

本产品选型手册使用说明

- 因产品技术不断改进,所有数据应以本公司最新确认为准。
- 本选型手册属免费提供,若有修改,恕不另行通知。
- 由使用者决定本选型手册具体应用的适应性。
- 粤能通科技对本选型手册的接受或使用无任何商业承诺或保证。
- 本选型手册版权和解析权归粤能通科技。



SHENZHEN YNT SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO.,LTD 产品选型手册

深圳市粤能通科技开发有限公司

Shenzhen YNT Science and Technology Development Co.,Ltd

总公司: 深圳市宝安区28区大家好广场拓璞工业区B栋

TEL:0755-27589113 FAX:0755-27589221

Http://www.china-ynt.com

E-mail: 1935651952@qq.com 785214504@qq.com

全国服务热线: 400 088 6398

深圳市粤能通科技开发有限公司

中国·深圳

開拓 創新
責任 和諧

经营宗旨：

开拓 创新 责任 和谐

经营原则：

诚实守信 质量为本

创新致远 和谐发展

发展战略：

立足智能电网建设，打造行业品牌

致力于电力自动化、系统集成化的开发和创新

成为国内外知名品牌的电力自动化设备供应商



前言 PREFACE

深圳市粤能通科技是一家专业从事研制高品质的监测装置、智能网络仪表、动态无功补偿、谐波治理及装置，是集技术研究、产品制造、工程咨询及整体解决方案为一体的高新技术企业。公司把握世界最先进的电力电子技术，积极参与国家“建设坚强智能电网 促进低碳中国进程”为主题，全面展示智能电网建设及电能质量领域的新技术、新装备、新产品。当前，国家倡导的节能减排和低碳经济是我国宏观经济发展的长期战略，在电力供应领域里发展智能电网和提高电能质量，是粤能通科技为响应国家发展低碳经济的重要战略部署和主要动力之一。在此，粤能通科技竭诚为广大客户打造一个更安全、更环保、更节能的电能质量新世界。

在电能质量监测与管理领域

深圳市粤能通科技利用自己的核心技术，集数据传输、数据采集与控制功能为一身，具独立自主研制的YNTech-A(B)谐波监测仪和智能网络配电仪，是针对电力系统、工矿企业、公用设施、智能大厦的电能质量监测需求而设计，能够集成到任何电力监控系统中。电能质量监测装置是为企业实现配电自动化而量身打造、专门设计的，是用电企业一举实现配电集中监控管理和自动化管理有效手段，在降低能耗、减少管理人员、提高用电管理水平、压缩生产成本、提高经济效益、减少和预防事故发生等方面具有重要的现实意义。粤能通科技着力打造的智能化电能管理系统，将YNTech系列智能网络配电仪等装置紧密结合起来，推出全新的网络化、智能化、单元化、组态化的电能管理系统。把供配电系统的运行设备和运行状况置于毫秒级、周波级的连续精准的监控保护中，能为变配电系统的管理提供极详尽的数据采集、运行监控、故障预警与处理、电能质量监控、继电保护、自动控制、节能管理等多种功能于一体，为高、低压变配电系统提供完整的解决方案。

在高压无功补偿测控仪领域

深圳市粤能通科技自主研发的JKFY-A6 高压无功补偿测控仪集保护、测量、监视、控制、人机接口、通信等多种功能于一体；专门针对高压线路无功补偿开关柜进行“单元化”设计，一台装置即可完成开关柜内所有的自动化功能；完善的自检能力，发现装置异常即自动告警；具有自保护能力，有效防止接线错误或非正常运行引起的装置永久性损坏；免维护设计，无需在现场调整采样精度，测量精度不会因为环境改变和长期运行引起误差增大；具有记录与电力系统安全运行相关的所有事件，时间分辨率小于1ms，可在线记录事件100条，掉电不丢失，特别适合于无人值班和电气运行方式经常变化的场合；采用32位数字信号处理器（DSP），具有先进内核结构、高速运算能力和实时信号处理等优良特性，过去由于CPU性能等因素而无法实现的保护、控制算法完全实现。多种通信接口，方便就地、远方控制，通过装置GPRS等实现区域的所有高压线路无功补偿“四遥”功能。

在低压动态无功补偿控制器领域

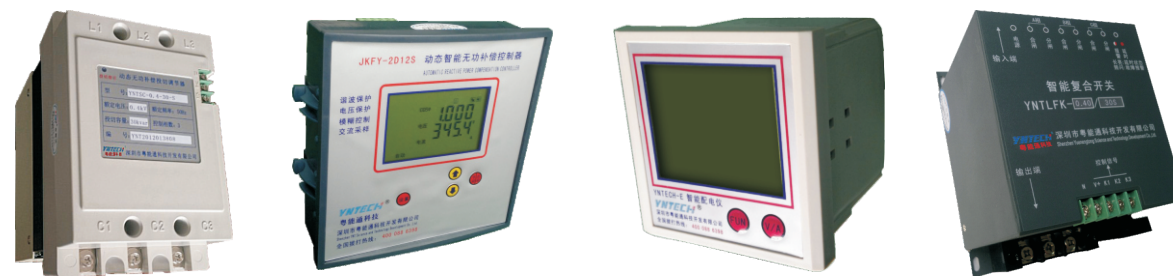
JKFY-3D21代表国内高端配电智能监测终端，具有强大的数据采集和处理功能，可以监测几十种（甚至上百种）电量；具有三相四线电压、电流谐波实时分析、电能脉冲输出、电量越限报警、最值记录统计、事件记录、数据存储90天；同时具有强大的通讯功能，可根据用户需要选择不同的通讯方式，并可与其它监控单元构成高效经济的电力监控网络。

在动态无功补偿及谐波滤波装置领域

深圳市粤能通科技自主研发的动态无功补偿投切调节器YNTSC系列选用大功率无触点电子开关专为0.45kV电力电容器动态快速补偿设计的投切开关。主要适用于冲击性负荷，需要快速投切电容器的用电负荷现场，比如：电焊机、轧钢、汽车制造厂、港口行吊、电梯、变频炉等负荷快速变化现场。

随着高科技产业的发展，电力用户对供电质量的可靠性、安全性要求越来越高，粤能通科技为解决电能质量问题（主要是谐波污染源）专门开发了YNTech动态无功补偿及谐波滤波装置，主要由滤波电容器、滤波电抗器、无感电阻构成的多条LC滤波支路组成，并联在非线性负载所在的电网上；各滤波支路根据谐波电流的成分、大小及无功需求设计；对谐波而

言，各滤波支路相当于低阻抗通道，使相应的谐波电流大部分流入该支路，以达到滤除谐波电流，使公共点电压、电流畸变减小；专业仿真软件计算、设计、校验、使装置设计最优化，具备防止谐波放大的功能，可避免与系统发生谐振；同时，该装置可向系统提供容性无功功率，以提高系统功率因数。该装置涵盖1kV及以下各电压等级，容量从数十千乏到数千千乏，广泛应用于冶金、矿山、石油、化工、、码头、机场、机械、轻工、市政等行业。



PREFACE
SHENZHEN
YNT SCIENCE
AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT
CO.,LTD

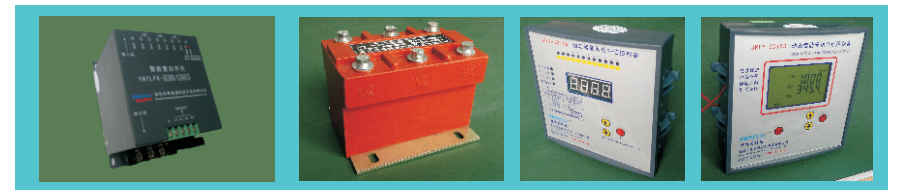


SHENZHEN
YNT SCIENCE
 AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT
 CO.,LTD



SHENZHEN
YNT SCIENCE
 AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT
 CO.,LTD





YNTECH-A 谐波监测仪

概述

随着非线性负荷用户日益增加，产生谐波的危害也在增加，它们造成电气设备（含电网设备）慢性损坏、干扰通讯设备、造成继电保护及自动仪器误动或不动，严重影响用户及电网的安全、稳定、持续运行。智能谐波在线分析仪也将成为供电设备出口保护的标准配置、用电设备首端的必须配置。

产品特点

- 1、YNTECH-A 集计量、测量、监视、控制、人机接口、通信等多种功能于一体，专门针对在线电能质量的谐波监测、治理而设计，一台仪器即可完成绝大部分电能质量监测问题。
- 2、YNTECH-A 采用32位数字处理器（DSP），具有先进内核结构、高速运算能力和实时信号处理等优良特性。
- 3、YNTECH-A 能有效区分基波电压、基波电流、谐波电压、谐波电流、基波功率，并进行相应的积分累积电量，为顾客谐波治理提供必要的数据支持。
- 4、YNTECH-A 可以测量并记录各相电压及电流的2至51次谐波有效值及含有率，并具有对被检测参数的实时数据和变化趋势的显示功能，具有显示电压波形、电流波形能及谐波频谱图、电压电流矢量图等功能。
- 5、YNTECH-A 具有完善的自检能力，发现仪器异常能自动告警；具有自保护能力，有效防止接线错误或非正常运行引起的仪器永久性损坏；免维护设计，无需在现场调整采样精度，测量精度不会因为环境改变和长期运行引起误差增大。
- 6、YNTECH-A 采用国际通用输入电源模块，兼容85~264V交流或直流工作电源，更在电源跌落和电压突变方面有着出色体现。
- 7、YNTECH-A 界面中文显示，合理化屏幕保护控制。显示内容包括测量数据、开关量状态、实时波形、事件记录和系统参数等。
- 8、YNTECH-A 具有事件记录功能，可记录与电力系统安全运行相关的所有事件，时间分辨率小于1ms，可在线记录事件100条，掉电不丢失，便于分板故障原因和诊断设备缺陷。
- 9、YNTECH-A 具有多种通信接口，标准IEC-101，IEC-103，Modbus等规约，方便就地/远方控制，既可通过本地隔离485RS口与变电站SCADA通信，又可通过RS232口经GPRS等无线方式实现区域电能质量监测功能。

技术参数

- 1、海拔高度≤2500m。
- 2、电源电压85VAC~265VAC/100VDC~360VDC。

额定交流数据

- 1、相电压 100V/3或380V/3(订货注明)。
- 2、交流电流 5A或1A（订货注明）。
- 3、额定频率 50Hz。
- 4、10 倍额定电流，允许1s。
- 5、隔离耐压：4kV。

功率消耗

- 1、整机不大于8W。
- 2、交流电压额定值220VAC/100VAC 交流电回路不大0.3VA/相。
- 3、交流电流5A/1A时交流电流回路不大于0.3VA/相。



接点参数

- 1、分断电压:250VAC、220VDC。
- 2、分断功率:1250VA 交流或120W 直流(电阻性负载)500VA 交流或75W 直流(电感性负载)。
- 3、工作电流5A，连续工作。
- 4、隔离耐压:4kV。
- 5、动作时间：<5ms。
- 6、触点材料:银上镀金。
- 7、电气寿命：2，000，000次。
- 8、机械寿命：20，000，000次。

开入特性

- 1、额定电压:24VDC(仪器内部隔离电源)。
- 2、功率消耗:2mA（N1~N5）。
- 3、分辨率：<1ms。
- 4、隔离耐压:4kV。

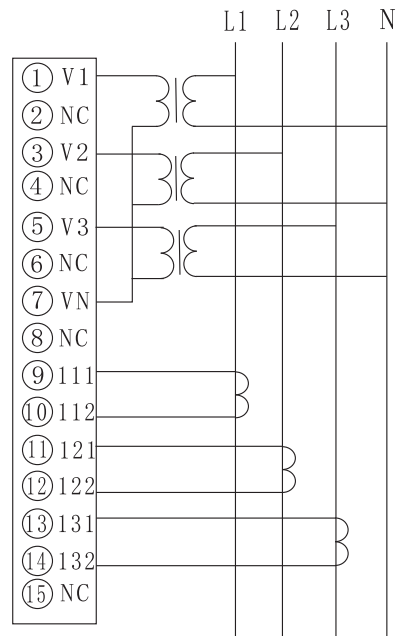
功能介绍

- 1、YNTECH-A以32位DSP高速数字处理为核心，采用交流取样及FFT分析技术，具有较高的精度和可靠性，同时具有国内领先的性能指标和强大功能。
- 2、测量功能：该仪器能够根据现场实际需要精确计算如下电气参数：

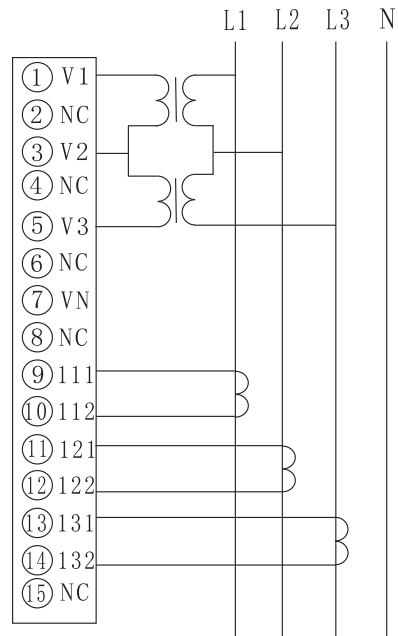
三相电压	0.2级
三相电流	0.2级
有功功率	0.5级
无功功率	0.5级
功率因数	0.5级
频率	F≤0.02Hz
2~51次三相电压谐波	A级
2~51次三相电流谐波	A级
3、计量功能（仅供参考）	
正向电能	0.5级
正向基波电能	0.5级
正向谐波电能	0.5级
反向电能	0.5级
反向基波电能	0.5级
反向谐波电能	0.5级

功耗: $<4\text{W}$, (静态)

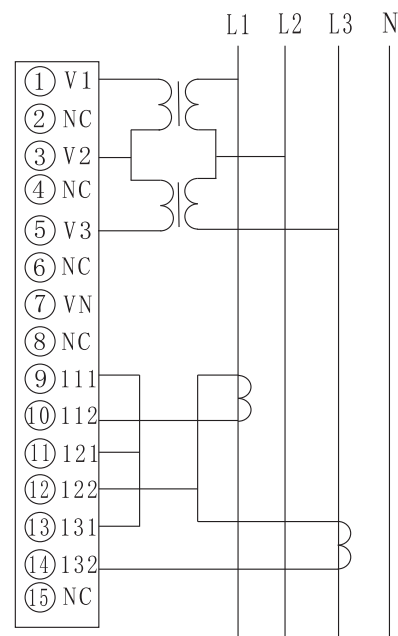
YNTTECH-B典型接线图



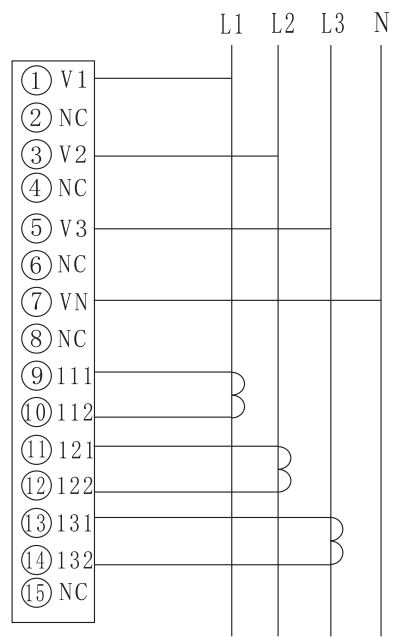
三相四线系统：3PT,3CT
测量电压大于300V(相)/520V(线)



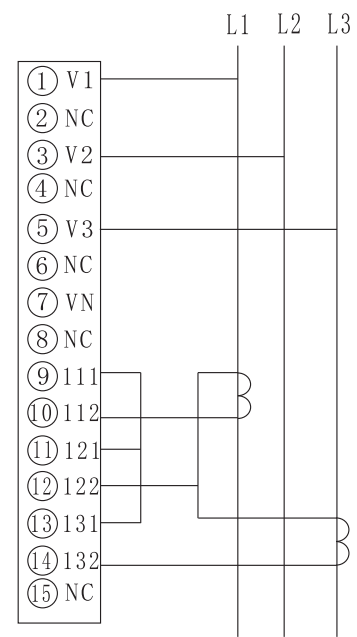
三相三线系统：2PT,3CT
测量电压大于300V(相)/520V(线)



三相三线系统：2PT,2CT
测量电压大于300V(相)/520V(线)

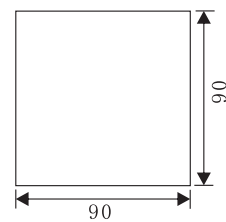


三相四线系统：无PT,3CT
测量电压小于300V(相)/520V(线)



三相三线系统：无PT,2CT
测量电压小于300V(相)/520V(线)

开孔尺寸



YNTTECH-C(D、E、F) 智能网络配电仪



概述

YNTTECH-C智能网络配电仪是一种采集多种配电信息，具备数据传输的数字仪表，它集数据采集与控制功能为一体。它可以代替多种仪表、继电器、变送器和其它元件，可以安装在配电系统内的不同位置。具有RS-485通讯接口，数据的统计功能，数据的记录功能，网络配电仪能够记录电参数的峰值及扩张了DI/DO功能，电能质量分析功能，方便用户对被监测点的电能质量进行分析。

技术参数

测量精度

- | | |
|----------|-----------------------|
| 1、测量三相电压 | 0.5级 |
| 2、测量三相电流 | 0.5级 |
| 3、有功功率 | 0.5级 |
| 4、无功功率 | 0.5级 |
| 5、功率因数 | 0.5级 |
| 6、频率 | 0.1Hz |
| 7、谐波 | Hv: 2~31次; Hl: 2~31次。 |

输入信号

- 1、输入电压；输入电流。
- 2、输入电压额定值：100V或400VAC允许25%的超限。
- 3、过负荷：2倍额定值（连续）；2500VAC/1秒。
- 4、测量形式：True-RMS。
- 5、负荷：小于0.2VA。
- 6、输入频率范围：45~65Hz。
- 7、温度漂移系数：100PPM/℃(0~50℃)。

计量

有功电度，无功电度。

通讯

- 1、RS-485接口。
- 2、波特率：1200bps~38400bps均可设定。

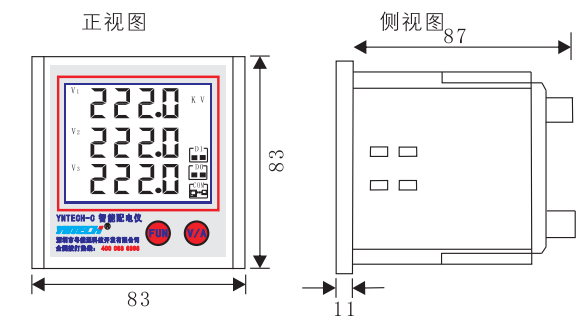
适用环境

- | | |
|---------|------------|
| 1、海拔高度： | ≤2500m。 |
| 2、工作温度： | -20℃+75℃。 |
| 3、储存温度： | -40℃+85℃。 |
| 4、相对湿度： | 5%~95%不凝露。 |

