



(NWK1-GR-12GB)



(NWK1-GR-18FB)

NWK1-GR 系列中英文液晶低压无功功率自动补偿控制器（新产品）

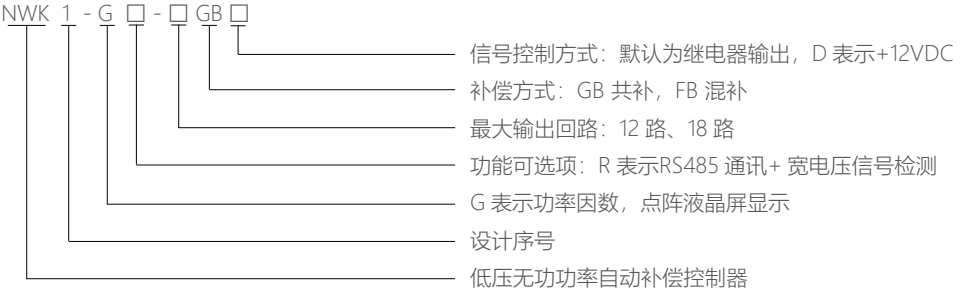
1 适用范围

NWK1-GR 系列中文低压无功功率自动补偿控制器（简称控制器）采用手机菜单操作模式，实现人机交换，适用于电网的配电监测和共补、分补兼顾的无功补偿。它采用 ASIC 处理芯片，通过 FFT(快速傅立叶计算)对采集的三相电压和三相电流进行计算和分析，故在电网有较大的谐波分量下，能够正常以无功功率作为投切电容器的依据，并结合功率因数进行投切。电容容量可按循环、编码或任意值组合，进行对单相或三相电容的匹配或投切，实现最优的补偿效果，它完全覆盖三相 220V、380V、440V、690V 等世界不同地区的低压电网系统，频率 50Hz 与 60Hz 通用，抗谐波能力更强，具有中英文版本，可定制光伏专用产品，是我公司推出的新一代智能型低压无功功率自动补偿控制器。

它内置集成了数字化的电网测量与记录储存功能于一身，采用大屏幕点阵液晶屏，中文或图形化实时显示几十种电量，并提供电能质量分析，谐波环境下电量测量精度高，具有谐波超值保护和 RS485 通讯传输功能。

符合标准：JB/T9663-2013；DL/T597-1996

2 型号及含义



3 正常工作条件和安装条件

- 3.1 环境温度：-25℃ ~+40℃。
- 3.2 空气湿度：在 40℃时不超过 50%，20℃时不超过 90%。
- 3.3 海拔高度：不超过 2000 米。
- 3.4 周围环境：无腐蚀性气体，无导电尘埃，无易燃易爆的介质存在。
- 3.5 安装地点无剧烈震动。

4 主要功能特点

- 4.1 可实现全三相共补补偿，全单相分补补偿，三相与单相混合补偿。四象限显示功率因数，以基波功率因数和基波无功功率为控制物理量，控制精度高，无投切震荡，并在有谐波的情况下能正确的显示电网功率因数和谐波含量。可为用户定制光伏发电 专用控制器。
- 4.2 点阵液晶屏实时显示基波功率因数、含谐波功率因数、电压、频率、电流、ΔKVAR、有功、无功、视在、零序电压、零序电流、电压不平衡度、电流不平衡度、THDU、THDI、3~15 次谐波棒形图、相位角、电能、温度、时间等电网参数。
- 4.3 独特的智能查线功能：可检查三相电压相序、电流极性和相序，并进行软件换线。根据中文提示，指导用户查线和换线，极其方便。
- 4.4 电容容量值设定方式：可按编码值设定，也可按等容量值设定，也可采用任意值设定，灵活方便。
- 4.5 对同容量电容，投切时按动作次数的多少选取电容实行均衡投切；对不同容量电容，按无功补偿需量 ΔQ 大小自动选择匹配电容逐个投入或切除，并兼顾次数 对既有不同容量，又有同容量的情况下，先按无功补偿需量 ΔQ 大小自动选择匹配的电容量，再根据动作次数对等容量电容实行均衡投切，特别适用于用电负荷不稳定的场合。
- 4.6 可任意撤出停运的电容或故障电容，而不影响系统运行。
- 4.7 具有完善的报警机制，液晶屏弹出窗口中文提示过压，欠流，过谐波，功率因数考核值等项目，界面友好。
- 4.8 可通过 RS485 通讯接口连接 SCADA，PLC 系统，直接与主流工控组态软件联网，轻松组网。随着

