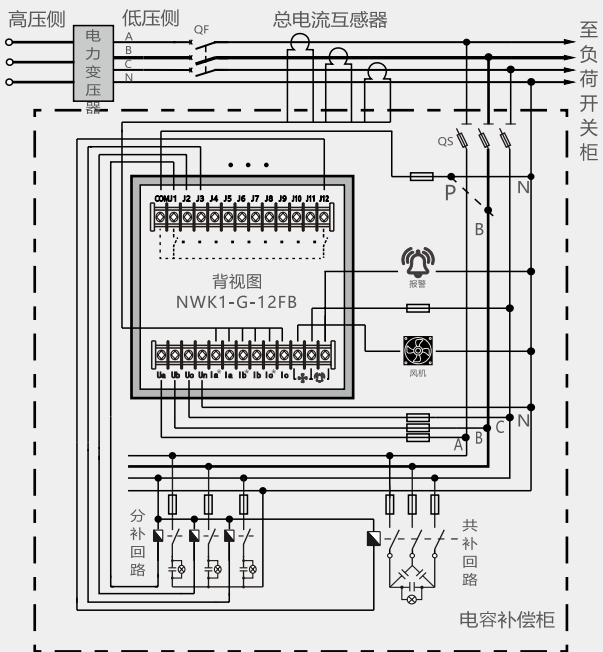
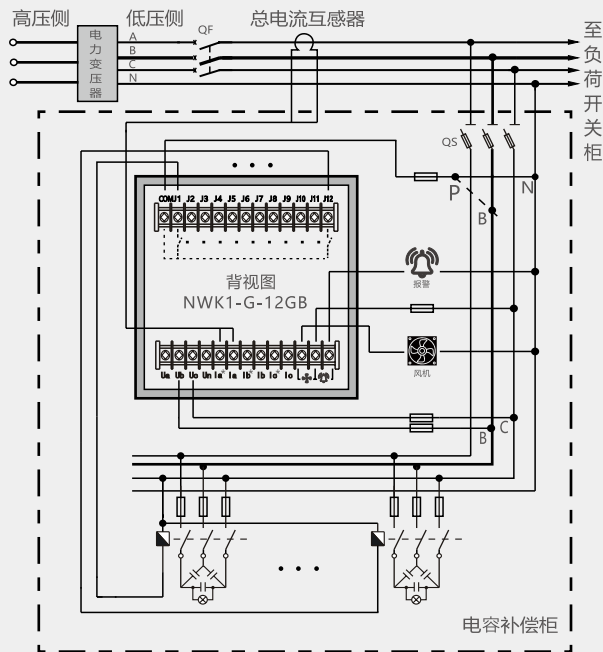


接线说明:

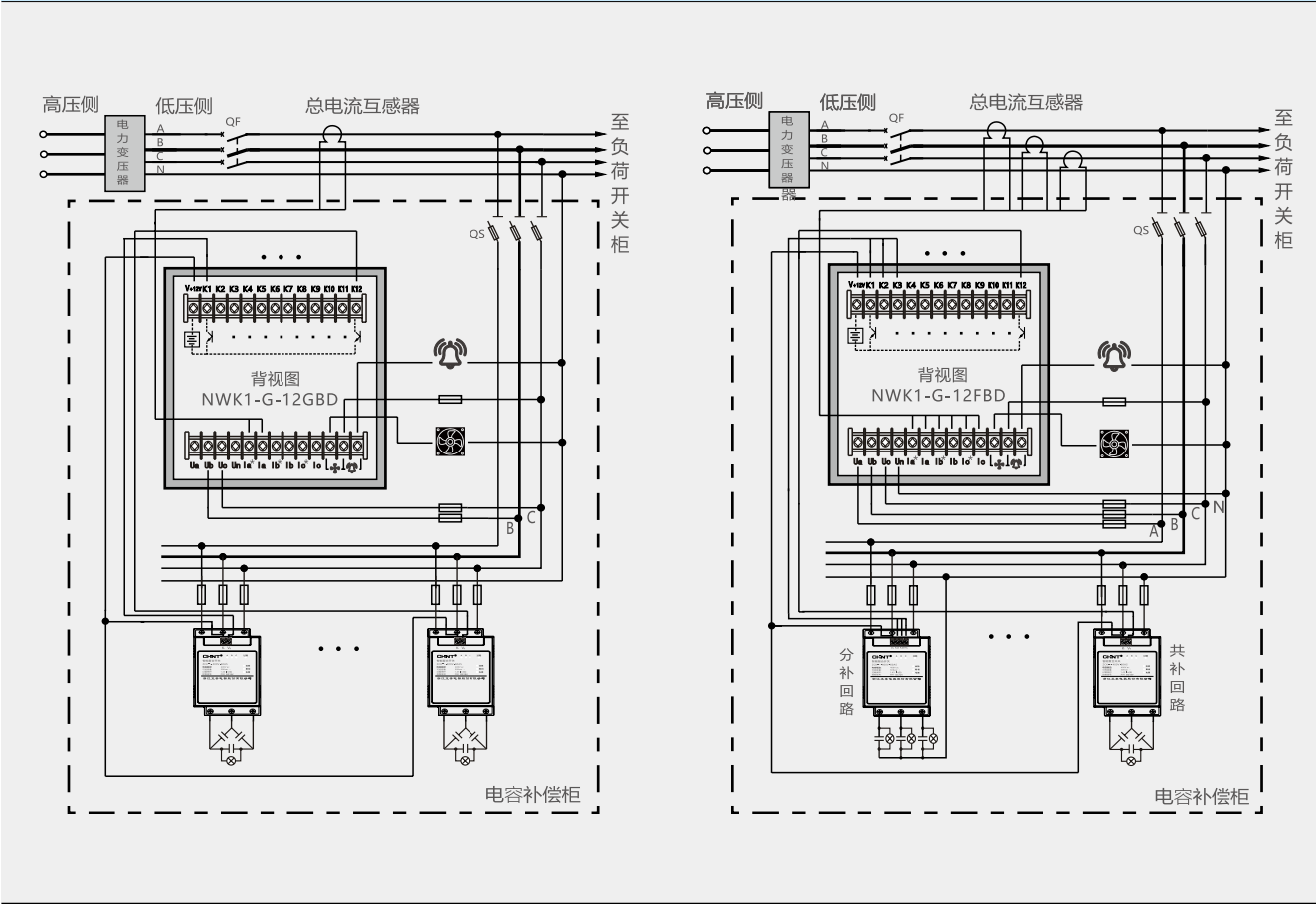
- (1) NWK1-G-4/6/8/10/12, 控制输出端子为 J1~J4/J6/J8/J10/J12, COM 为控制器内部继电器公共端。
- (2) 若接触器线圈电压为 380V, 可将 P 点接 N 相改接到 B 相 (推荐采用 220V)。
- (3) 控制器工作电源已与信号 BC 相内部连通。