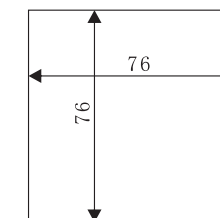
安全性

- 1、设备耐压，绝缘强度：电源、电压输入回路>2kV。
- 2、电流回路>2.5kV。
- 3、电源（适于全系列）220V AC 50/60Hz。
- 4、功耗：<3W。

安装接线 外形尺寸：单位mm。



盘面开孔



安装：

将液晶仪表嵌入安装在配电屏上，再将本机所附带的2只安装固定卡置于仪表左右两侧安装孔，拧紧固定卡螺丝后，即可将液晶仪表固定在配电屏上。

端子介绍：

上排端子

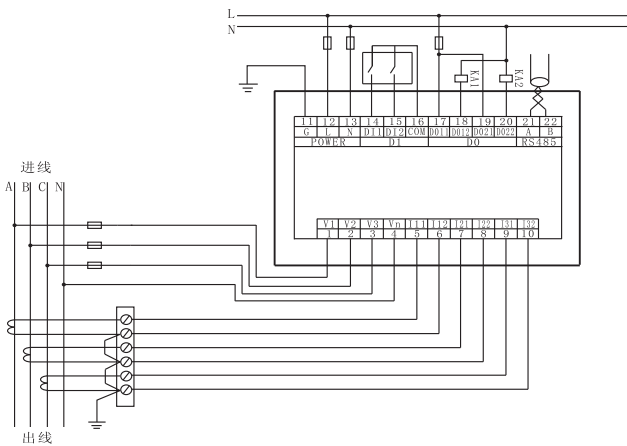
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
G	L	N	DI1	DI2	COM	DO11	DO12	DO21	DO22	A	B
电源地	火线	零线	开入1	开入2	公共端	开出1	开出2			+	-
工作电源			开关状态量输入			开关状态量输出			RS-485通讯口		

下排端子

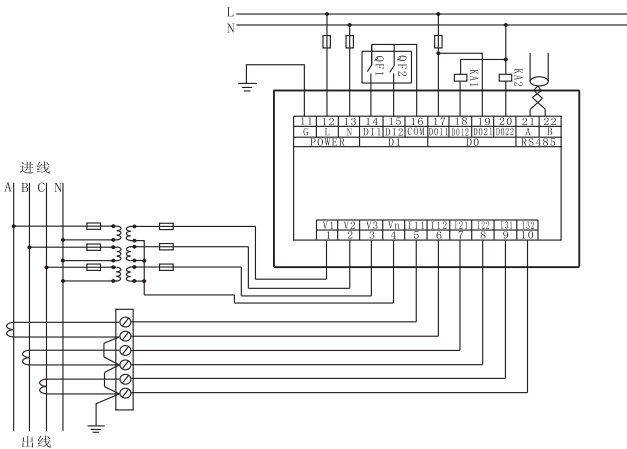
									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V1	V2	V3	Vn	I11	I12	I21	I22	I31	I32
A	B	C	N	A相		B相		C相	
电压输入				电流输入					

接线方法：

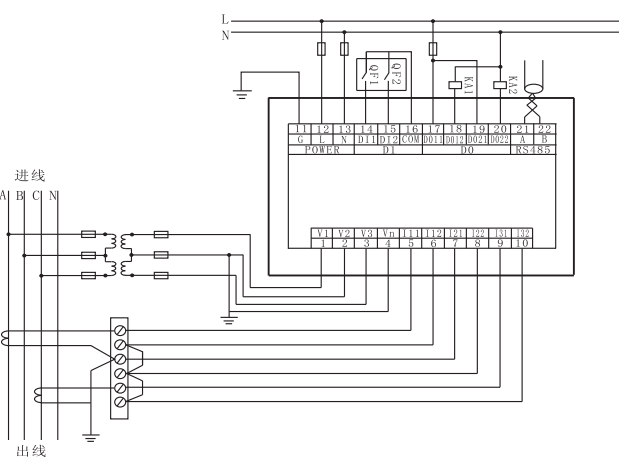
三相四线制400V Y 型（3CT）直接连接方法



三相四线制高压100V Y 型 3 元件连接方法(3PT、3CT)



三相三线制高压100V V 型 2 元件连接方法(2PT、2CT)



操作说明

系统上电

依照说明正确接线后,接通工作电源即进入正常测量工作模式。

察看电压和电流

在测量模式下，单击V/A键可以依次切换察看：相电压VLN，线电压VLL，电流I。电压显示的数值单位，通常为V。

当PT很大导致显示的数值超过1000V时，显示的电位转换为KV，K灯会点亮；当一次侧电压超过10000000V时，M灯会点亮。显示相电压VLN时，VLN会点亮；显示线电压VLL时，VLL会点亮。

电流显示的单位通常为A，显示电流时，I会点亮，如果CT很大导致显示的数值超过1000A时，K灯会点亮，显示单位转换为KA。

如果设定了自动循环显示的时间，单击V/A键会进入自动循环显示方式,在这种方式下,所有的电参数会以预设的时间间隔循环显示。

察看其它电参数

在测试模式下,单击FUN键可以依次切换察看:功率P/Q/S,有功电度EP,无功电度EQ,系统功率因数PF,频率F,谐波HV,谐波HI(2-31次,仅限YNTWCH-C型号有谐波数据,当察看到谐波数据时,单击V/A键,可循环显示各次谐波的数据)。

通讯指示

确保正确连接RS485的数据线。COM通讯指示灯，用来指明网络的数据传输状态。当本机接收到正确的数据时，COM指示灯会闪烁。

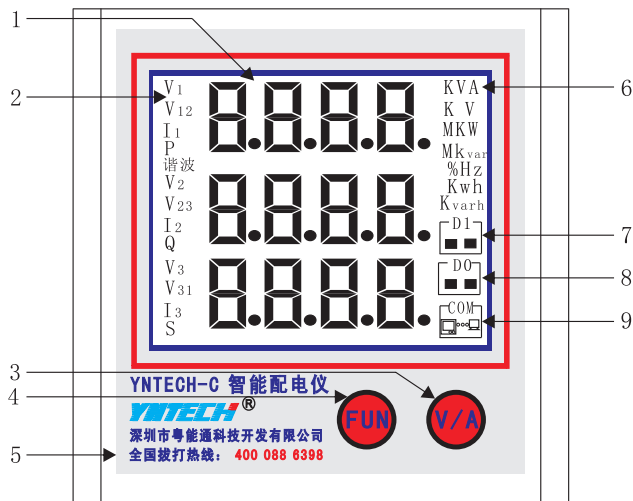
进入/退出系统设置模式

同时按下FUN键和V/A键会进入系统设置模式,进入系统设置模式前,首先需要输入正确的密码PASSWORD.输入密码的方法为:

- ①按V/A键改变第一位数据(最高位),依次在0~9之间切换,持续按住不放开，数字会在0~9间快速切换，间隔时间为0.2秒。
- ②按FUN键确认数据并准备设置下一位数据。
- ③重复①②直到最后一位（最低位）被设置并确认。如果密码输入正确，即进入系统设置模式，否则返回到测试模式。

面板图示:

适用YNTTECH-C,YNTTECH-D,YNTTECH-E,YNTTECH-F。



YNTTECH-C,YNTTECH-C,YNTTECH-C,YNT-C图例说明

编号	名称	状态示例	说明
1	LCD	0	显示数据
2	内容项目	显示	显示数据的内容项目
3	功能键	按键按下	选择操作功能
4	功能键	按键按下	可查P/Q/S、EP、EQ、F、PF谐波值
5	型号	文字	显示本机产品型号
6	单位	文字	显示数据的数量级单位
7	DI指示	点亮	开关量输入接点接通
8	DO指示	点亮	开关量输出接点接通
9	COM指示	闪烁	通讯指示

系统设置模式下的操作

CAUTION

在系统设置模式下，任何时候同时按FUN键和V/A键会退出系统设置模式并返回到测试模式。

系统设置模式下的各项目都被存储在非易失性存储器中，一旦设置成功，直到再次成功设置前，设置数据一直有效。

系统设置模式下，FUN键用来切换或者确认设置的项目，V/A键用来改变需要设置的内容。

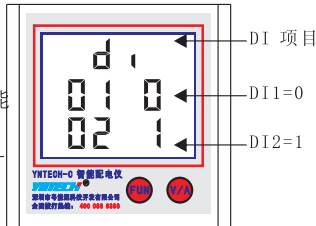
系统设置下主要有以下设置项目：

*DI状态察看

密码设置成功后，进入系统设置模式的第一项即DI状态，显示的内容如下图：

DI为湿接点,即仪表内部配备24VDC检测电源外部无需供电,当外部接通时,显示内容为“1”,否则内容显示为“0”。

DI的状态只能察看，不能通过面板修改；单击FUN键离开DI察看状态，进入下一个设置目标。



* DO状态设置和察看

DO的输出为继电器的触点状态，DO的设置只有在DO的模式设置为继电器方式进才有效，DO设置状态显示内容如下：

A：①直接单击（没有单击V/A键改变状态）FUN键，退出DO设置状态直接进入下一个设置项目。

②单击V/A键改变DO1的状态，如果DO模式设置为继电器方式，继电器的触点状态会发生改变；如果DO1状态被设置为“1”并且继电器工作方式设置为脉冲方式，则经过固定脉冲时间以后，DO1的状态会自动恢复到状态“0”。如果DO1的继电器的工作方式为电平方式，则保持“1”状态。

③1代表DO合；2代表DO分。

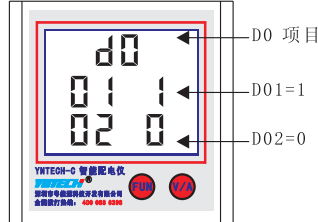
④出厂DO1默认状态为“0”。

B：①单击FUN键确认DO1状态,接着修改DO2状态。

②单击V/A键改变DO2的状态，如果DO模式设置为继电器方式，继电器的触点状态会发生改变；如果DO2状态被设置为“1”并且继电器工作方式设置为脉冲方式，则经过固定脉冲时间以后,DO2的状态会自动恢复到状态“0”。如果DO2的继电器的工作方式为电平方式，则保持“1”状态。

③单击FUN键触认DO2状态，进入下一个设定项目分。

④出厂DO2默认状态为“0”。



* 通讯地址设置

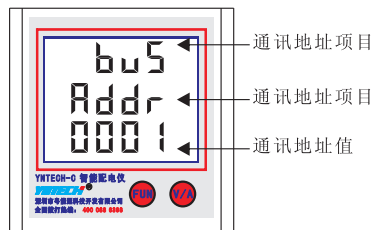
①单击FUN键，退出通讯地址设置状态直接进入下一个设置项目。

②V/A键改变首位地址值，然后可以按FUN键移位，移到需要设置位,按V/A键改变数值。

③若不需改变所在位数值，可直接按FUN键跳过。

④当设置完第四位后，可单击FUN键确认地址状态输入，进入下一个设置项目。

⑤出厂默认值为“01”。



* 通讯波特率设置

①单击FUN键，可退出通讯波特率设置状态直接进入下一个设置项目。

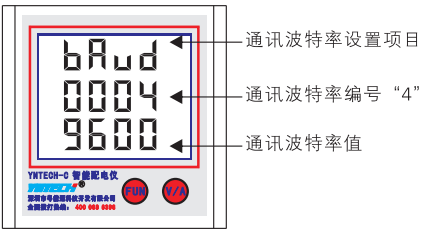
②单击V/A键改变通讯波特率，直到选定所需的通讯波特率。

③单击FUN键确认波特率设置输入，进入下一个设置项目。

④通讯波特率选项为：

编号	通讯波特率 (bps)
0	600
1	1200
2	2400
3	4800
4	9600
5	19200
6	38400

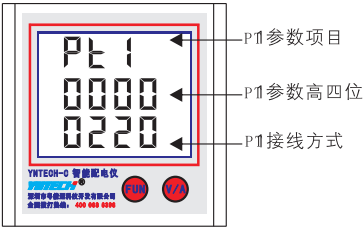
⑤出厂默认值为“9600”。



* Pt设置

Pt1设置

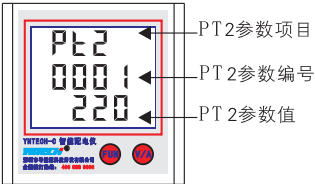
- ①单击FUN键, 可直接退出PT1参数值高四位设置状态, 进入PT1参数值的低四位参数值设置项目。
- ②单击V/A键改变数值, 然后可以按FUN键确认并设置下一位。
- ③当设置完高位第四位数值时,单击FUN键,可进入PT1参数值的低四位参数值设置。
- ④此时若单击FUN键, 可直接退出PT1参数值高四位设置状态, 进入PT2参数设置项目。
- ⑤按V/A键可设置PT1参数低四位的首位值, 按FUN键确认并设置下一位。
- ⑥当设置完PT1的低四位的第四位数值时,单击FUN键, 确认PT1设置, 进入PT2参数值设置项目。
- ⑦出厂默认值为“220”,即对应380V的状态。



PT2设置

- ①单击FUN键, 可直接退出PT2参数值设置状态,进入下一个参数值设置项目。
- ②按V/A键,改变数值。
- ③单击FUN键, 确认PT2设置, 进入下一个参数值设置项目。
- ④出厂默认值为“220”。

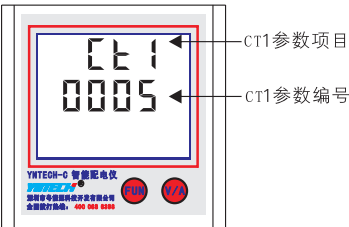
编号	PT 2值
0	100
1	220
2	380



* Ct设置

默认CT互感器的二次值为5A, 当CT1一次比设置值为50时, 实际CT变比值为50: 5。

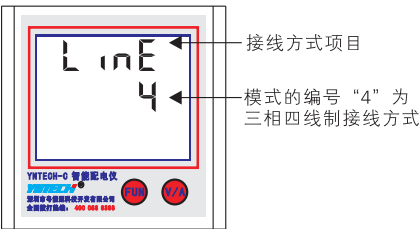
- ①单击FUN键, 可直接退出CT1参数值设置状态, 进入下一个参数值设置项目。
- ②按V/A键,进行首位数值设定, 直到想要的数值。
- ③按FUN键确认并设置下一位。
- ④当设置完最末一位,单击FUN键, 确认CT1设置, 进入下一个参数设置项目。
- ⑤出厂默认值为“5”,即CT1为5A,CT变比值为1。



* 接线方式设置

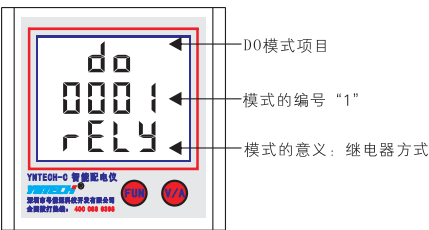
默认接线方式“4”为三相四线制。

- ①按V/A键,选择“3”、“4”、“3”为三相三线接线方式; “4”为三相四线接线方式。
- ②单击FUN键,确认接线方式,进入下一个参数值设置项目。



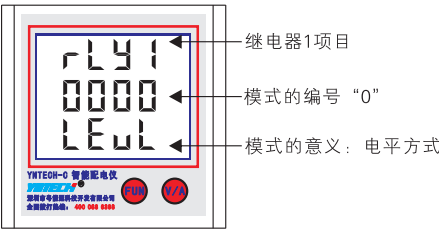
* DO模式设置

出厂默认值为“继电器方式”。

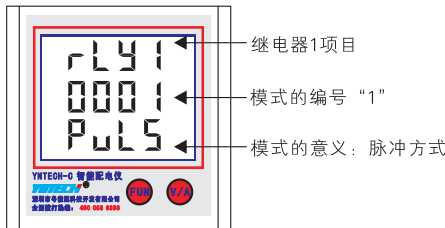


* 继电器工作方式设置

如果DO模式设置为继电器方式,则可以进入本项目的设置状态。继电器工作方式主要设置如下内容:
继电器1的工作方式
继电器有两种工作方式
电平方式



脉冲方式



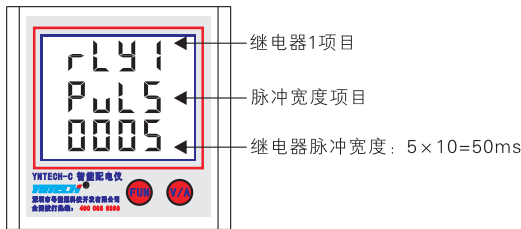
单击V/A键切换选择继电器工作模式。

单击FUN键确认模式设置并进入下一个设置项目。

继电器1脉冲方式的脉冲宽度

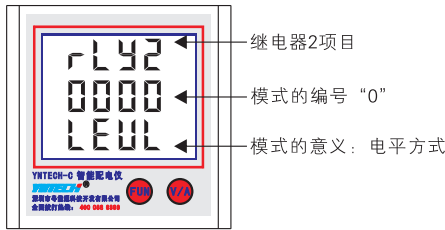
- ①如果直接单击FUN键则不改变当前电度脉冲宽度的设置,直接进入下一个项目的设置。
- ②单击V/A键改变第一个数字(最高位)的数值,依次在0~9之间切换, 持续按住不放开, 数字会在0~9之间快速切换, 间隔时间为0.2秒。
- ③单击FUN键确认数据设置并设置下一个数字。
- ④重复②③直到最后一位(最低位)被改变并确认后进入下一个设置项目。
- ⑤出厂默认值为“5”。