智能物联网的发展，后续即将研发的多
功能产品基于 B/S 架构的 WEB 式后台监控系统，使控制器连接上 GPRS 后，通过手机或 PC 上的浏览器连接至我公司的服务器，能够实现远程的实时数据显示、SOE、整点数据、越值、极值、停来电统计、投切统计、功率因数考核、电容投切控制、电容故障报警退出等功能。

5 主要技术参数		
项目	NWK1-GR-12GB(D)/18GB(D)	NWK1-GR-12FB(D)/18FB(D)
显示屏	中英文液晶	中英文液晶
补偿类型	共补型	混补型(共补+分补)
输出路数	最多12/18路(回路数可任意设定)	最多12/18(共补与分补路数均可任意设定)
电压分次谐波	3~15次柱形图及含量	3~15次柱形图及含量
电容电流过载	关/开	关/开
零序电压	无	关/开
不平衡	无	有
电抗率设定注1	关/(0.10~20.0)%	关/(0.10~20.0)%
取样电压	BC相10~800Vac 阻抗≥1MΩ	三相220V±20% 阻抗≥1MΩ
取样电流	A相20mA~6A 灵敏度20mA 阻抗≤0.1Ω	三相20mA~6A 灵敏度20mA 阻抗≤0.1Ω
额定频率	45Hz~65Hz 自动适应	45Hz~65Hz 自动适应
工作电源	AC220V+20%，独立的工作电源，最大功耗：6W	AC220V±20%，独立的工作电源，最大功耗：6W
控制物理量	无功功率型/复合型(用户根据需要设定)	无功功率型/复合型(用户根据需要设定)
投切方式	编码方式多达二十多种或电容量任意设置	编码方式多达二十多种或电容量任意设置
cos中设注2	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
投入门限注2	低于投入因数门限，需投入无功 Δ kvar> 无功门限系数×最小路容量值	低于投入因数门限，需投入无功 Δ kvar> 无功门限系数×最小路容量值
切除门限注2	高于切除因数门限	高于切除因数门限
无功门限系数	11~2.5	1.1~2.5
取样CT变比	5/5A~6000/5A	5/5A~6000/5A
投入延时	2S~180S	2S~180S
切除延时	2S~180S	2S~180S
过压门限	100V~800V	100V~480V
欠压门限	75V~620V	75V~360V
谐波保护	关/5~90%	关/5~90%
放电延时	0~240S	0~240S
报警输出	关/10S~300S/长通 触点容量：5A，250VAC	关/10S~300S/长通 触点容量：5A，250VAC
风机启动	关/0℃~65℃ 触点容量：5A，250VAC	关/0℃~65℃ 触点容量：5A，250VAC
高温告警℃	关/(0℃~85℃)	关/(0℃~85℃)
大屏主界面	关/开	关/开
出厂初始化	有	有
继电器触点输出	5A，250VAC 响应时间≥2S	5A，250VAC 响应时间≥2S
直流12V输出	每路10mA，12VDC 响应时间≥2S	每路10mA，12VDC 响应时间≥2S
通讯功能	接口RS485，协议ModBusRTU/IEC101	接口RS485，协议ModBusRTU/IEC101
显示类型	中文/英语，图形化显示	中文/英语，图形化显示
产品尺寸	120x120x93(mm)	120x120x93(mm)
安装开孔	113x113(mm)	113x113(mm)

注 1：光伏发电、快速补偿、滤波补偿等定制产品具备此功能。
注 2：当投入因数和切除因数设定为同一数值时，控制器的控制物理量按无功功率型进行投切（如同国外产品的目标功率因数）；投入门限和切除门限自动切换为如下：
投入门限为：需投入无功 Δ kvar>1/2x 无功门限系数 × 最小路容量值
切除门限为：需切除无功 Δ kvar>1/2x 无功门限系数 × 最小路容量值
容性状态 C：系统呈容性，通常与相位超前状态相对应。显示容性状态主要三种可能：1、电容投入过多，过补偿，2、相序接线错误、3、容性负荷如充电桩、LED 灯。