备注: 两个 COM 端子内部已连接, 任选一个 COM 端子接线即可。

NWK1-G-12GB/FB(继电器输出、LCD中文液晶)

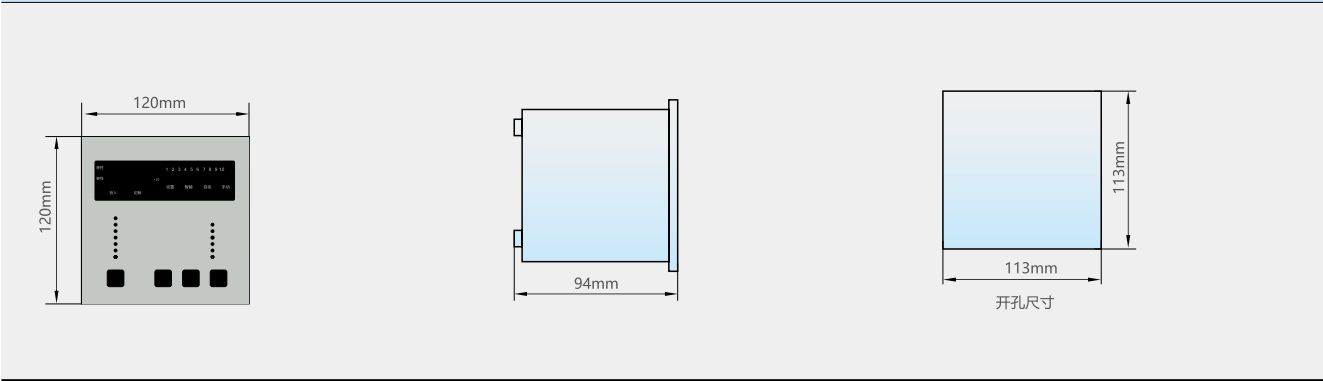


NWK1-G-12GBD/FBD(DC12V输出、LCD中文液晶)



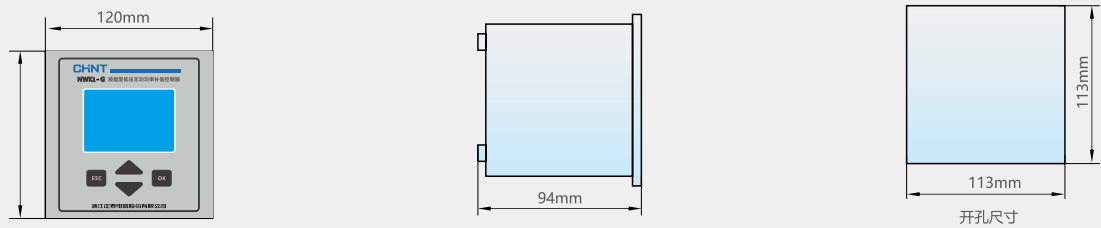
6 外形及安装尺寸

NWK1-G(数码管升级版)



备注：产品外形尺寸 120×120×94mm，嵌入深度为 81±1mm，开孔尺寸为 113×113mm。

NWK1-G-12GB/FB(LCD中文液晶)



备注：产品外形尺寸 120×120×94mm，嵌入深度为 81±1mm，开孔尺寸为 113×113mm。

### 8 订货须知

用户在定货时采用型号及回路数进行定货，如超出使用条件及主要技术参数产品可协商定货。  
例如：订货NWK1-G-10 8 台，表示订货NWK1-G 系列智能控制器，回路数为10 回路，8 台。