如果设置的数据超出了规定的范围,系统会设置为默认数据。

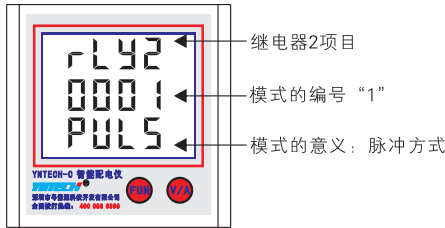


继电器2的工作方式

继电器有两种工作方式
电平方式



脉冲方式



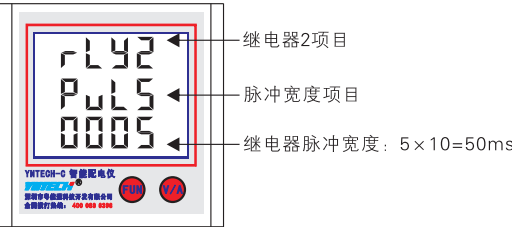
单击V/A键切换选择继电器工作模式。

单击FUN键确认模式设置并进入下一个设置项目。

继电器2脉冲方式的脉冲宽度

- ①如果直接单击FUN键则不改变当前电度脉冲宽度的设置,直接进入下一个项目的设置。
- ②单击V/A键改变第一个数字(最高位)的数值,依次在0~9之间切换, 持续按住不放开, 数字会在0~9之间快速切换, 间隔时间为0.2秒。
- ③单击FUN键确认数据设置并设置下一个数字。
- ④重复②③直到最后一位(最低位)被改变并确认后进入下一个设置项目。
- ⑤出厂默认值为“5”。

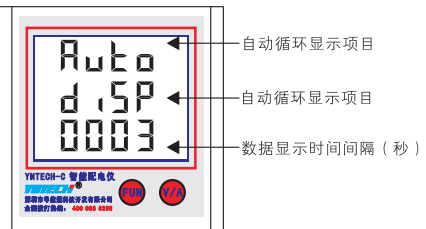
如果设置的数据超出了规定的范围,系统会设置为默认数据。



* 自动循环显示方式设置

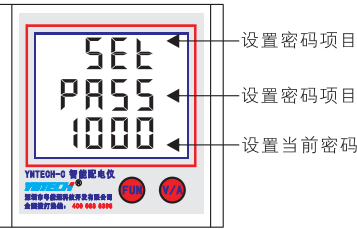
- ①如果直接单击FUN键则不改变当前自动循环方式的设置,直接进入下一个项目的设置。
- ②单击V/A键改变第一个数字(最高位)的数值,依次在0~9之间切换, 持续按住不放开, 数字会在0~9之间快速切换, 间隔时间为0.2秒。
- ③单击FUN键确认数据设置并设置第二个数字。
- ④重复②③并确认后进入下一个设置项目。
- ⑤出厂默认值为“5”。

如果设置的数据超出了规定的范围,系统会要求用户重新设置。设置为数据“0”表示系统不进行自动循环切换显示。



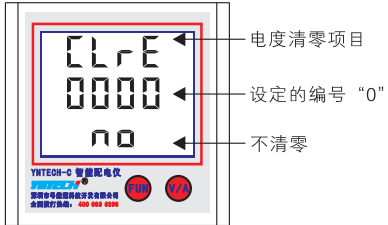
* 密码设置

- ①直接单击FUN键则不改变当前密码数的设置, 直接进入下一个项目的设置。
- ②单击V/A键改变第一个数字(最高位)的数值,依次在0~9之间切换, 持续按住不放开, 数字会在0~9之间快速切换, 间隔时间为0.2秒。
- ③单击FUN键确认数据设置并设置下一个数字。
- ④重复②③直到最后一位（最低位）被改变并确认后进入下一个设置项目。
- ⑤出厂默认值为“0000”。



* 电度清零

- ①单击V/A键改变选择清零。
 - ②单击FUN键确认清零后进入下一个项目。
- 设置清零以后,所有的8个电度量都将被设置为“0”。



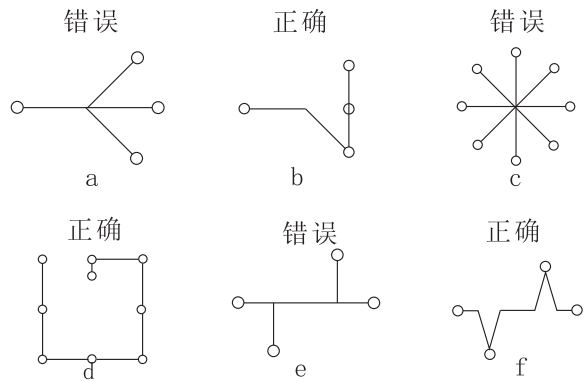
维护

* RS-485的通讯距离

RS-485与RS-422一样,其最大传输距离约为1219米,最大传输速率为10Mb/s。平衡双绞线的长度与传输速率成反比,在10Mb/s速率以下,才可能使用规定最长的电缆长度。只有在很短的距离下才能获得最高速率传输。一般100米长双绞线最大传输率为1Mb/s。

* RS-485的网络拓扑结构

RS-485的网络拓扑一般采用终端匹配的总线结构,不支持环行或星形网络。最好采用一条总线将各个串接起来,从总线到每个节点的引出线长度应尽量短,以便使引出线中的反射信号对总线信号的影响最低。



图中所示为实际应用中常见的一些常见的错误连接方式(a、c、e)和正确的连接方式(b、d、f)。a、c、e三种不恰当的网络连连接尽管在某些情况下(短距离、低速率)仍然可以正常工作,但随着通信距离的延长或通信距离的提高,其不良影响会越来越严重。总之,应该提供一条单一、连续的信号通道作为总线。

RS-485的终端匹配电阻

RS-485需要2个终端匹配电阻,其阻值要求等于传输电缆的特性阻抗,大多数情况下终端匹配在100Ω至120Ω之间。传输距在300米以下时不需要终端匹配电阻。终接电阻接在传输总线的两端。

RS-485电缆的极性

RS-485使用两根平电线来进行传输。两根电线是有区别的,分别标注为A线和B线。B线是在空闲状态下电压更高的那一根。A线相当于-, B线相当于+。

RS-485选用的电缆

RS-485可以使用国际和国内标准的通讯电缆。国际电缆标准为:线径要大于AWG18。中国标准为:RVVP1×2×0.5平方毫米。

RS-485通讯线路的隔离和抗干扰

屏蔽双绞线的屏蔽层应该连接每一个RS-485设备的屏蔽端子。屏蔽层只允许一点接地。

故障排除

可能问题	可能原因	可能处理方法
智能配电仪表上加了控制电源后,显示屏无显示	智能配电仪表可能没有接通供电电源	确认智能配电仪表的相线(L)和中性线(N)端子
显示的数据不准确或与期望不符	智能配电仪表没有正确接地	确认智能配电仪表按照用户手册中“智能配电仪表接线”中的要求接地
	不正确的设定	检查智能配电仪表已经输入了正确的参数设定(PT和CT变比,系统类型,基准频率等)
	不正确的电压输入	检查智能配电仪表的电压输入端(1、2、3、4),确认有足够电压。
	接线不对	检查所有的PT和CT是否正确连接和通电(极性正确)。检查二次端子块。
从远方计算机不能与智能配电仪表通讯	智能配电仪表地址错误	检查已确认智能配电仪表的地址无误。请查阅“通讯地址设置”中的指导。
	智能配电仪表波特率错误	确认智能配电仪表的波特率与与其它装置的波特率相匹配,请查阅“通讯地址设置”中的指导。
	通讯线没有接终端适配电阻	检查终端适配器接线方法是否正确安装
	智智能配电仪表通讯端口故障	使用欧姆表测量RS-485通讯端子之间的电阻值,若小于200Ω证明通讯部分硬件已损坏,若大于4000Ω刚证明通讯电路能正常工作



YNTECH-D、E、F 智能网络配电仪



JKFY-3D21综合配电测控仪



概述

JKFY-3D21综合配电测控仪以高性能的微处理器为核心器件同时取样3相电压3相电流信号,本综合配电仪提供21个控制回路,每个控制回路的补偿功能都可通过控制参数的修改任意改变,可用于全分相补、全共补、共补加分相补偿。用户可通过修改控制参数任意选择,控制参数一经修改永久保存,掉电不丢失。提供RS-232, RS-485通讯接口,采用MODBUS通讯规约,可远程完成电容器组的投切、控制参数的修改、电力参数和电容器组投切状态的监视等功能。采用基波功率因数和基波无功功率复合控制电容器组的投切,投切稳定无投切震荡,对电压谐波和电流谐波干扰不敏感。采用字符LCD显示控制参数和电力参数,人机界面友好,外观美观大方,适用于交流45~65Hz、0.4KV以下电力系统无功功率补偿的自动控制。

技术参数

- 1、工作电源范围: 220VAC 50Hz。
- 2、重量: 0.75Kg。
- 3、测量方式: 交流采样。
- 4、测量电压: 三相四线。
- 5、测量电流: 0~5A或0~1A。
- 6、测量功率因数: 滞后0.200~超前0.200。
- 7、测量谐波: 数字方式显示。

输入输出信号

- 1、无功补偿输出: DC12V 30mA/支路。
- 2、报警输出: 250V 5A 无源继电器干接点。

通讯接口数据

- 1、通讯口1: RS-232
波特率: 1200、2400、4800、9600、38400
- 2、通讯口2: RS-485
波特率: 1200、2400、4800、9600、38400

测量精度

- 1、电压: $\pm 5\%$ 。
- 2、电流: $\pm 5\%$ 。
- 3、功率: $\pm 1.0\%$ 。
- 4、频率: $\pm 0.1\%$ 。
- 5、功率因数: $\pm 1.0\%$ 。

设置数据

- 1、过压门限U1: 240V~280V(出厂默认值为245V)。
- 2、欠压门限U1: 180V~200V(出厂默认值为190V)。

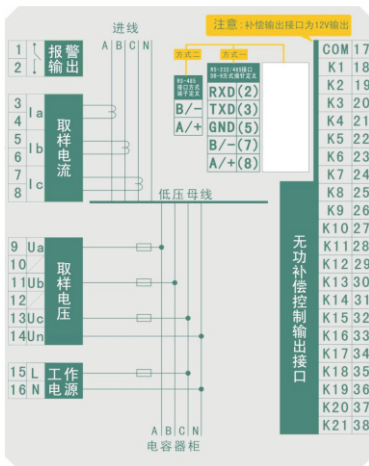
- 3、谐波电压门限: 0%~100%。
- 4、谐波电流门限: 0%~100%。
- 5、电流互感器CT: 1~1200。
- 6、投入延时: 0.02秒~600秒。
- 7、切除延时: 0.02秒~600秒。
- 8、再投延时: 1秒~600秒。
- 9、目标COS: 0.80~1.00。
- 10、投入门限: 0.5~1.2。
- 11、切除门限: 0.5~1.2

安装开孔尺寸: 138 × 138

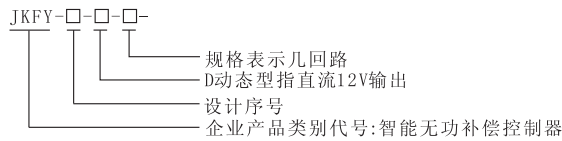
本设备为嵌入式安装,上下两侧各有一个固定卡附件,将附件卡入本设备,拧紧螺丝,即把本设备固定在配电屏上。

接线方式

下图为本机后部接线图贴面



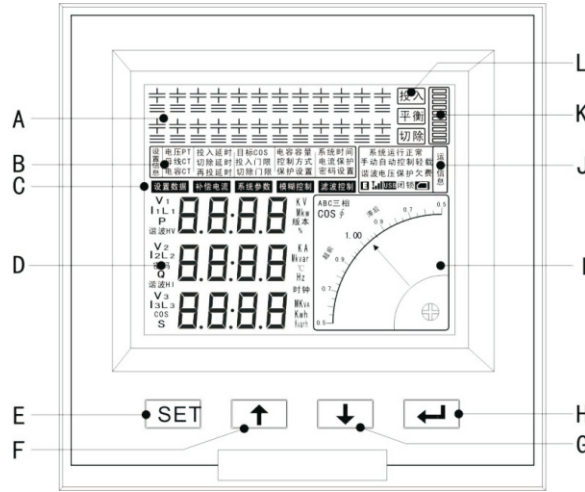
型号说明



端子说明

端子说明	状态	说明	备注
1、2	输出	报警输出	250V无源干接点
3、4、5、6、7、8	输入	取样电流	取自0~5A主进线柜互感器
9、10、11、12、13、14	输入	取样电压	10、12为空端子, 取样电压为0.4KV三相四线系统
15、16	输入	工作电源	220VAC~50Hz
17~38	输出	无功补偿控制输出接口	17号端子为本机内部+12V公共端, 18~38为输出端, 为12V的负载。

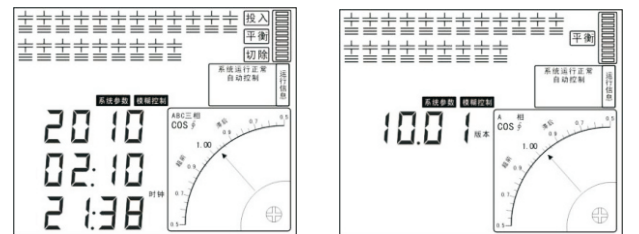
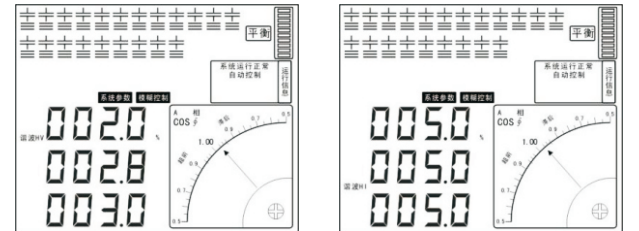
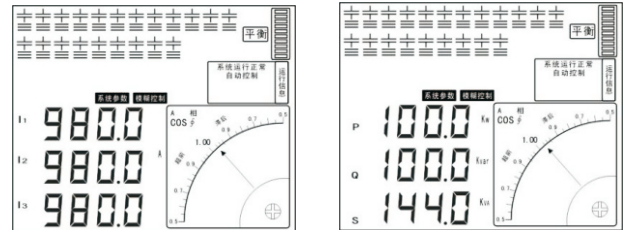
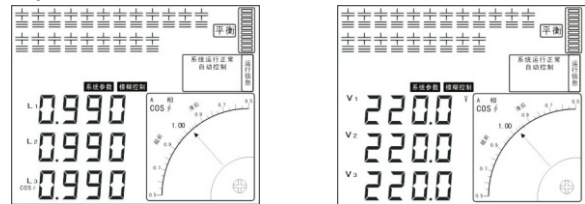
运行监视液晶显示界面功能介绍



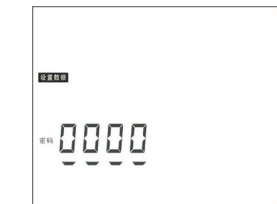
- A、补偿电容状态
- B、设置信息显示
- C、显示信息指示
- D、电参数显示
- E、“设置”按键
- F、“上页”、“增加”按键
- G、“下页”、“减小”按键
- H、“选择”、“确认”、“右移”按键
- I、本相/单相功率因数表
- J、运行信息显示
- K、时间进度条
- L、投入、切除、平衡状态显示区

系统参数显示界面

本机接通电源,操作 $\uparrow$ $\downarrow$ 按键循环进入实时显示测量系统功率因数P、电压U、电流I、频率F、有功功率P、无功功率Q、总谐波电压畸变率HV、总谐波电流畸变率HI、电容投切状态、运行状态等信息。

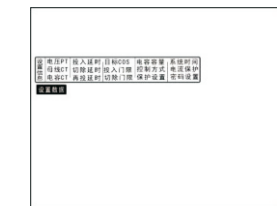


参数设置界面



密码进入

操作本机面板 $\boxed{\text{SET}}$ 按键,首先进入四位密码设置项,按 $\uparrow$ $\downarrow$ 按键,修改带下划线的数据位,按 $\leftarrow$ 按键右移,四位输入结束后,按 $\leftarrow$ 键进入返回系统参数显示界面。本机出厂默认密码为0000。



参数设置操作方法

密码正确输入后,进入设置信自项,操作 $\uparrow$ $\downarrow$ 按键选择设置信息框中闪烁显示的设置信息文字,按 $\leftarrow$ 键进入相对应项数据内容,再次按 $\leftarrow$ 键后在数据内容中数字下方将出现下划线,按 $\uparrow$ $\downarrow$ 按键修改数据内容,按 $\leftarrow$ 键右移下划线,直至下划线消失,数据设置完毕,按 $\boxed{\text{SET}}$ 按键确认返回,已修改数据保存到本机Flash中,再次按 $\boxed{\text{SET}}$ 键,将返回系统参数显示界面。按 $\uparrow$ $\downarrow$ 按键,重新选择设置信息项内容。重复以前操作将再次进入设置数据项。

JKFY-3D12 综合配电测控仪



产品简介

◆综合配电测控仪集全面的三相电量测量、128×64液晶综合显示、谐波分析、越限控制、开关量输入/输出、动态无功补偿、电能计量、事件记录、通讯于一体。

◆新颖的外观设计，具有壁挂式和嵌入式两种安装方式综合配电测控仪，可安装在柜体内或安装在面板上，在考虑安装方案时，应遵循易于安装，观察采集方便，有利于信号、电源及接地线的走线原则。

◆适用于公用变电站、工矿企业、箱变、JP柜、配电屏、楼宇自动化的动力监控及智能无功补偿系统。

◆先进的交流采样软件算法和精密可靠的硬件电路相结合、嵌入式具有前置可翻式面板、支持现场不断电在线升级，可靠的电磁兼容设计、方便构成各种电力监控系统。

◆综合配电测控仪提供RS232/485串口一和RS-485串口二，串口二为数据转发串口（仅限嵌入式），主要支持多功能电子电度表的数据转发。串口一通讯支持双绞线、同轴电缆、数传电台、GPRS、还可利用光MODBUS与光纤配合进行通讯。结合通讯部分还可与SCADA主站通讯，完成对配电线路的各种监控功能。

产品特点

多功能、高精度：综合配电测控仪具有强大的数据采集和处理功能，可以监测几十种（甚至上百种）电量，具有三相四线电压、电流3-19次谐波实时分析、电能脉冲输出、电量越限报警、最值记录统计、记录15分钟间隔各种测量电量、数据存储3个月。

通讯组网能力强：综合配电测控仪通讯功能强大，具有两路光电隔离的RS-485/RS-232串口一和RS-485串口二，提供开放式的串口通讯协议，用户可以根据自己的需要选择不同的通讯方式，通讯方式可选择双绞线，数传电台、掌上电脑、GPRS，并可与其它监控单元构成高效经济的电力监控网络。

显示操作简便：综合配电测控仪采样128×64点阵液晶显示器和薄膜按键，可通过按键选择显示测量参数或进行所有的参数设置，所有设定参数存在仪器内部的非易失性存储器中，掉电数据不丢失，另外可以使用相应的系统参数设置软件，通过通讯口进行参数整定。