6 主要型号配置表

	正泰型号	回路数	取样电压	输出方式	功能
共补控制器	NWK1-G-12GB	12	380V	继电器触点	基本型
	NWK1-G-12GBD	12	380V	DC12V	基本型
	NWK1-GR-12GB	12	100-800V	继电器触点	基本型 + RS485 + 分次谐波 + 报警 / 风机
	NWK1-GR-12GBD	12	100-800V	DC12V	基本型 + RS485 + 分次谐波 + 报警 / 风机
	NWK1-GR-18GB	18	100-800V	继电器触点	基本型 + RS485 + 分次谐波 + 报警 / 风机
	NWK1-GR-18GBD	18	100-800V	DC12V	基本型 + RS485 + 分次谐波 + 报警 / 风机
混补控制器	NWK1-GR-12FB	12	3x (75-480)V	继电器触点	基本型 + RS485 + 分次谐波 + 报警 / 风机 + 历史数据
	NWK1-GR-12FBD	12	3x (75-480)V	DC12V	基本型 + RS485 + 分次谐波 + 报警 / 风机 + 历史数据
	NWK1-GR-18FB	18	3x (75-480)V	继电器触点	基本型 + RS485 + 分次谐波 + 报警 / 风机 + 历史数据
	NWK1-GR-18FBD	18	3x (75-480)V	DC12V	基本型 + RS485 + 分次谐波 + 报警 / 风机 + 历史数据

备注：

1、JP 柜两网投标产品优先推荐 NWK1-GR-12FBD；

2、动态无功补偿控制器，例如：NWK1-GR-12GBD(100M)、NWK1-GR-12FBD(100M)，最快响应时间 100ms，用于控制 TSC 智能动态补偿调节器（或可控硅无触点开关）的投切，需特殊订货。

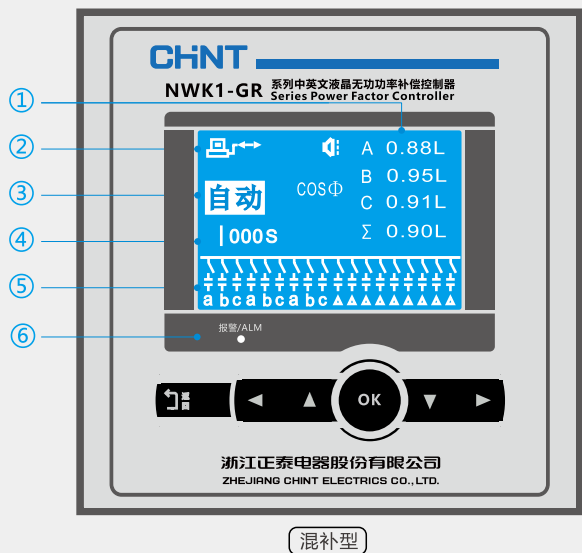
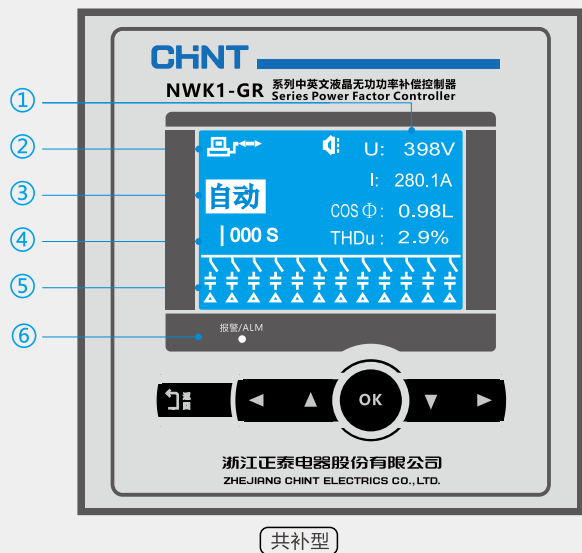
3、光伏发电专用控制器，例如 NWK1-GR-12GB(GF)、NWK1-GR-12FBD(GF)，需特殊订货。