安装方便灵活：综合配电测控仪有嵌入式和壁挂式两种安装方式，满足不同现场的要求。

可靠性高：综合配电测控仪采用多种抗高频干扰软硬件措施，可以安全、可靠地在强磁场环境中运行，可靠性极高。

功能描述

数据监测

历史数据：本仪器可记录每日15分钟，90天地历史数据。抄录密度可选15分钟、30分钟、45分钟、60分钟，操作参见本设备通讯规约。

基本电参数历史数据：L1、L2、L3相电压、电流、零序电流、功率因数、温度、有功功率、无功功率、有功电度、无功电度。

统计数据：L1、L2、L3相电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、总有功功率、总无功功率和总功率因数最大值/最小值及出现时间；L1、L2、L3相电压谐波越上限累计时间；L1、L2、L3相电压缺相时间；

停电次数：日运行时间（供电可靠率）；电压最大不平衡率；电容器投切次数及发生时刻和投运时间；

实时数据：L1、L2、L3相电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、谐波电压、谐波电流、零序电流；总有功电量（累计）；总无功电量（累计）；温度、频率、电容器容值、电容工作状态；开入、开出状态★；本设备所有设置数据；控制保护参数设置

谐波测量记录

本仪器可记录60天（每小时一测量点）的L1、L2、L3相3、5、7、9、11、13、15、17、19次谐波电压/谐波电流的总畸变率和各次谐波含量的历史数据。

电量统计

累计有功电度/累计无功电度/当日有功电度/当日无功电度

控制保护参数设置

电压上限保护值；电压下限保护值；电压合格率统计上限设置值；电压合格率统计下限设置值；统计电压合格率；电流互感器变比；目标功率因数；电压谐波上限保护；电容器投切延时；电容器容值；总有功表底电量；总无功表底电量；广播校时，零序电流保护、温度保护、过载保护、电流谐波保护。

事件记录

事件类型：L1、L2、L3相电压越上限、电压越下限、电压谐波越上限、缺相开始和结束时刻；停电、来电日期和时间。

遥控★

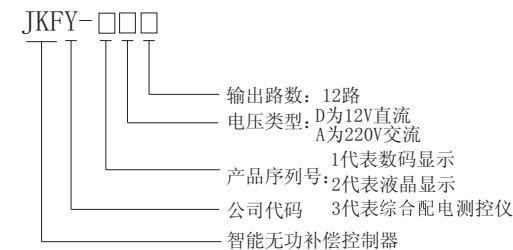
对开关量输出信号进行远程操作。

无功补偿

取样物理量为无功功率，无投切振荡，提供12路无功补偿控制接口，提供多种控制方案，可通过终端按键选择分相补偿（Y型接法），三相补偿（△型接法），综合补偿（Y+△型接法）控制方式，电容容量分配支持1:1:1:1，1:2:2:2，1:2:3:3，1:2:4:4等编码方式和模糊控制方式。

注：“★”表示仅限嵌入式结构产品具有此功能

型号说明



技术参数

环境条件

海拔高度：≤2500m，工作温度：-20℃~+60℃，存储温度：-25℃~+70℃（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，安装处无剧烈振动、无雨雪侵蚀）
工作电源范围：220V±20% (A型) 85V~265V(B型) 重量：1.5kg
测量信号：分相 测量功率因数：滞后0.200~超前0.200
测量方式：交流采样 测量有功功率：0~999.9kw(分相)
测量电压：59V~280V 测量无功功率：0~999.9kvar(分相)
测量电流：0~5A 测量有功电度：0~999999.99kwh
测量谐波：数字方式显示 测量无功电度：0~999999.99kvarh

输入/出信号

无功补偿输出：12V 30mA/支路

开关量输出：12V 30mA/支路(需外接继电器)

开关量输入：干结点输入（不需外接电源）

温度量输入：PT100

报警输出：250V 5A 继电器干结点

通讯接口数据：

通讯口1：用于远程终端数据采集（模式：RS-485/RS-232 可通过前面板跳针选择）

通讯口2：用于终端与其它智能仪器接口（模式：RS-485）

波特率：1200、2400、4800、9600、38400

数据位：8个数据位；奇偶校验位：可设定；

停止位：一个停止位

测量精度

电压：±0.5% 功率：±1.0% 电流：±0.5%

频率：±0.5% 功率因数：±1.0% 电量：±1.0%

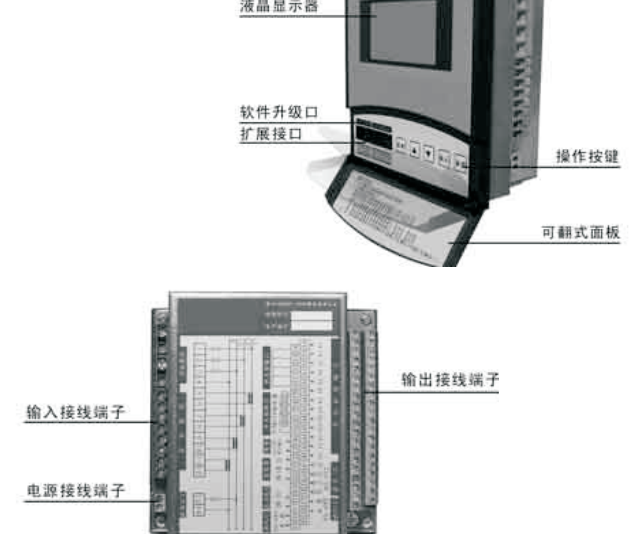
以上数据是根据预热10分钟后，以及1年内校准所得。

设置数据

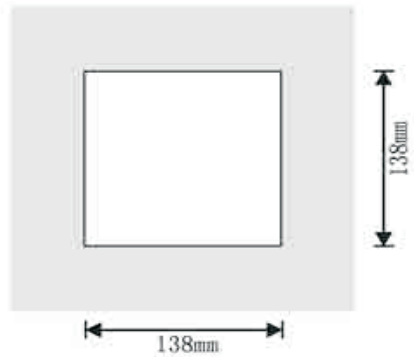
电压上限：240V~275V 步长5V 电压下限：175V~200V 步长5V
目标功率因数：0.90~1.00，步长0.01 电流互感器变比：1~1200
电容器投切延时时间：20mS~300S
谐波电压设置值：5%~50%，步长0.5%
投入门限值：0.5~1.2 步长0.1
零序电流:5%~60% 步长5%

图示与安装

图示说明（嵌入式）



安装尺寸



注: 软件升级口与扩展接口操作见前可翻式面板上贴面文字说明:

嵌入式开孔尺寸:138mm×138mm，嵌入深度: 65mm

安装

本仪器为嵌入式安装，上下侧各有一个固定附件,将附件卡入本仪器,拧紧螺丝,即把本仪器固定在屏上。

无功补偿接口定义

综合配电测控仪无功补偿输出接口为直流12V电平输出，可以直接驱动可控硅或复合开关，控制接触器需外接继电器模块。

安全提示

a)本仪器在安装、接线及调试时应按照本说明书所规定的方法和步骤进行，同时须注意综合配电测控仪的接线图和端子图标号

b)若综合配电测控仪外壳有明显损坏或显示功能故障时，不得继续安装使用，请与我公司联系。

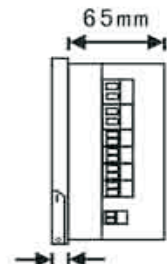
c)综合配电测控仪的安装必须遵照有关的安全操作规范，必须通过正确的接线和绝缘导线尺寸来保证操作的安全性和运行的可靠性以及测量的准确性。

d)电源输入、CT二次侧，均会产生危害人身安全的高电压，在操作时应小心，严格遵守用电安全操作规范。

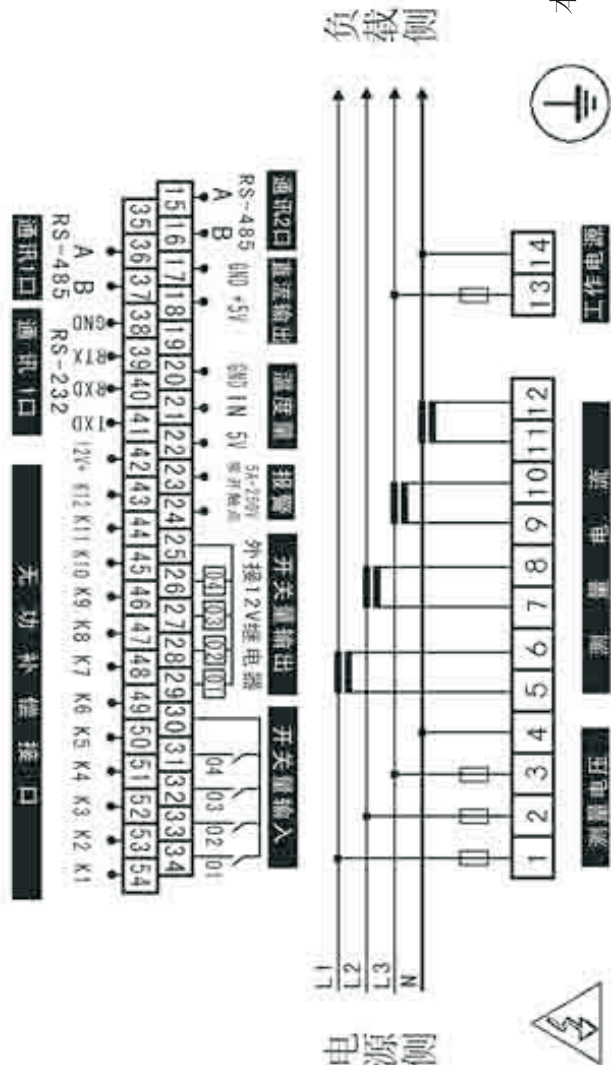
e)只有专业人士才能按照说明和安全规范对本仪器投入使用。

维护提示

在出厂之前，综合配电测控仪已通过了一系列的安全测试并且贴上了封条，如果打开了此仪器，必须要通过同样的安全测试。如果在制造工厂之外打开此设备，我们将不对其进行保养。



本机外壳接地



JKFY-2D12S(2A12S) 动态（静态）智能无功补偿控制器



测量功率因数：滞后0.200～超前0.200

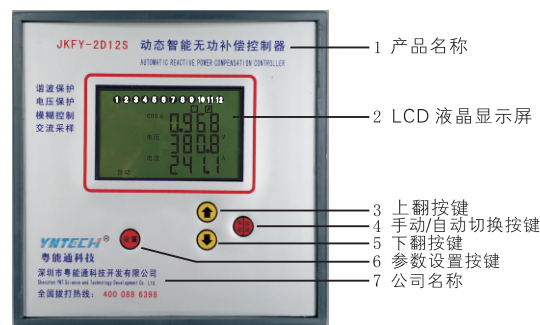
显示电压总谐波畸变率：0.0～100.0%

产品概述

本型号产品采用了全数字化设计,交流采样,人机界面采用大屏幕LCD中文液晶显示器;秉承以人为本的设计理念，模块化组装，外观时尚设计；可实时显示电网功率因数、电压、电流、电压总谐波畸变率的平均值及电容投切状态等信息；具有手动补偿/自动补偿两种工作方式;取样物理量为无功功率，具有谐波测量及保护功能。

控制器概览

正面视图



技术参数

环境条件

海拔高度：≤2500m

工作温度：-20℃～+60℃

存储温度：-25℃～+70℃

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，安装地点无剧烈振动、无雨雪侵蚀。

测量数据

测量电压：400V

测量电流：0～6000A

1、信号测量接线端子

2、控制输出接线端子

灵敏度：60mA(二次)

输入/输出信号

取样电压：线电压0.4kV

取样电流：母线电流互感器二次0～5A

控制输出：12V 30mA/支路（动态D型），继电器干结点5A/250V 阻性（静态A型）取样电压与取样电流不能同相。

显示性能

LCD 中文液晶显示器数据显示刷新周期≤1s。

测量精度

电压：±0.5%

电流：±0.5%

功率因数：±1.0%

以上数据是根据控制器预热10 分钟后，以及1年内校准所得。

设置数据

电流变比：1～1200（比率值）

延时时间：5s～100s 步长5s

目标COSφ：滞后0.80～超前0.80 步长0.01

过压设定：400V～480V 步长2V

投切门限：0.5～1.2（设定值为投入门限值）步长0.1

切除门限=1.2—当前设定值

谐波保护：Hv: 0.0%～50.0% 步长0.5%

输出组数：2～12

电容预置：0～999kvar/组

型号说明

JKFY-□-□-□-□-□
113代表开孔尺寸为113×113;无标注代表开孔尺寸为139×139
S表示共补,F表示混合补偿(可共补,可分补,可共分补)
规格表示几回路
D动态型指直流12V输出;A静态型指继电器触点输出
设计序号
企业产品类别代号:智能无功补偿控制器

安装

JKFY-2A12S,JKFY-2D12S:

外型尺寸:146×146×88mm;

开孔尺寸:139×139mm;

嵌入深度: 77mm。

JKFY-2A12S-113,JKFY-2D12S-113:

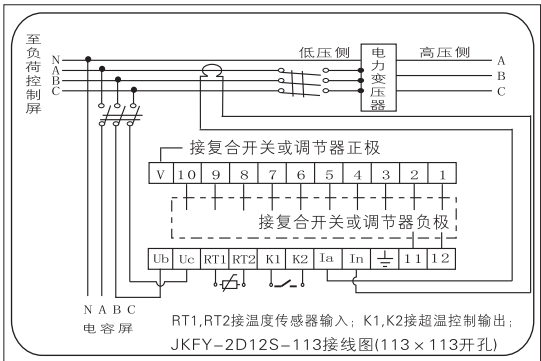
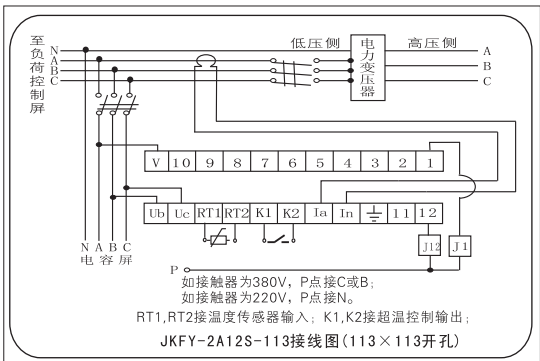
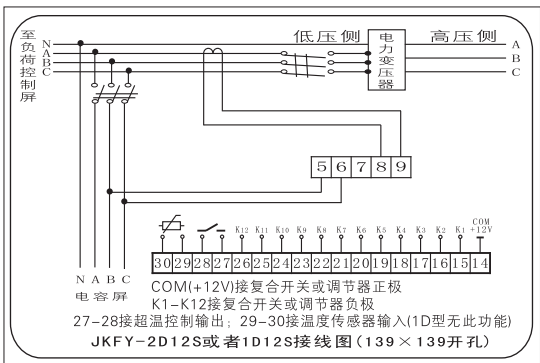
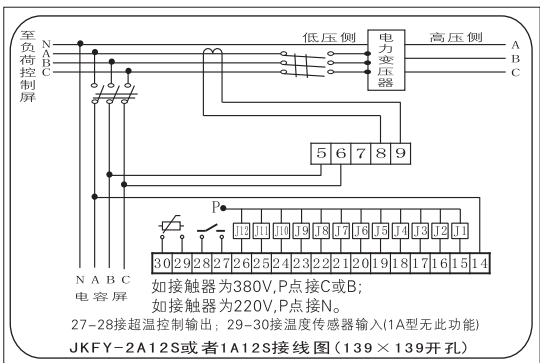
外型尺寸:120×120×113mm;

开孔尺寸:113×113mm;

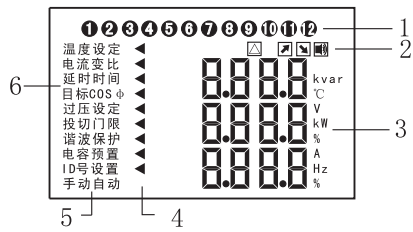
嵌入深度:102mm。

将控制器装在屏上，再将左右侧固定附件置入控制器左右端，拧紧螺丝，或将嵌入式安装倒齿装入固定位，即可把控制器固定在屏上。

接线图



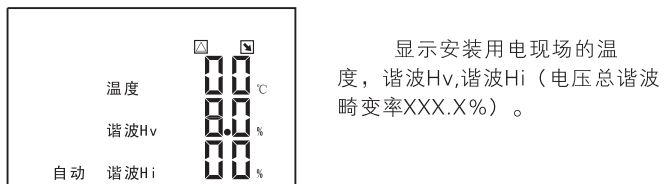
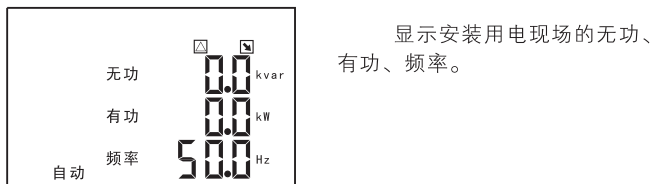
LCD显示器/参数/设置/手动的操作说明 LCD液晶界面说明



- 1、电容控制输出显示
- 2、状态显示
- 3、数据显示区
- 4、显示菜单项指示符
- 5、手动自动显示
- 6、设置菜单显示

电参数显示操作说明

此界面仅在控制器自动运行工作模式下操作，点动操作“ $\uparrow$ ”“ $\downarrow$ ”按键切换两组不同的电参数显示界面。



设置参数操作说明

控制器在“自动”运行模式下，点动操作 $\boxed{\text{SET}}$ 按键，即可进入参数设置。



此项显示进线电流互感器变比的比率值，操作 $\uparrow$ “ $\downarrow$ ”按键，步长修改量值，连续按 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 键，数字将快速变化，按 $\boxed{\text{SET}}$ 键进入下一项参数设置，并保存已修改数据。

例如：1000/5 电流互感器，输入200 即可。输入范围为1~1200，步长为1。

设置参数内容包括5/5~6000/5全系列电流互感器。此项设置值须正确输入，否则影响控制器测量电流的显示值和无功补偿精度。

投切延时参数设置

此项为分组投切电容器的间隔延时时间,操作 $\uparrow$ “ $\downarrow$ ”按键，步长修改量值，连续按 $\uparrow$ 或 $\downarrow$ 键，数字将快速变化,按 $\boxed{\text{SET}}$ 键进入下一项参数设置。