7 面板功能和界面介绍

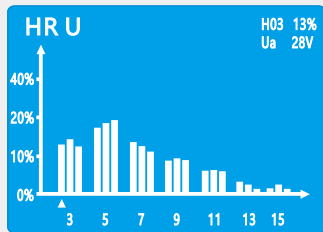
7.1 开机界面和主菜单设置界面



7.2 共补控制面板和混补控制面板



- ① 实时数据显示区 ② 通讯、报警、风机指示区 ③ 工作模式 ④ 投切指示和倒计时 ⑤ 电容状态指示区 ⑥ 报警指示灯



电能质量

- ◎实时监测电网电压和电流的3~15次谐波棒形图及含量，为用户分析谐波和谐波治理提供依据，防止谐波放大引起设备烧毁。为用户节省购置昂贵的电能质量钳表及维护费用。
- ◎当谐波过大时，对照分次谐波含量，为串联电抗器的配置提供分析依据。



记录查询

- ◎记录电压、电流、谐波畸变率、功率因数等，最大值或平均值，越值累计时间。
- ◎考核电力局平均功率因数(含谐波成分)即力调指标，供分析补偿效果。对用户的设置参数和安装电容器容量，是否达到无功补偿要求，是否满足供电部门的力调考核标准，奖励还是罚款。

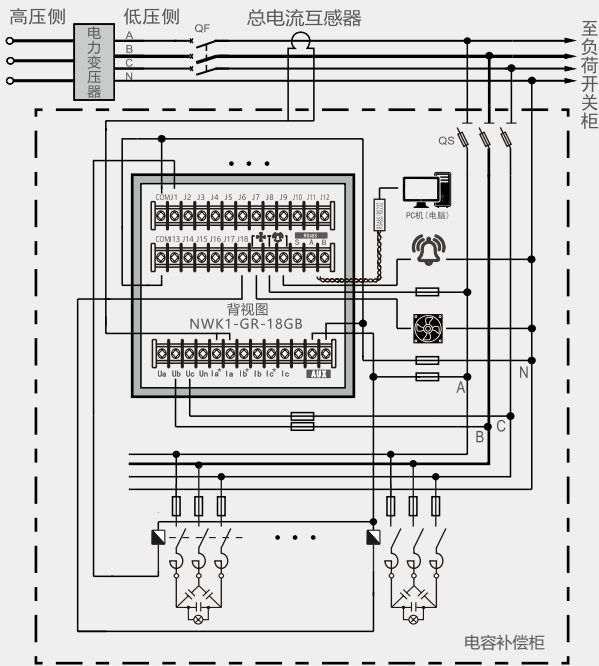


动态补偿(定制功能)

- 采用先进的算法，20ms 内算出所需的数据并控制投切，使功率因数提高到0.95 以上，可控制TSC 可控硅无触点开关(或称动补无功调节器) 实现动态无功补偿。
- 快速检测用电系统情况，根据系统变化自动投切，实时提供所需无功， 使配电网的线损降低，提高配电变压器的出力，减少投资成本。

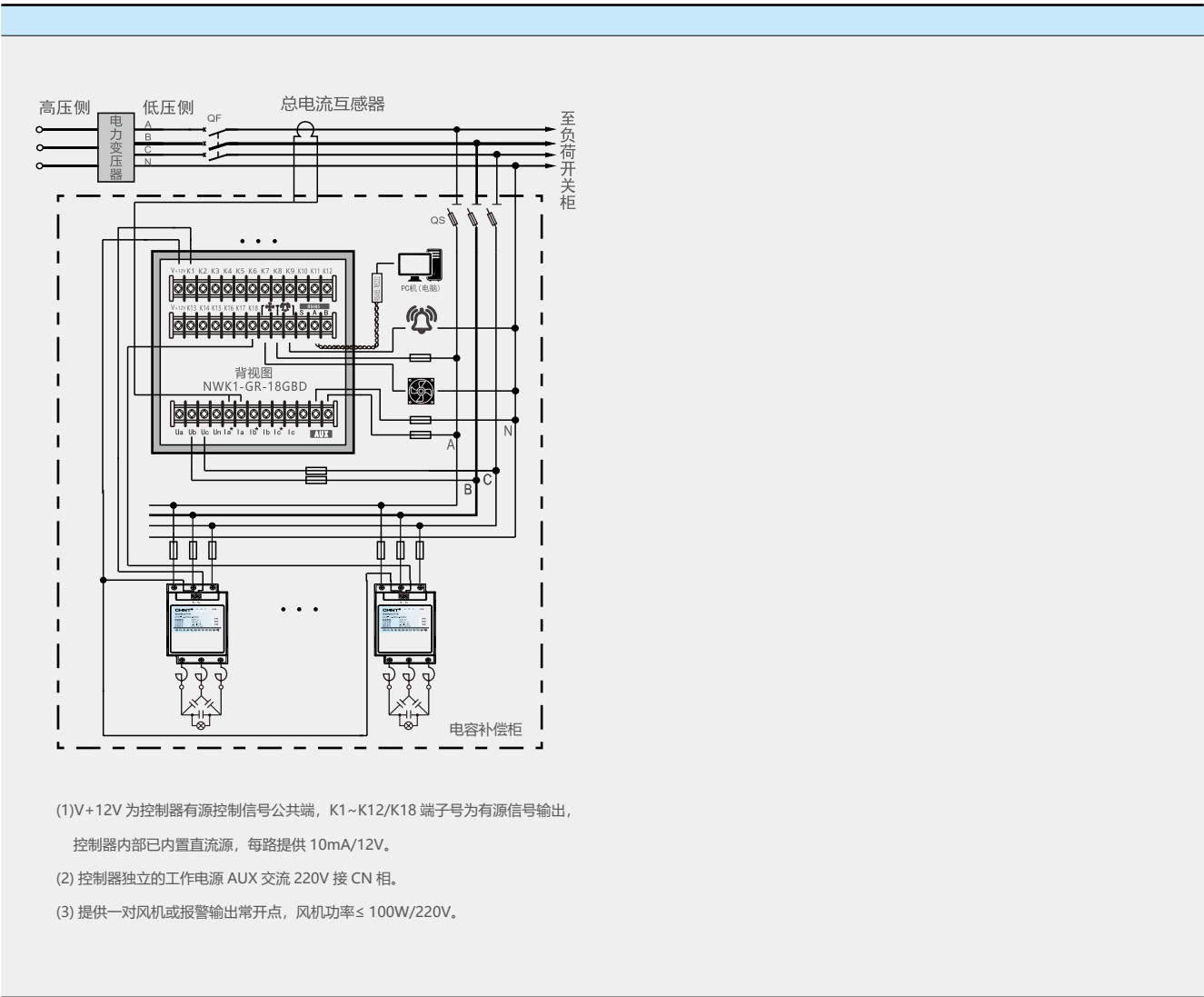
8 产品接线图示

8.1 共补控制器 NWK1-GR-12GB/18GB(继电器触点输出， 此型可特殊定制光伏专用控制器)

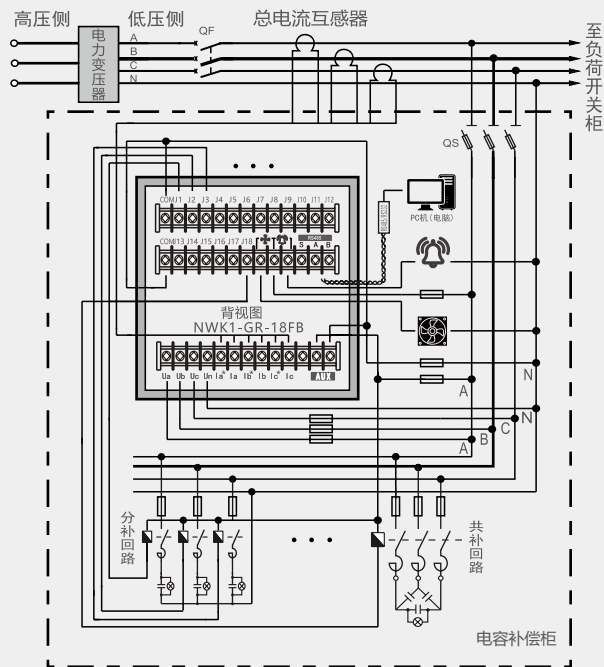


- (1)COM 为控制器内部继电器公共端，J1~J12/J18 端子号为控制输出。
- (2) 控制器独立的工作电源，接辅助电源交流 220V。
- (3) 在 LL380V 系统中，若接触器线圈的电压为 380V，可将 P 点接 N 相改接到 B 相。
- (4) 若用于 LL660V 矿用系统或 LL127V/220V 欧美系统，选用交流接触器线圈电压为 220V，采用 NDK-1000，690V/220V 控制变压器，为接触器线圈和辅助电源提供 220V 控制电源。