以下菜单设置数据量值修改方法操作相同，不再做操作描述
推荐使用设定值为：10s。

目标功率因数设置

此项为目标功率因数设置，数据范围为滞后0.80 至超前0.80，步长为0.01。
推荐使用设置值为1.00。

过压保护参数设置

此项为过压保护参数设置，范围为420V~480V，步长为2V，回差为10V。欠压默认值为300V。
推荐使用设置值为430V。

投切门限参数设置

此项为投切门限参数设置，数据范围为0.5~1.2，步长为0.1，当前设置为投入门限

切除门限=1.2—当前设置值。
推荐使用设置值为1.0

谐波保护设置

此项为谐波电压（Hv）保护参数设置，数据范围为0.0~50%，步长为0.5%。当参数设置值为0.0%时，控制器将自动取消此项保护功能。

推荐使用设置值为8.0%。

谐波电流（Hi）保护参数设置，数据范围为0.0~100%，步长为0.5%。

推荐使用设置值为0%

电容容量设置

此项为电容容量/控制路数参数设置，数据范围为0~999kvar，步长为1。如C 01表示第一路，路数C 01~C 12，C 02表示第路……C 12。

15表示每组电容容量为15kvar。

控制路数设置

此项为控制路数参数设置，范围为2~12 路，L 表示路数，12 表示12 路。

修改路数后投上的电容会全部切掉。

手动控制操作说明

控制器LCD 液晶显示器左下角显示手动为其工作在手动投切状态，显示自动为其工作在自动投切状态，如需更改工作方式，按“手动自动”键切换。在手动工作模式下操作按键 $\uparrow$ “ $\downarrow$ ”即可投入/切除每一组电容器。

解决问题

由于接线/设置/硬件故障造成电容补偿系统不能正常工作，现将故障及排除方法分述如下：

1、控制器测量电流显示值错误或为000

检查参数设置菜单“电流变比”设置项，其设置的值必须与主进线电流互感器的比值相同，如主进线取样电流互感器变比为800/5，控制器“电流变比”设置值应为160；当电流显示0000A时，表示没有电流信号，应检查电流互感器与控制器电流连接端子线路有开路或没有负载两种情况。

2、控制器报警指示灯闪烁

当电压、谐波测量显示值超出设定的上/下限保护值。控制器报警指示灯亮，控制器将按“5s”间隔时间切除已投入电容器，应适当调整上限保护值。

3、功率因数显示错误

应检查控制器的测量电流和测量电压的相位关系，测量电流与测量电压不能同相，当取样电流为A 相时，测量电压应取B、C 相。

4、补偿效果不好

应检查控制器参数设置项，与补偿精度相关参数有“目标cos ϕ ”“门限”、“电容容值”三个参数，可提高“目标cos ϕ ”值减小“门限”设定值，推荐设置为目标cos ϕ ：1.00，门限1.0，每组电容容值设定与实际电容容值相同即可。因一些设计电容容量分配级差较大，调整电容器容量，将会达到理想补偿效果。

5、不便判断外接线路问题时，可换台控制器，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。

JKFY-2D12F(2A12F) 动态（静态）智能无功补偿控制器

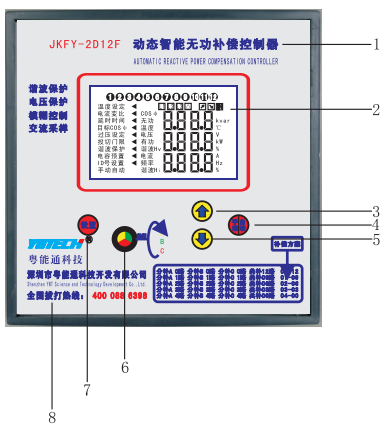


产品概述

本型号产品采用了全数字化设计,交流采样,人机界面采用大屏幕LCD中文液晶显示器。秉承以人为本的设计理念，模块化组装，外观时尚设计。可实时显示L1、L2、L3 各相功率因数、电压、电流、有功功率、无功功率、电压总谐波畸变率、电流总谐波畸变率、频率、电容输出显示及投切状态报警等信息。设置参数中文提示，数字输入。电容器控制方案支持三相补偿、分相补偿、综合补偿方案，可通过菜单操作进行设置控制方案。电容器投切控制程序支持等容/编码（1：2、1：2：3、1：2：4：8…）及模糊控制投切方式。具有手动补偿/自动补偿两种工作方式。取样物理量为无功功率，具有谐波测量及保护功能。控制器具有RS-485，MODBUS 标准现场总线通讯接口，方便接入智能开关柜系统。

选配定制的工厂配电监测系统管理软件，装入用户计算机系统，与控制器通讯口连接，即可在计算机显示器观察现场实时数据及用户系统的历史负荷曲线和报表，为用户节能降耗提供快捷方便的现场数据。

控制器 正面视图



- 1、产品名称
- 2、LCD 液晶显示屏
- 3、上翻按键
- 4、手动/自动切换按键
- 5、下翻按键
- 6、相别选择按键
- 7、参数设置按键
- 8、公司名称

技术参数

环境条件

海拔高度：≤2500m
工作温度：-20℃ ~ +60℃
存储温度：-25℃ ~ +70℃
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，安装地点无剧烈振动、无雨雪侵蚀。

测量数据

测量电压：100V~290V
测量电流：0~6000A
灵敏度：50mA（二次）
测量功率因数：滞后0.200~超前0.200
工作电源：220V±20%
测量频率：47~53Hz
显示有功功率：0~6553kw
显示无功功率：0~6553 kvar
显示电压总谐波畸变率：0.0~100.0%
显示电流总谐波畸变率：0.0~100.0%
显示版本：本机升级版本序号

输入/输出信号

取样电压：L1、L2、L3 相电压

取样电流：母线L1、L2、L3 相电流互感器二次0~5A

控制输出：12V 30mA/支路（动态），继电器干结点5A/250V 阻性（静态）取样电压与取样电流应同相。

显示性能

LCD 液晶显示器数据显示刷新周期≤1s。通讯接口数据通讯接口：

RS-485 协议：MODBUS 通讯协议；

通讯速率：4800~38400bps（无校验位）

测量精度

电压：±0.5% 电流：±0.5% 功率因数：±1.0%

有功功率：±1.0% 无功功率：±1.0% 频率：±0.1Hz

以上数据是根据控制器预热10 分钟后，以及1 年内校准所得。

设置数据

电流变比：01~1200(比率值)

延时时间：5s~100s(静态)；0.1s~30s(动态)

目标COSΦ：滞后0.90~超前1.00 步长0.01

过压设定：230V~290V，或关闭

欠压设定：180V~200V，或关闭

投切门限：0.5~1.2(设定值为投入门限值)步长0.1

切除门限=1.2~当前设定值

谐波保护：Hv：1.0%~50.0%；Hi：2.0%~100.0% (0.0%为关闭

此保护项)分相补偿电容器组数设置：0~4(表示每一相的组数)；三相补偿电容器组数设置：0~12电容器组数分配：分相组数×3+三相组数≤12；电容预置：0~999Kvar/组

ID号设置

本机具有通讯接口，支持MODBUS 协议，本项包括ID 号和485 通讯接口的通讯速率设置，ID 号为描述本机在系统网络中的地址号001~255，通讯速率为4800~38400bps。

可靠性

平均无故障时间（MTBF）：>25000 小时

安装方式

JKFY-2A12F,JKFY-2D12F

外型尺寸:146×146×88mm；

开孔尺寸:139×139mm；

嵌入深度：77mm。

JKFY-2A12F-113,JKFY-2D12F-113

外型尺寸:120×120×113mm；

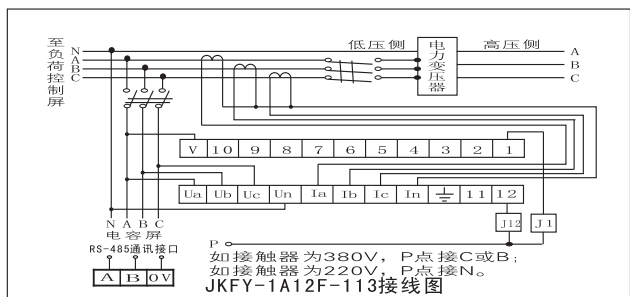
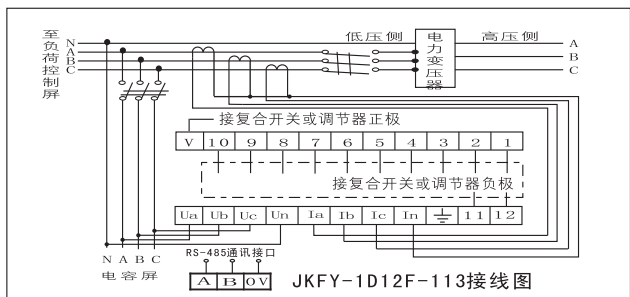
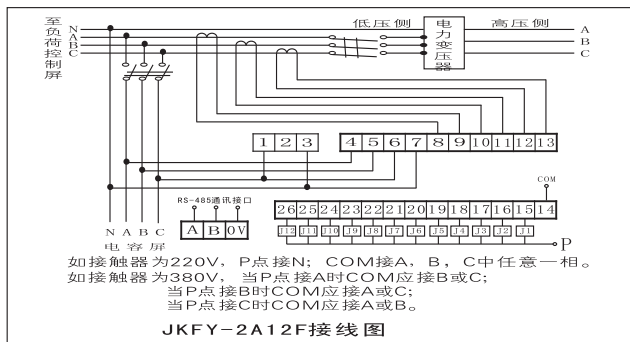
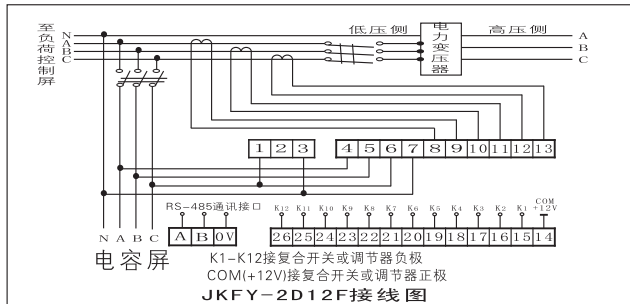
开孔尺寸:113×113mm；

嵌入深度:102mm。

将控制器装在屏上，再将左右侧固定附件置入控制器左右端，拧紧螺丝，或将嵌入式安装倒齿装入固定位，即可把控制器固定在屏上。

接线图

屏蔽双绞线的屏蔽层应该连接每一个RS-485设备的屏蔽端子，屏蔽层只允许一点接地（A 线相当于-，B 线相当于+）。图中单相电容设置及三相电容设置操作详见设置参数操作说明



型号说明

JKFY-□-□-□-□-113代表开孔尺寸为113×113;无标注代表开孔尺寸为139×139
S表示共补,F表示混合补偿(可共补,可分补,可共补分)
规格表示几回路
D动态型指直流12V输出;A静态型指继电器触点输出
设计序号
企业产品类别代号:智能无功补偿控制器

无功补偿方案

无功补偿方案一

12路三相补偿输出接线图
 单相电容设置为：00
 三相电容设置为：12

控制回路	COM	14	公共端
	控制 1	15	第一路输出
	控制 2	16	第二路输出
	控制 3	17	第三路输出
	控制 4	18	第四路输出
	控制 5	19	第五路输出
	控制 6	20	第六路输出
	控制 7	21	第七路输出
	控制 8	22	第八路输出
	控制 9	23	第九路输出
	控制 10	24	第十路输出
	控制 11	25	第十一路输出
	控制 12	26	第十二路输出

无功补偿方案二

12路分相补偿输出接线图
 单相电容设置为：04
 三相电容设置为：00

控制回路	COM	14	公共端
	控制 1	15	L1相第一路输出
	控制 2	16	L1相第二路输出
	控制 3	17	L1相第三路输出
	控制 4	18	L1相第四路输出
	控制 5	19	L2相第一路输出
	控制 6	20	L2相第二路输出
	控制 7	21	L2相第三路输出
	控制 8	22	L2相第四路输出
	控制 9	23	L3相第一路输出
	控制 10	24	L3相第二路输出
	控制 11	25	L3相第三路输出
	控制 12	26	L3相第四路输出

无功补偿方案三

三组分补九组共补输出接线图
 单相电容设置为：01
 三相电容设置为：09

控制回路	COM	14	公共端
	控制 1	15	L1相第一路输出
	控制 2	16	L2相第一路输出
	控制 3	17	L3相第一路输出
	控制 4	18	三相第一路输出
	控制 5	19	三相第二路输出
	控制 6	20	三相第三路输出
	控制 7	21	三相第四路输出
	控制 8	22	三相第五路输出
	控制 9	23	三相第六路输出
	控制 10	24	三相第七路输出
	控制 11	25	三相第八路输出
	控制 12	26	三相第九路输出

无功补偿方案四

六组分补六组共补输出接线图
 单相电容设置为：02
 三相电容设置为：06

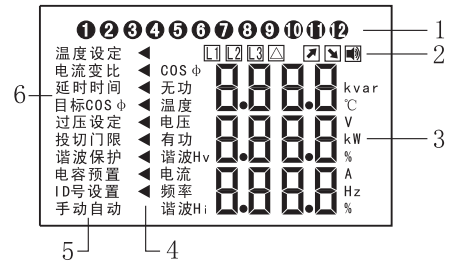
控制回路	COM	14	公共端
	控制 1	15	L1相第一路输出
	控制 2	16	L1相第二路输出
	控制 3	17	L2相第一路输出
	控制 4	18	L2相第二路输出
	控制 5	19	L3相第一路输出
	控制 6	20	L3相第二路输出
	控制 7	21	三相第一路输出
	控制 8	22	三相第二路输出
	控制 9	23	三相第三路输出
	控制 10	24	三相第四路输出
	控制 11	25	三相第五路输出
	控制 12	26	三相第六路输出

无功补偿方案五

九组分补三组共补输出接线图
 单相电容设置为：03
 三相电容设置为：03

控制回路	COM	14	公共端
	控制 1	15	L1相第一路输出
	控制 2	16	L1相第二路输出
	控制 3	17	L1相第三路输出
	控制 4	18	L2相第一路输出
	控制 5	19	L2相第二路输出
	控制 6	20	L2相第三路输出
	控制 7	21	L3相第一路输出
	控制 8	22	L3相第二路输出
	控制 9	23	L3相第三路输出
	控制 10	24	三相第一路输出
	控制 11	25	三相第二路输出
	控制 12	26	三相第三路输出

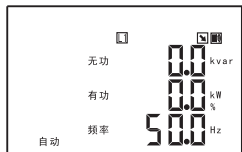
LCD显示器/参数/设置/手动的操作说明 LCD液晶界面说明



- 1 电容控制输出显示
- 2 状态指示
 - ☐ A相
 - ☐ B相
 - ☐ C相
 - ☑ 三相系统
 - ☑ 投入指示
 - ☑ 切除指示
 - ☑ 报警指示
- 3 数据显示区
- 4 显示菜单项指示符
- 5 手动自动运行模式指示
- 6 设置菜单指示

电参数显示操作说明（此界面仅在控制器自动运行工作模式下操作，点动操作“**↑**”“**↓**”按键切换三组不同的电参数显示界面。点动操作“**相别**”按键切换L1、L2、L3相。）

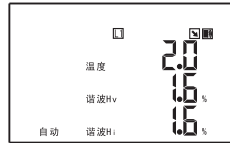
显示安装用电现场的COSΦ、电压、电流；COSΦ显示0.XXX表示滞后，- .XXX表示超前。当出现电压显示值频闪，并出现“**⚡**”报警，说明控制器处于保护状态，原因为电压越上/下限/缺相；当出现电流显示值频闪，并出现“**⚡**”报警，说明控制器处于保护状态，小电流闭锁。显示安装用电现场的有功功率、无功功率、频率。



显示安装用电现场的有功功率、无功功率、频率

显示安装用电现场的HV

(电压总谐波畸变率XXX.X%)；
 HI(电流总谐波畸变率XXX.X%)。



设置参数操作说明

(控制器在“自动”、“手动”运行模式下10秒钟内连续点动操作 **[设置]** 按键三次，即可进入菜单设置项。)

电流变比设置

此项显示进线电流互感器变比的比率值，操作**↑**按键，**↓**步进修改量值，连续按**↑**或键**↓**，数字将快速变化，按**[设置]**键进入下一项参数设置。例如：1000/5 电流互感器，输入200 即可。输入范围为1~1200，步长为1.设置参数内容范围5/5~6000/5。**此项设置值非常重要，必须正确输入，否则将影响控制器测量电流的显示值和无功补偿精度。**



投切延时设置

此项为分组投切电容器的间隔延时时间，范围：动态：0.1~30S，静态：5S~100S，操作**↑**、**↓**按键，步进修改量值，连续按**↑**或**↓**键，数字按**[设置]**键进入下一项参数设置。以下菜单设置数据值修改操作相同！推荐使用设定值为：静态10s、动态1s。



目标功率因数设置

此项为目标功率因数设置，数据范围为0.90~1.00，步长为0.01。默认设置值为1.0。



过压保护设置

此项为过压保护参数设置，范围为230V~290V，步长为2V，回差为6.0V。欠压默认保护为240V。当参数设置值为0.0 时，控制器将自动取消此项保护功能。默认设置值为240V。



此项为欠压保护参数设置，范围为180V~200V，步长为2V。当参数设置值为0.0 时，控制器将自动取消此项保护功能。默认设置值为196V。



投切门限设置

此项为投切门限参数设置，数据范围为0.5~1.2，步长为0.1，当前设置为投入门限：切除门限=1.2-当前设置值。推荐使用设置值1.00。



谐波保护设置

此项为谐波电压（Hv）保护参数设置，数据范围为1.0~50%，步长为0.5%。当参数设置值为0.0%时，控制器将自动取消此项保护功能。推荐使用设置值为8.0%



此项为谐波电流（Hi）保护参数设置，数据范围为2.0~100%，步长为0.5%。当参数设置值为0.0%时，将自动取消此保护功能。推荐使用设置值为0.0%。



电容预置设置

进入此电容预置项有三屏显示，第一屏为单相电容组数设置，第二屏为三相电容组数设置，第三屏为每组电容器的容量设置。此屏为单相电容器补偿组数设置，设置范围为00~04，当设置为00表示无单相电容：01 表示每相有一组单相电容；02 表示每相有两组单相电容。



此屏为三相电容补偿组数设置，设置范围00~12，分相组数优先级高。三相组数范围=12-（分相×3）无功补偿输出规则：分相电容组数×3+三相电容组数≤12可以人工实现五种配置方式：纯分相补偿、三相补偿、综合补偿（1分9共、2分6共、3分3共）。



此项为每组电容容量参数设置，数据范围为0~999kvar，步长为1。C01 表示第一组电容器，15 表示电容器容量为15 kvar，以下类同。



ID号通讯速率设置

此项为控制器地址号设置，数据范围为1~255。



再次操作[设置]键，进入此项显示。上部为已设定的ID号，下部为通讯速率，操作**↑**、**↓**键修改通讯速率，按**[设置]**键退出，并保存所有设定参数。



手动控制操作说明

控制器LCD 液晶显示器左下角显示手动表示控制器工作在手动投切状态，显示自动表示控制器工作在自动投切状态，如需更改工作方式，按**手动/自动** 按键切换。



JKFY-1D16F(1A16F) 动态（静态）智能无功补偿控制器



概述

JKFY-1D系列无功功率自动补偿控制器，以高速高性能的微处理器为核心器件同时取样3相电压3相电流信号，并提供最多6种分补+共补补偿方案，12种投切编码方案，用户可通过修改控制参数任意选择，控制参数一经修改永久保存，掉电不丢失。采用基波功率因数和基波无功功率复合控制电容器组的投切，投切稳定无投切震荡，对电压谐波电流谐波干扰不敏感。适用于交流45Hz~65Hz 0.4KV以下电力系统无功功率补偿的自动控制。所有元器件采用贴片安装、回流焊接、多道检验，使得每台智能无功功率控制器都具有同样的稳定性和可靠性及高品质。

功能特点

- (1) 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。
- (2) 功率因数测量精度高，显示范围宽。
- (3) 实时显示基波功率因数（ $\cos\phi$ ）。
- (4) 有12种编码输出方式供用户选择。
- (5) 最多有6种补偿方案供用户选择。
- (6) 最多16路输出。
- (7) 人机界面友好操作方便。
- (8) 各种控制参数全数字可调直观使用方便。
- (9) 具有自动运行与手动运行两种工作方式。
- (10) 具有过电压和欠电压保护功能。
- (11) 具有掉电保护功能数据不丢失。
- (12) 电流信号输入阻抗低 $\leq 0.01\Omega$ 。
- (13) 目标功率因数调节范围宽。

使用条件

- (1) 海拔高度不高于2500米。
- (2) 环境温度-20℃~+50℃。
- (3) 空气湿度在40℃时不超过50%，20℃时不超过90%。
- (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。

技术数据

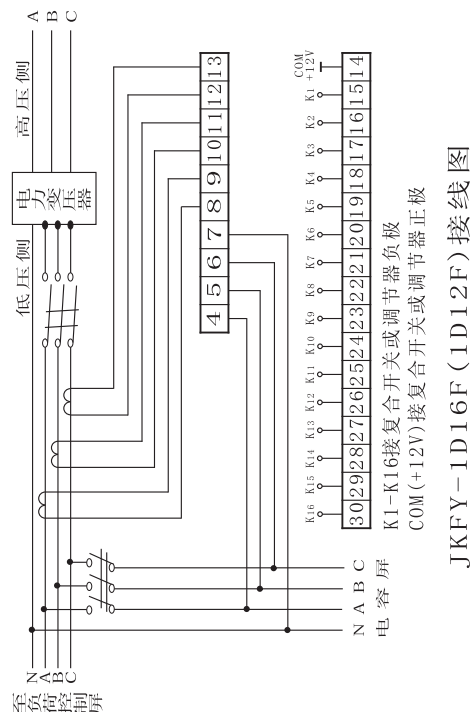
额定工作电压：AC 220V $\pm 20\%$ 额定工作电流：AC 0~5A
额定工作频率：45Hz~65Hz
显示功率因数：滞后0.001~超前0.01
欠压保护值：170V

静态输出触点容量每路：
灵敏度：
动态输出容量每路：
显示：
防护等级：
连接方式：
安装方式：

AC220V 7A
50mA
DC-12V 20mA
4位红色数码管
外壳IP40
插座接线端子螺丝固定
嵌入式安装倒齿或倒钩附件固定

JKFY-1A16F;1D16F;1A12F;1D12F控制器的外型尺寸为146 $\times$ 146 $\times$ 88mm，开孔尺寸为139 $\times$ 139mm,嵌入深度为77mm。
JKFY-1A12F-113;1D12F-113控制器的外型尺寸为120 $\times$ 120 $\times$ 113mm,开孔尺寸为113 $\times$ 113mm,嵌入深度为102mm

。接线图



JKFY-1D16F(1D12F)接线图

关于补偿参数的使用说明

补偿方案
在本说明书中补偿方案的概念是指控制器输出共补和各相分补驱动信号的路数。

- (1) 用户在使用本控制器之前应根据补偿装置工作现场电力参数的特点首先确立补偿的总容量，然后确立共补总容量和分补总容量。
- (2) 根据共补总容量可确定共补电容器的只数。
- (3) 根据分补总容量可确定各相分补电容器的只数。
- (4) 有了共补电容器的只数和各相分补电容器的只数，就可以确定补偿方案。

举例1：某用户的补偿装置需要安装共补电容器组10只，由于3相负载非常平衡未使用分补电容器。那么此用户应选用16-0补偿方案，共补输出回路选10，分补输出回路选0。

举例2：某用户的补偿装置需要安装共补电容器组8只，由于3相负载稍有不平衡每相各使用1只分补电容器。那么此用户应选用13-1补偿方案，共补输出回路选8只，分补输出回路选1。

举例3：某用户的补偿装置需要安装共补电容器组3只，由于3相负载中度不平衡每相各使用3只分补电容器。那么此用户应选用7-3补偿方案，共补输出回路选3，分补输出回路选3。

举例4：某用户的3相负载非常不平衡每相各使用4只分补电容器,共补电容器未使用。那么此用户应选用4-4补偿方案,共补输出回路选0只,分补回路选4只。

输出编码

在本说明书中输出编码的概念是指控制器输出电容器组投切控制信号的方式，而输出方式直接与电容器组容量的大小搭配方式有关。

一般传统的控制器都只有一种编码方式即等容量（1：1：1.....1）循环投切，电网所要补偿的容性无功功率的数值往往是连续的不分等级的，受硬件条件的限制补偿装置提供的容性无功功率通常都是有限的几种等级数值，这一对供需矛盾，这对矛盾在系统负载比较小时表现最为突出，现举例说明如下：如某用户有一只315KVA的变压器，补偿总容量为100kvar,用20kvar的电容器组共5只，控制器采用市面上常用JKG型控制器，此控制器的控制物理量是功率因数，目标功率因数投入门限是滞后0.92,切除门限是滞后0.99，在晚上的某时刻发现系统功率因数为滞0.60，视在功率为12.5KVA，感性无功功率10kvar，控制器不停的进行投切动作。分析其原因是单组电容器的容量（20kvar）远远大于系统所需补偿容量（10kvar）所致，当控制器没有投入电容器组系统功率因数是0.60，根据JKG型控制器控制原理系统功率因数低于目标功率因数时控制器必须投入电容器组，当电容器组投入后由于多补偿了10kvar的容性无功功率，使得补偿后的功率因数从感性的0.60变成了容性0.60由于JKG型控制器的切除功率因数门限是滞后0.98，所以控制器又需要切除刚投入的电容器组，这样就不停的来回重复动作，专业术语叫投切震荡，其弊端有两点：**第一**频繁而无意义的投切动作大大缩短了电容器组和复合开关的使用寿命，**第二**电力系统虽然安装了补偿装置却达不到预期的补偿效果。以上现象大部份用户都会遇上，不同的是情况有轻有重而已，这个问题是每个用户不可避免的问题，要解决以上问题我们认为只要作到三点即可：**第一**控制器的投切控制物理量必须取无功功率；**第二**所有电容器组不能取等容量，应进行大小搭配；**第三**控制器应具有自动挑选合适电容器容量的能力。本控制器就具备这三点。

对于为了适应电网负载大小变化而进行电容器容量大小搭配的做法在本说明书中被称为输出编码，既然是编码那么电容器容量的大小就不能随意给定，它应符合一定的规则，本控制器提供了11种电容容量比例大小搭配方案它们分别是：

Pr-1	1:1:1:1:1:.....:1	Pr-2	1:2:2:2:2:.....:2
Pr-3	1:2:4:4:4:.....:4	Pr-4	1:2:4:8:8:.....:8
Pr-5	1:1:2:2:2:.....:2	Pr-6	1:1:2:4:4:.....:4
Pr-7	1:1:2:4:8:.....:8	Pr-8	1:2:3:3:3:.....:3
Pr-9	1:2:3:6:6:.....:6	Pr-10	1:1:2:3:3:.....:3
Pr-11	1:1:2:3:6:.....:6	Pr-12	先投后切

输出端子编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
控制相位	A1	A2	B1	B2	C1	C2	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	空	空

用本控制器来解决上面例子的问题

根据例中电网参数的特点我们选Pr-3编码方案，根据补偿总容量和Pr-3编码方案的容量比例关系第一回路取5kvar，第二回路取10kvar第三回路取20kvar，第四回路取20kvar，第五回路20kvar，第六回路取20kvar，共6只电容器组。当电网需要10kvar时控制器只要投入第二回路即可，当需要15kvar时只要投入第一第二回路即可，当需要20kvar时只要投入第三回路即可。投入容量的选择控制器可自动完成，由于控制器采用无功功率控制电容器组的投切所以它没有投切震荡的问题。

第一只电容器容量

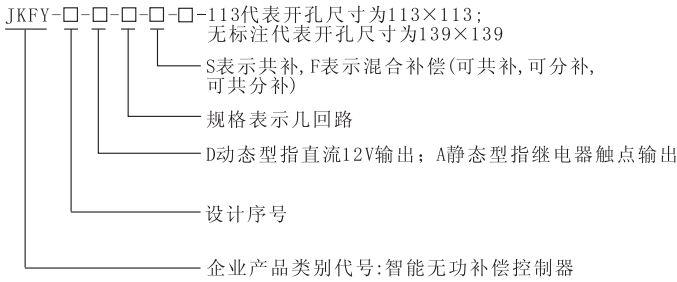
控制器采用无功功率作为投切电容器组的控制物理量，它必须知道自己驱动的每一回路电容器的容量，由于控制器采用了输出编码控制参数，此参数指定了每组电容器之间的容量比例关系，所以只要用户输入第一回路共分补电容器组的容量和输出编码，控制器就能根据这两个参数自动计算出剩余回路电容器组的容量，使用时用户必须输入共补第一回路电容器容量和分补第一回路电容器容量。

在不同补偿方案 and 不同输出回路下每个输出端子的功能和定义

控制器共16路输出分别编号1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16。控制器在不同补偿方案 and 不同输出回路下将按A相分补第一回路、第二回路、.....; B相分补第一回路、第二回路、.....; C相分补第一回路、第二回路、.....; 共补第一回路、第二回路、...的排列顺序分配输出控制端子。

例如某用户使用本控制器，选择的补偿方案是10-2即表示共补最多驱动10只电容器组，分补最多每相驱动2只电容器组，选择共补输出回路为8即表示虽然共补有10个回路可用户只使用8个回路，选择分补输出回路为2，按规则控制相位与输出端子的对应关系如下表所示。(见下图:输出端子编号,控制相位列表)。

型号说明



“A1”表示A相第一回路
“B1”表示B相第一回路
“C1”表示C相第一回路
“G1”表示共补第一回路
“A2”表示A相第二回路
“B2”表示B相第二回路
“C2”表示C相第二回路
“G2”表示共补第二回路

JKFY-1D12S(1A12S) 动态（静态）智能无功补偿控制器



概述

JKFY-1D12S(1A12S)型智能无功功率自动补偿控制器采用高性能单片机为基本硬件和凝聚了多年制造使用经验的专用控制程序构造,由于充分利用了计算机的高速运算力和逻辑判断力,使得本控制器真正做到了智能化。适用于低压配电系统电容器补偿装置的自动调节,使功率因数达到用户预定状态,提高电力变压器的利用效率,减少线损,改善供电的电压质量,从而提高了经济效益和社会效益。

功能特点

- 1、采用交流采样技术,以无功功率计算投切电容容量,补偿精度高。
- 2、使用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,对谐波不敏感
- 3、控制参数全数字操作,使用方便,一步到位,停电数据不丢失。
- 4、采用自动寻优的控制方案,减少投切次数,提高系统的使用寿命。
- 5、抗干扰能力强,能抵御从电源直接输入的2000V干扰脉冲,不死机不丢失数据,运行稳定可靠。
- 6、数码显示,各种控制参数全数字可调,直观,使用方便。
- 7、具有手动运行和自动运行两种工作方式,方便用户的安装调试。
- 8、具有过电压,欠电压判断显示并快速切除电容器组的功能,防止电容器组在过电压条件下运行。
- 9、电流取样信号的输入电阻小于0.05欧,可直接从计量回路中取出。
- 10、具有功率因数和无功功率两种补偿模式。
- 11、使用说明书提供了大量的使用故障排除方法,方便安装调试。

技术数据

额定工作电压:	AC 380V	50Hz
额定工作电流:	AC 0-5A	50Hz
输出触点容量:	AC 220V 7A	50Hz
显示功率因数:	滞后0.001-超前0.001	
测量无功功率:	0-9999Kvar	
欠压保护值:	300V	
控制方式:	自动寻优/循环投切	

灵敏度:	60mA
防护等级:	外壳IP40

工作模式的特点 任何时刻控制器只能工作在一种

工作模式下。功率因数工作模式

的特点:本控制器在出厂前已经将工作模式调整在功率因数控制模式下,所有参数已按最合理的方式预置,用户只要接线正确就能正常工作,无须任何操作。

无功功率控制模式

的特点:能精确地控制电容器组的投切,无投切震荡,适合所有工作环境特别是负载轻电容容量大的场合。

功率因数控制模式与无功功率控制模式的选择

控制器工作模式的选择是利用PR-4参数的取值不同来区别的。如用户将此参数调节在(1-12)内则表示控制器工作在功率因数模式下,数据的大小表示控制器输出回路的多少;如用户将参数调节在(50-5000)内则表示控制器工作在无功功率控制模式下,数据的大小表示用户系统总电流互感器变比。

注:在无功功率控制模式下用户在没有使用控制器之前必须给控制器输入实际电流互感器变比及所有电容器容量等参数。

不同工作模式下的各菜单显示内容

工作模式	功率因数	无功功率	手动运行
无功功率控制模式	显示功率因数	显示无功功率	显示功率因数
功率因数控制模式	显示功率因数	显示“RUTO”	显示功率因数

调试

警告:用户在调试过程中务必遵循以下的调试步骤进行,其中打☆号的为控制器工作在无功功率控制模式下的操作项。

- 1、按照接线图的要求组装好补偿装置,并对其进行一次详细的检查,排除那些会带来严重安全隐患的错误。
- 2、补偿装置合闸,控制器进入自动运行状态。

☆3、输入现场信号电流互感器的变化,详见菜单操作。

☆4、输入每支路电容器组容量,详见菜单操作。

5、操作“菜单”键使手动运行指示灯亮,手动运行作为补偿装置调试的一种手段可以用来检查其接线正确与否,操作递增键投入一电容组,操作递减键切除一电容器组。

注意:对应电容器值为零的输出端子不能进行投切动作。以上操作可以没有电流信号。

6、为了使控制器能自动投切电容器组,除了用户必须将菜单置于“功率因数”或“无功功率”菜单之下外还必须有滞后于电压信号的电流信号并且系统电压既不高于过压保护值也不低于欠压保护值。

型号说明

JKFY-□-□-□-□-□-113	代表开孔尺寸为113×113; 无标注代表开孔尺寸为139×139
S	表示共补,F表示混合补偿(可共补,可分补)
规格	表示几回路
D	动态型指直流12V输出;A静态型指继电器触点输出
设计序号	
企业产品类别代号	智能无功补偿控制器

按钮功能

名称	符号	内容
菜单键		主菜单,子菜单选择 注:按住菜单键3秒钟方可进入参数预置菜单
递增键		预置参数时增加数据,手动运行时投入电容器组
递减键		预置参数时减少数据,手动运行时切除电容器组 在“功率因数”菜单下:功率因数控制模式显示二次电流mA 无功功率控制模式显示一次电流A 在“无功功率”菜单下:显示电压信号值V

菜单操作

1、在功率因数控制模式下的参数调节步骤

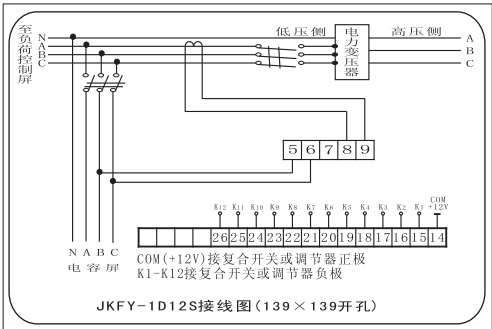
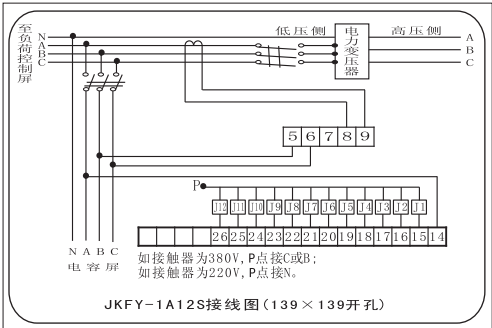
被预置参数的选择	参数代码	代码含义	参数范围	出厂预置
按住“菜单”键3秒钟使“参数预置”指示灯亮	PR-1	投入门限	滞后0.70-超前0.70	滞后0.95
再按 键	PR-2	延时预置	1-250秒	30秒
再按 键	PR-3	过压预置	380-500V	430V
再按 键	PR-4	回路预置	1-12路	4-12路与型号有关
再按 键	PR-5	切除门限	0.70ind-0.70cap 注④	1.0
同时按 键3秒钟	PR-6	信号初始相位	0度或180度 注③	0度
再按 键3秒	存储被预置的参数,进入自动运行状态			

2、在无功功率控制模式下的参数调节步骤

被预置参数的选择	参数代码	代码含义	参数范围	参考参数
按住“菜单”键3秒钟使“参数预置”指示灯亮	PR-1	目标功率因数	滞后0.70-超前0.70	滞后0.98
再按 键	PR-2	延时预置	1-250秒	30秒
再按 键	PR-3	过压预置	380-500V	430V
再按 键	PR-4	CT变比预置 注①	50-5000	实际配置
再按 键	C-01	第1回路电容器容量 注②	0-150.0Kvar	实际配置
再按 键	C-02	第2回路电容器容量 注②	0-150.0Kvar	实际配置
……	……	……	……	实际配置
再按 键	C-12	第12回路电容器容量 注②	0-150.0Kvar	实际配置
同时按 键3秒钟	PR-6	信号初始相位 注③	0度或180度	0度
再按 键	存储被预置的参数,进入自动运行状态			

接线图

JKFY-1A12S,JKFY-1D12S外型尺寸:146×146×88mm;开孔尺寸:139×139mm;嵌入深度:77mm。将控制器装在屏上,再将左右侧固定附件置入控制器左右端,拧紧螺丝,或将嵌入式安装倒齿装入固定位,即可把控制器固定在屏上。