8.2 共补控制器 NWK1-GR-12GBD/18GBD(有源 DC12V 控制 ZCK 智能复合开关，此型可特殊定制光伏专用控制器)

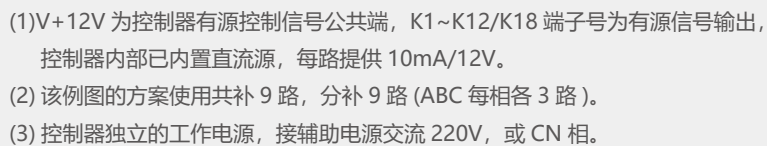


8.3 分补控制器 NWK1-GR-12FB/18FB(继电器触点输出， 此型可特殊定制光伏专用控制器)



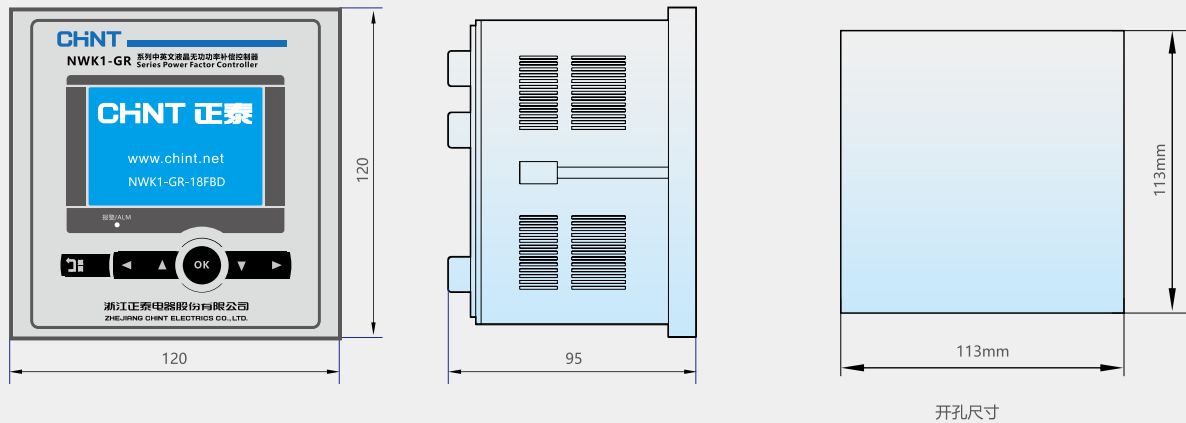
- (1)COM 为控制器内部继电器公共端，J1~J12/J18 端子号为控制输出。
- (2) 控制器独立的工作电源，接辅助电源交流 220V。
- (3) 在 LL380V 系统中，若接触器线圈的电压为 380V，可将 P 点接 N 相改接到 B 相。
- (4) 若用于 LL660V 矿用系统或 LL127V/220V 欧美系统，选用交流接触器线圈电压为 220V，采用 NDK-1000，690V/220V 控制变压器，为接触器线圈和辅助电源提供 220V 控制电源。

--



9 产品安装及外形尺寸

图 1



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

10 订货须知

用户在订货时选择产品的补偿类型（共补或者混补），额定电压，输出回路数，控制信号输出方式（继电器、+12VDC、RS485），如超出使用条件及主要技术参数在产品可协商订货。

例如：订货 NWK1-GR-16FBD，10 台

表示订货 NWK1 系列中文液晶低压无功补偿控制器，混补型，最大回路数为 16 路，控制信号为 +12VDC，具有 RS485 通讯和数据传输功能，数量为 10 台。