JKFY-A6 高压无功补偿控制器

概述

JKFY-A6高压线路无功补偿测控装置采用32位DSP150MHz主频运行,集测量、保护、通讯、无功调节于一体的新一代高性能高性价比高压线路无功补偿和变电站无功补偿测控装置、一台装置完成所需的全部自动化功能。

应用范围：0~2组高压变电站电容补偿与保护

功能简介

调容功能

- 1、可按无功、功率因数并考虑电压进行控制,支持无功倒送。
- 2、每组投切时间可设,并进行时间积分,确保无频繁投切并做到最优组合投切。
- 3、自动/手动控制可灵活切换。
- 4、支持脉冲式、电平式输出，分别驱动电保持、机械保持式电容投切专用接触器或断路器。
- 5、相序检测。

保护功能

- 1、电流速断保护。
- 2、限时电流束这断保护。
- 3、定时限过流保护。
- 4、过负荷保护。
- 5、过电压保护。
- 6、低电压保护。
- 7、零序电压保护。
- 8、负序电压保护。

测量功能

- 1、测量电流(Ib) 0.2%
- 2、测量电压(lac) 0.5%
- 3、有功功率(P) 0.5%
- 4、无功功率(Q) 0.5%
- 5、功率因数(COS) 0.5%
- 6、零序电流(IO),零序电压(UO) 0.5%
- 7、负序电压(UI) 0.5%
- 8、频率(F) ≤0.02Hz
- 9、保护电流(IA、IB、IC)
- 10、电压谐波(THUac:2~21次) B级
- 11、电流谐波(THUb:2~21次) B级

监视功能

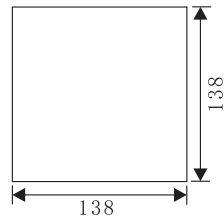
- 1、开入监视,支持2路外部无源接点信号输入,可启动跳闸或告警,保证通信正确率100%。
- 2、装置自检，具有完善的自检能力，发现装置工作异常将自动发出自检信号。
- 3、具有谐波监测分析功能。
- 4、在到达规定的运行日期后，对信誉低的用户自动启动催款功能。

控制功能

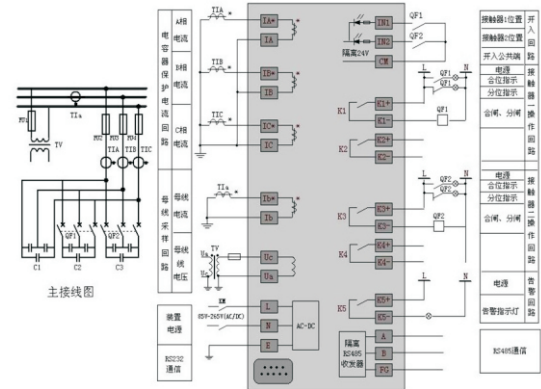
- 1、提供2组4路继电器输出,用于1-2路电容器组的投入与切除。
- 2、提供1路继电器输出，用于装置报警、故障信号驱动声光告警
- 3、事件记录，在线记录最新发生的98条SOE事件，分辨率小于1ms，掉电不丢失，便于分析诊断故障原因。
- 4、故障录波，保存3个录波波形，每周波48点，100周波记录长度。录波波形可在装置简单显示和分析。
- 5、人机接口，黄绿屏点阵（128*64）液晶，高亮度LED指示灯，傻瓜式5按键操作接口，具有三个等级操作权限。
- 6、通信功能，增强型高速高电气隔离，RS485总线，IEC-101协议，实现装置与监控系统“四遥”功能。



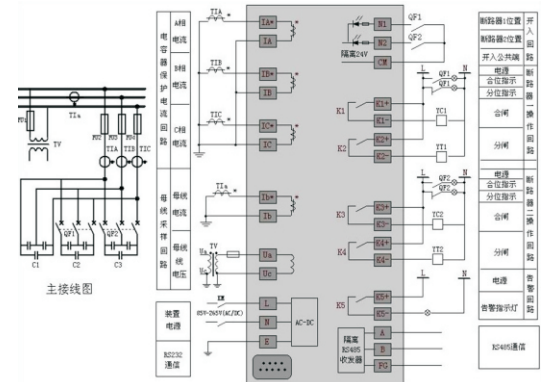
开孔尺寸(单位: mm)



典型接线图（一）接触器控制方式



典型接线图（二）断路器控制方式



YNTSC系列 动态无功补偿投切调节器



概述

YNTSC系列动态无功补偿投切调节器是一种能够对电力并联电容器进行快速投切的电子型功率器件,其电气结构主要由大功率反并联晶管模块、隔离电路、触发电路、同步电路、保护电路及驱动电路组成，并配有控制开关导通或截止的接线端子，控制逻辑电压OV（截止）、12V（导通）。本产品具有安装简单、维护方便、响应速度快、投切无涌流、工作无噪声稳定可靠、等特点。是无功功率动态补偿装置用投切电容器组的理想器件。

功能特点

- 1、采用等电位过零技术,实现动态高速补偿
- 2、采用进口可控硅投切，反向耐压1600V。
- 3、采用了限制电流上升率技术,提高了调节器的抗谐波能力。
- 4、采用了抗干扰电路设计，提高了调节器的抗干扰能力，有效防止误触发引起可控硅击穿故障。
- 5、采用温控技术,带过热保护,可靠保证可控硅在规定温度范围内工作。
- 6、使用寿命长达20万小时以上，免维护，投切时间<20ms。

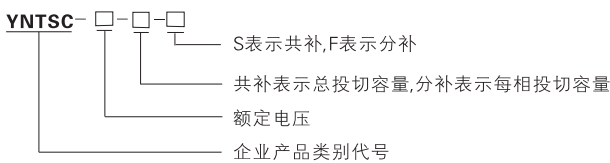
技术参数

- 1、额定工作电压380V，230V/AC±15%
- 2、额定频率：50HZ±5%
- 3、控制容量(三相共补380V≤50Kvar:三角形接法); (单相分补230V≤15 Kvar:星形接法)
- 4、带放电线圈，放电时间不大于1秒
- 5、控制端电压:DC7V~12V

使用指南

- 1、本调节器与动态型(+12V直流输出)控制器一起使用能完成理想的无功补偿功能,补偿装置总容量的计算与一般静态补偿装置总容量的计算是相同的
- 2、本调节器控制的电容器，采用三相三角形接法的电容器，

型号含义



额定电压为0.4KV，控制信号为一个，同时导通A,B,C三相；分补调节器控制的电容器，采用三相Y接法的电容器，额定电压为0.23KV，控制信号为三个，分别导通A，B,C三相。

3、调节器的主接线端子,采用国内标准的铜制镀镍裸压接端头UT10/16-5或OT10/16-5。

4、调节器主回路连接导线截面均按额定相电流的1.5倍进行选择。主零线截面最小不得小于最大一相通过电电流的导线截面。

5、当使用环境温度较高时，柜体应加强散热

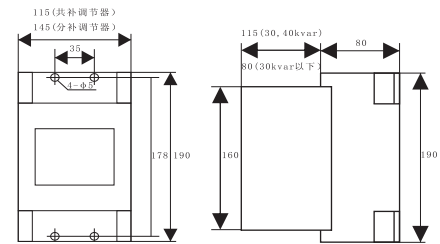
保护器件的选择

保护器件应选用半导体专用的NGT或Rs系列快速熔断器。熔断器熔芯的额定电流按下表进行选择:

调节器型号规格	控制电容器容量kvar	熔芯额定电流A
YNTTSC-0.4-50-S	50(三相)	160
YNTTSC-0.4-40-S	40(三相)	125
YNTTSC-0.4-30-S	30(三相)	100
YNTTSC-0.4-20-S	20(三相)	63
YNTTSC-0.4-15-S	15(三相)	50
YNTTSC-0.23-15-F	15(单相)	150
YNTTSC-0.23-13.3-F	13.3(单相)	120
YNTTSC-0.23-10-F	10(单相)	100
YNTTSC-0.23-5-F	5(单相)	63

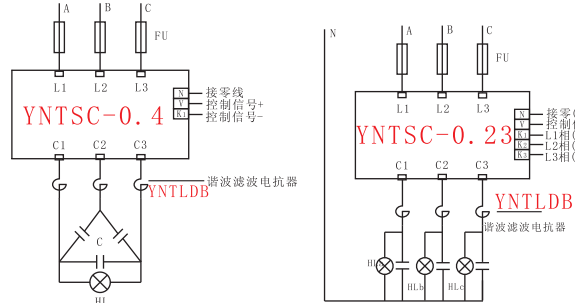
安装位置及尺寸

调节器的安装可采用两种方式：其一是安装在补偿装置的安装板上，安装板的开孔尺寸见图;其二是安装在补偿装置的条架上。因调节器有散热器,散热器下有带温度控制的风扇。为便于通风散热,安装时应使进线端在上,出线端在下,并应在散热器和风扇部位留有风道。调节器的外型尺寸见图（单位：毫米）。



调节器的外型安装尺寸,开孔尺寸：165×125(mm)

接线原理图



共补调节器接线图(图1)

分补调节器接线图(图2)

N:变压器中性线(零线)

V:调节器触发信号的公共端（+12V）

K1:共补型为三相触发端；分补型为L1相（A相）触发端（低电平有效）

K2:分补型为L2相（B相）触发端（低电平有效)

K3:分补型为L3相（C相）触发端（低电平有效)

注意：1,建议电容器回路加装放电指示灯，以满足快速投切的需要；2,指示灯线不得接于调节器端子,请接在电容器端子上。

YNTLFK系列动态智能复合开关



概述

YNTLFK系列智能复合开关是本公司根据低压无功补偿装置开发的一种能够对并联电容器进行投切的复合开关,它吸收了晶闸管零电压投入,零电流切除及接触器导通内阻小,不发热的优点,克服了接触器开关投切电容器所引起的涌流电弧等缺陷,是农网改造工程投切电容器最理想的新型复合开关。

产品用途及功能特点

本复合开关适用于交流50/60HZ,额定工作电380V(220V)的配电系统中的各种低压无功功率补偿装置,做并联电力电容器的投切之用。

功能特点

- 1、内含微处理器,智能控制电容器切换。
- 2、用可控硅通断电容器组,无电弧,无涌流,响应快。
- 3、导通内阻很小,不产生谐波,不产生合闸涌流。
- 4、过零投切:复合开关的基本工作原理是将可控硅开关与磁保持继电器并接,实现电压过零导通和电流过零断开,使复合开关在接通和断开的瞬间具有可控硅开关无涌流的优点,而在正常接通期间又具有物理开关无功耗的优点。其实现方法是:投入时在电压过零瞬间控制可控硅先导通,稳定后再将磁保持继电器吸合导通;而切除时是先将磁保持继电器断开,可控硅延时过零断开,从而实现过零切除。
- 5、抗干扰能力强。

技术参数

- 1、额定工作电压380V, 230V/AC $\pm$ 20%
- 2、额定频率: 50Hz $\pm$ 5
- 3、控制容量(三相共补380V $\leq$ 40Kvar:三角形接法); (单相分补230V $\leq$ 13.3Kvar:星形接法)

- 4、电寿命: 10万次
- 5、每次接通与关断间隔 $\geq$ 1秒
- 6、连续两次接通间隔 $\geq$ 100秒(注,当开关接通电源或断开后再导通延时100秒,内定)。
- 7、接触压降 $\leq$ 100mV,响应时间 $\leq$ 1000mS,接点耐压 $\geq$ 1600VAC,导通阻抗 $\leq$ 0.003 Ω ,直流信号输入阻抗 $\geq$ 2.7K Ω 。

使用指南

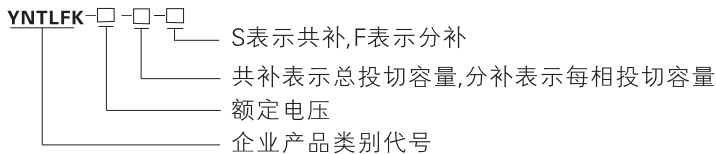
- 1、本复合开关与动态型(12V直流输出)控制器一起使用能完成理想的无功补偿功能,补偿装置总容量的计算与一般静态补偿装置总容量的计算是相同的。
- 2、共补复合开关控制的电容器,采用三相三角形接法的电容器,额定电压为0.4KV,控制信号为一个,同时导通A,B,C三相;分补复合开关控制的电容器,采用三相Y形接法的电容器,额定电压为0.23KV,控制信号为三个,分别导通A, B,C三相。
- 3、复合开关的主接线端子要求导线的连接必须使用OT接线端头。
- 4、复合开关主电路连接导线截面均按额定相电流的1.5倍进行选择。

保护器件的选择

保护器件建议选用“短路分段能力”大于6KV的高分段小断路器,断路器的额定电流按下表进行选择:

复合开关型号规格	控制电容器最大容量Kvar	断路器额定电流A
YNTLFK-0.40/40S	40	125
YNTLFK-0.40/30S	30	100
YNTLFK-0.40/25S	25	80
YNTLFK-0.40/20S	20	63
YNTLFK-0.40/15S	15	50
YNTLFK-0.23/3 $\times$ 13.3F	3 $\times$ 13.3	120
YNTLFK-0.23/3 $\times$ 10F	3 $\times$ 10	100
YNTLFK-0.23/3 $\times$ 5F	3 $\times$ 5	63

型号含义

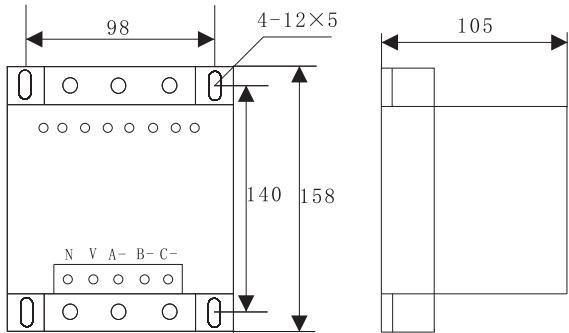


安全保护功能

- 1、电压故障缺相保护:系统电压缺相供电时,开关拒绝闭合;接通后若出现缺相,则自动切除。
- 2、电源电压缺相保护:工作电源缺相供电时,开关拒绝闭合;接通后若出现缺相,则自动切除。
- 3、停电保护:开关接通后如遇突然停电,开关自动跳闸断开。
- 4、自诊断故障保护:系统自动监控可控硅,磁保持继电器的运行状态,若其出现故障,则拒绝闭合或自动退投断开。
- 5、空载保护:未接负载时开关拒绝闭合。
- 6、无谐波注入:由于导通瞬间是由可控硅过零触发,延时后由磁保持继电器吸合导通,而磁保持继电器工作时不会产生谐波。

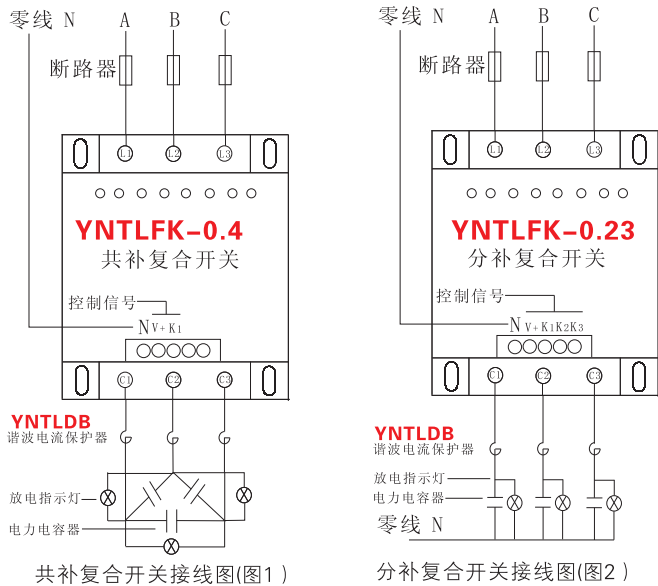
安装位置及尺寸

本装置安装于380V三相四线制的配网络上,用于低压无功补偿电容器的通断控制。用户可安装在低压无功补偿电容柜内或其它适当位置,一般采用挂式安装方式。
其外型尺寸: 158 $\times$ 110 $\times$ 105mm
其固定尺寸: 140 $\times$ 98mm



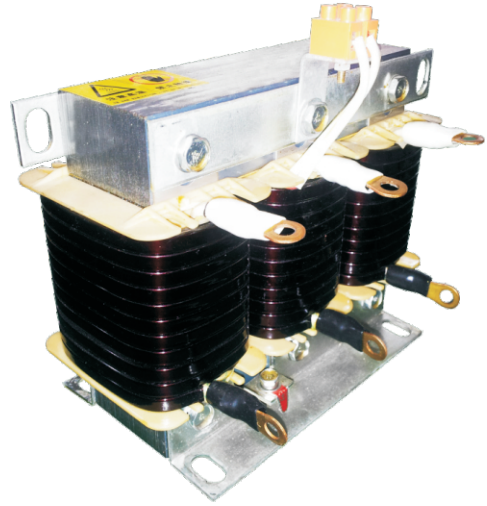
复合开关的安装尺寸(单位:毫米)

接线原理图



- N: 变压器中性线(零线)
+: 复合开关触发信号的公共端(+12V)
A-: 共补型为三相触发端;分补型为L1相(A相)触发端(低电平有效)
B-: 分补型为L2相(B相)触发端(低电平有效)
C-: 分补型为L3相(C相)触发端(低电平有效)

YNTLDB系列 谐波电流保护器（带电抗率型）



产品概述

YNTLDB谐波电流保护器（串联电抗器）用于低压滤波柜中，与滤波电容器相串联，调谐至某一谐振频率，用来吸收电网中相应频率的谐波电流。低压电网中有大量整流、变流、变频的谐波源，其产生的高次谐波会严重危害主变及系统中其它电器设备的安全运行。滤波电抗器与电容器相串联后，不但能有效地吸收电网谐波，避免谐波电压电流及冲击电压电流影响，而且提高了系统的功率因数，延长电力电容器使用寿命，对于系统的安全运行起到了较大的作用。

产品介绍

谐波电流保护器（串联电抗器）与电容器串联组成无功补偿装置其作用有：

- 1、限制乃至消除不装设串联电抗器时电力电抗器组对系统谐波的放大作用；
- 2、降低电容器组的合闸涌流和涌流频率，易于选择回路设备及保护电容器；
- 3、降低母线上该次谐波电压值，提高供电质量；
- 4、限制高于该次谐波电流流入电容器组，抑制高次谐波，保护电力电容器；
- 5、减少健全电容器组向故障电容器组的放电电流值，保护电容器；
- 6、减少电容器组断路器分闸电弧重击穿时的涌流倍数和频率，以利断口灭弧，降低操作过电压幅值。

产品结构特点

- 1、该滤波电抗器分为三相和单相两种，均为铁芯干式；
- 2、铁芯采用优质低损耗进口冷轧取向硅钢片，芯柱由多个气隙分成均匀小段，气隙采用环氧层压玻璃布板作间隔，以保证电抗气隙在运行过程中不发生变化；
- 3、线圈采用H级或F级漆包扁铜线绕制，排列紧密且均匀；
- 4、电抗器的线圈和铁芯组装成一体后经过预烘→真空浸漆→热烘固化这一工艺流程，采用H级浸渍漆，使电抗器的线圈和

铁芯牢固地结合在一起，不但大大减少了运行时的噪音，而且具有极高的耐压等级，可确保电抗器在高温下亦能安全地无噪音地运行；

5、电抗器芯柱的夹件、紧固件等采用无磁性材料，确保电抗器具有较高的品质因数和较低的温升，确保具有较好的滤波效果；

6、外露部件均采取了防腐蚀处理，引出端子条用了镀锡铜管端子。

7、该电抗器外形尺寸参考标准柜体尺寸设计，体积小、接线方便大大节约用户柜体成本投资。

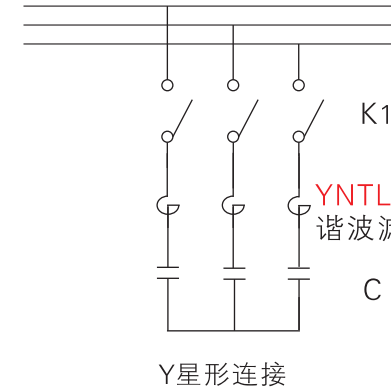
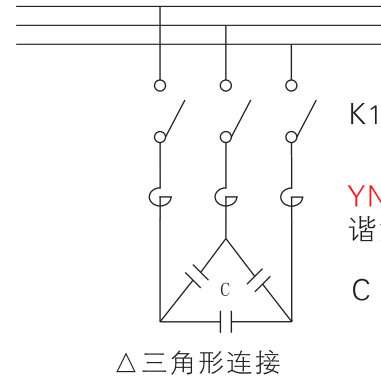
使用环境条件

- 1、海拔高度不超高2000米；
- 2、运行环境温度-25℃~+45℃,相对湿度不超过90%；
- 3、周围无有害气体，无易燃易爆物品；
- 4、周围环境应有良好的通风条件，如装在柜内，应用加装通风设备。

性能指标及技术参数

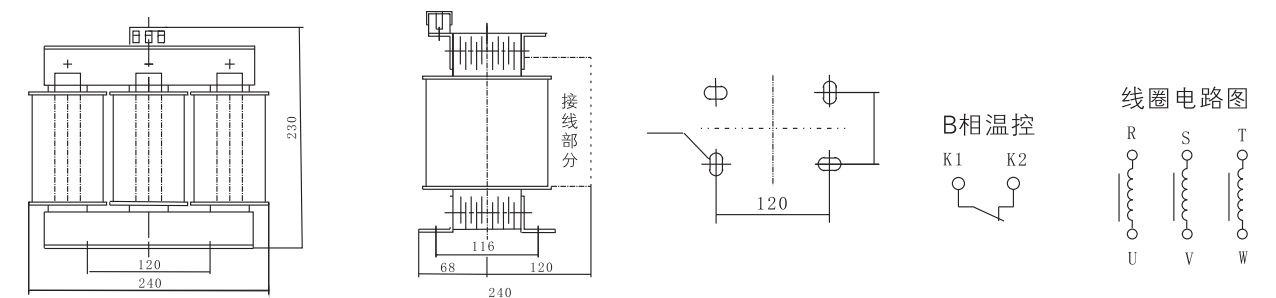
- 1、可用于400V、450V、480V、525V、660V、690V、1140V、等系统；
- 2、电抗率的种类：1%、4.5%、5.6%、6%、7%、12%、13.8%、14%。
- 3、耐压等级为：5kV/min。绝缘等级：F级;噪声≤30dB。过载能力≤1.35倍以内连续工作；
- 4、电抗器各部位的温升限值：铁芯不超过80K，电圈温升不超过90K；
- 5、电抗值线性度：在1.8倍额定电流下的电抗值与额定电流下的电抗值之比不低于0.95；
- 6、三相电抗器的任意两相电抗值之差不大于±3%；
- 7、耐温等级（180℃）以上；

接线方式

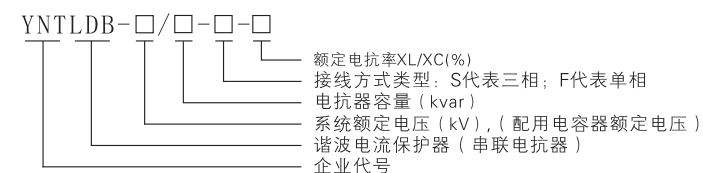


外形及安装尺寸

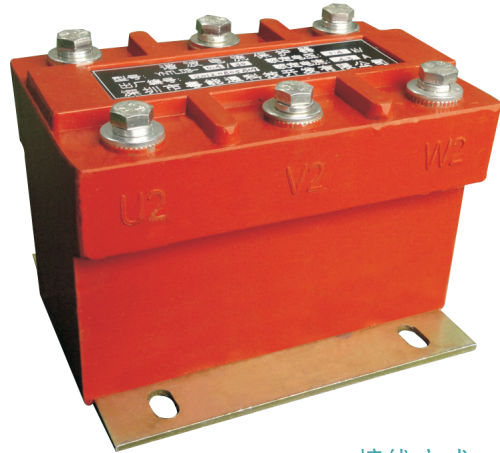
产品型号	电抗器容量 kvar	系统电压 kV	额定电抗率	外形尺寸mm 长×宽×高	安装尺寸mm 长×宽	铜排/引线 长度	孔径mm
YNTLDB-0.4-20S-X%	20kvar	0.4	1%	210×103×220	100×83	50	4-7×12
YNTLDB-0.4-25S-X%	25kvar		4.5%	210×103×220	100×83	50	4-7×12
YNTLDB-0.4-30S-X%	30kvar		5.6%	240×188×230	120×116	50	4-9×16
YNTLDB-0.4-40S-X%	40kvar	0.45	6%	240×188×230	120×116	50	4-9×16
YNTLDB-0.4-40S-X%	40kvar	0.48	7%	240×115×260	120×94	50	4-9×16
YNTLDB-0.4-50S-X%	50kvar	0.66	12%	270×135×280	140×114	50	4-9×16
YNTLDB-0.4-50S-X%	50kvar		13.8%	270×135×280	140×114	50	4-9×16
YNTLDB-0.4-60S-X%	60kvar		14%	270×135×310	140×114	50	4-9×16



型号说明



YNTLDB系列 谐波电流保护器（无电抗率型）



产品概述

YNTLDB谐波电流保护器（串联电抗器）用于交50/60Hz,标称电压为0.4kV或0.23kV的电力系统中，与电力电容器相串联，以达到限制并联电容器组的合闸涌流，减小外部冲击对电容元件影响，及消除电力系统短路时电容器放电电流的助增影响。

YNTLDB谐波电流保护器由电抗值较小的串联电抗器与环氧树脂灌封而成。电抗器为磁芯结构，线圈采用优质裸铜带线制作，线盘间垫环氧酚醛布板块，外露部分有良好的防腐蚀层，整体外观由环氧树脂灌封增强绝缘及防潮湿性能。

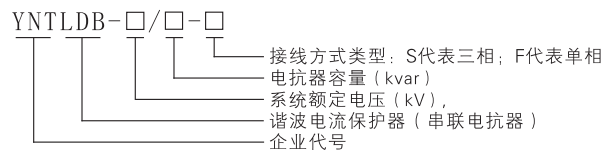
性能指标及技术参数

- 1、产品执行标准：JB/T9644；
- 2、温升不大于20K；噪声不大于40dB；
- 3、最大瞬间电流能承受与其配套的最大容量的电容器组合闸涌流的冲击，而不发生电气绝缘闪络击穿和机械损伤；
- 4、谐波电流保护器在通过基波电流和谐波电流均方根的合成电流（有效值）不超过1.3倍额定电流，保护器可连续运行。

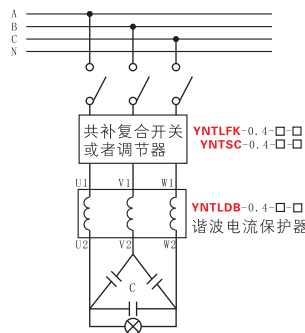
使用环境条件

- 1、海拔高度不超高2000米；
- 2、运行环境温度-25℃~+55℃,相对湿度20%~90%（40℃）；
- 3、周围无有害气体，无易燃易爆物品；
- 4、适合箱体内存装。周围环境应有良好的通风条件，如装在柜内，应用加装通风设备。

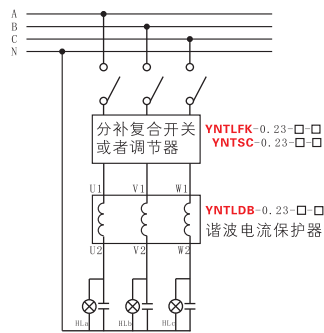
型号说明



接线方式



共补谐波电流保护器接线图



分补谐波电流保护器接线图

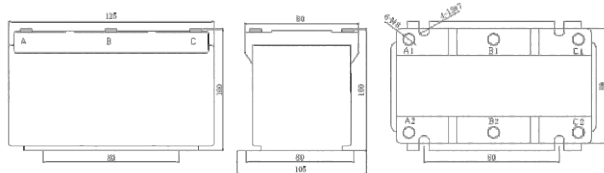
选型指南

产品型号	承载负载 三相电容器总容量	产品型号	承载负载 三相电容器总容量
YNTLDB-0.4/10S	10kvar(共补)	YNTLDB-0.23/10F	10kvar(分补)
YNTLDB-0.4/15S	15kvar(共补)	YNTLDB-0.23/15F	15kvar(分补)
YNTLDB-0.4/20S	20kvar(共补)	YNTLDB-0.23/20F	20kvar(分补)
YNTLDB-0.4/30S	30kvar(共补)	YNTLDB-0.23/30F	30kvar(分补)
YNTLDB-0.4/40S	40kvar(共补)	YNTLDB-0.23/40F	40kvar(分补)

外形及安装尺寸

外型尺寸（长×宽×高）：125×105×100mm

固定安装螺丝孔尺寸（长×宽）：80×80mm



YNTTECH系列动态无功补偿及谐波滤波装置

产品概述

YNT动态无功补偿及谐波滤波装置，使用无触点电子开关代替原来的机械开关，并采用了基于DSP大规模集成电路数字信号处理技术，克服了投入时的浪涌电流及切除时的操作过电压，同时还显示所有与配电系统相关的电气参数，可实现远程控制、显示、打印等功能。该系列产品多种功能已达到国内领先或国际先进水平。

对谐波而言，各滤波支路相当于低阻抗通道，使相应的谐波电流大部分涌入该支路，以致达到滤除谐波电流，使公共点电压、电流畸变小。同时，该装置可向系统提供容性无功功率，以提高系统功率因数。在同一供电系统中，当非线性负载（变频、中/高频电力电子设备）容量占到总容量的30%以上时，就应该配置滤波无功补偿装置甚至配备专用滤波装置。该装置广泛应用于一些重要场合和行业中，如民航，科研、医院、歌剧院、体育馆、宾馆、写字楼、智能小区、矿山、码头、冶金、石油、化工、轻工、市政等行业。

主要特点：

- 1、基于DSP大规模集成电路数字信号处理技术，对采集参数进行无功计算，输出投切控制信号；响应速度快、实时性强，快速跟随补偿，提高配电系统功率因数运行的稳定性。
- 2、控制原理为等压零电流平滑地、连续地、快速地投切电容器组，无投切浪涌电流无电压闪变。零电流切除，无操作过电压。克服了原老式无功补偿装置即PFC系统投切时产生的瞬变过程，避免电容器的过热、胀肚，可使装置寿命达到10年以上。
- 3、控制器具有大屏幕液晶显示，可采样、计算、显示系统的电压、电流、功率因数、谐波、有功、无功、有功电度、无功电度等22种电气参数，可存储3个月的用量，并通过RS232/RS485通讯口与上位机连接，实现数据显示、打印及远距离控制的功能。
- 4、使用电子开关实现无限次无触点投切、无磨损、无噪声、无电弧重燃、先投先切、循环投运，以减少电容器承受的平均电流，延长装置的使用寿命。
- 5、采用性能优良的环保、阻燃、自愈式电力电容器，损耗低、寿命长维护量小、运行成本低，并附有放电电阻，过压、过流等保护功能。
- 6、根据用户配电系统谐波源情况，经测试、计算、设计滤波容量，滤除相关谐波并提高功率因数。

选型步骤与说明

选型步骤：

电 网	400V 50Hz						
步骤1: 确定非线性负荷 占总负荷的比例↓	稳态非线性负荷占总负荷的比例>10%, <30%		稳态非线性负荷占总负荷的比例>30%			冲击性、快速 变化负荷	非线性负荷很少
步骤2: 非线性负荷形式↓	三相整流设备	单相整流设备	三相整流设备	单相整流设备	谐波成分复杂	工作周期、 短暂、频繁	THD<5% THD<2%
步骤3: 主要谐波次数↓	5次、7次	3次	5次、7次	3次	3次、5次、 7次、11次等		
步骤4: 改善方案↓	7%调谐滤波 电容器组	14%调谐滤波 电容器组	无源滤波器	三次 谐波滤波器	有源滤波器	动态功率因数 补偿电容器组	动态功率因数 补偿电容器组

***有源滤波器适用于谐波成分较复杂，对谐波抑制要求严格或受条件限制不便使用无源滤波器的场合。**

1.1.电网 适用于400V 50Hz(根据用户要求,可以提供其他电压等级的元器件及设备)

1.2.(步骤1)确定非线性负荷占总负荷的比例:

稳态非线性负荷占总负荷的比例>10%,<30%,因设备产生少量谐波电流,需使用调谐滤波电容器组;稳态非线性负荷占总负荷的比例>30%,因设备产生大量谐波电流,需使用调谐滤波电容器组。

1.3.(步骤2)非线性负荷形式 不同种类的整流设备,将会产生不同阶次的谐波。

1.4.(步骤3)确定主要谐波次数

三相整流设备:将会产生5、7、11、13……次的谐波，以5、7次谐波为主

此类设备为现代工业大量采用，使用6脉冲或12脉冲全波整流，如变频器、直流电机、 三相UPS、电缆、电解、电信等。单

相整流设备:将会产生3、5、7、9……次的谐波，以3次谐波为主

电脑、显示器、单相UPS、节能灯等。

1.5.(步骤4)改善方案:不同的设备,产生不同的谐波,需采取不同的改善方式

调谐滤波电容器组,X1=7%X1,用以避免5次及5次以上谐波的谐振,安全补偿功率因数

调谐滤波电容器组,X1=14%X1,用以避免3次及3次以上谐波的谐振,安全补偿功率因数

低压无源式谐波滤波器,可以有效吸收大部分谐波电流,并改善功率因数

低压三次谐波滤波器,可以同时降低三相及中性线(N相)谐波电流及谐波电压

有源滤波器,可以有效滤除2次以上所有阶次谐波电流

动态功率因数补偿系统,响应快速变化的负载,实时补偿无功功率,避免浪涌电流,抑制谐波

普通电容器补偿,在系统谐波畸变很小的情况下进行无功补偿

主要技术参数

(1)、额定电压：400V/1000V（其它等级可定制）

(2)、额定频率：50Hz/60Hz

(3)、工作方式：连续工作

(4)、响应时间：≤16ms

(5)、目标功率因数：0.92~0.98

(6)、防护等级：IP3X、IP4X

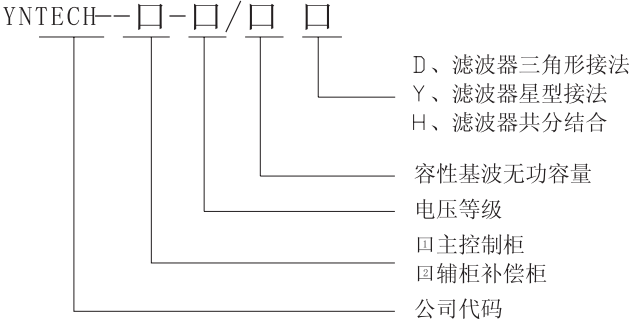
(7)、滤除谐波含量3、5、7、11…。等高次谐波进行滤波。

(8)、海拔高度：2500m以下

(9)、环境温度：-10℃~+40℃

(10)、环境湿度：最大85% 不凝露

型号定义：



◆ YNTECH产品设计型号及尺寸

装置型号	电压等级	频率	综合测控仪	基波补偿容量(kvar)	柜体尺寸(W×D×H) mm	柜体数(套)
YNTTECH-1-400/150	400V	50Hz	JKFY-3D12	150	800×1000×2200	1
YNTTECH-1-400/200	400V	50Hz	JKFY-3D12	200	800×1000×2200	1
YNTTECH-1-400/250	400V	50Hz	JKFY-3D12	250	800×1000×2200	1
YNTTECH-1-400/300	400V	50Hz	JKFY-3D12	300	800×1000×2200	1
YNTTECH-2-400/350	400V	50Hz	JKFY-3D12	350	1000×1000×2200	2
YNTTECH-2-400/400	400V	50Hz	JKFY-3D12	400	1000×1000×2200	2
YNTTECH-2-400/450	400V	50Hz	JKFY-3D12	450	800×1000×2200	2
YNTTECH-2-400/500	660V	50Hz	JKFY-3D12	500	800×1000×2200	2
YNTTECH-2-400/550	660V	50Hz	JKFY-3D12	550	800×1000×2200	2
YNTTECH-2-400/600	1100V	50Hz	JKFY-3D12	600	800×1000×2200	2
YNTTECH-2-400/650	1100V	50Hz	JKFY-3D12	650	800×1000×2200	2

说明：YNTECH补偿容量可根据实际情况灵活调整

智能化网络系统图

典型系统布置图一

电能质量智能化管理单机单链路

单网结构

主要针对设备较少,系统结构单一

的变电让管理系统,具有管理简化、

维护保养方便和性价比高的特点。



典型系统布置图二

电能质量智能化管理双机双连路双网结构

主要应用于可靠性要求较高的系统,通信管理

机由一主一备两台可同时运行,完成相同的采集和

通信功能,组成通信管理机的热备系统,保证整个

系统的连续性,同时,具备了一个高可靠性变电站

通信网络必须具有高速、安全、远距离传输、出现

故障恢复时间短等特点,代表了当今社会发展坚强

电网、智能电网的方向。



低压配电系统图配置方案

低压配电系统典型配置说明(二)----通用型

配置说明:

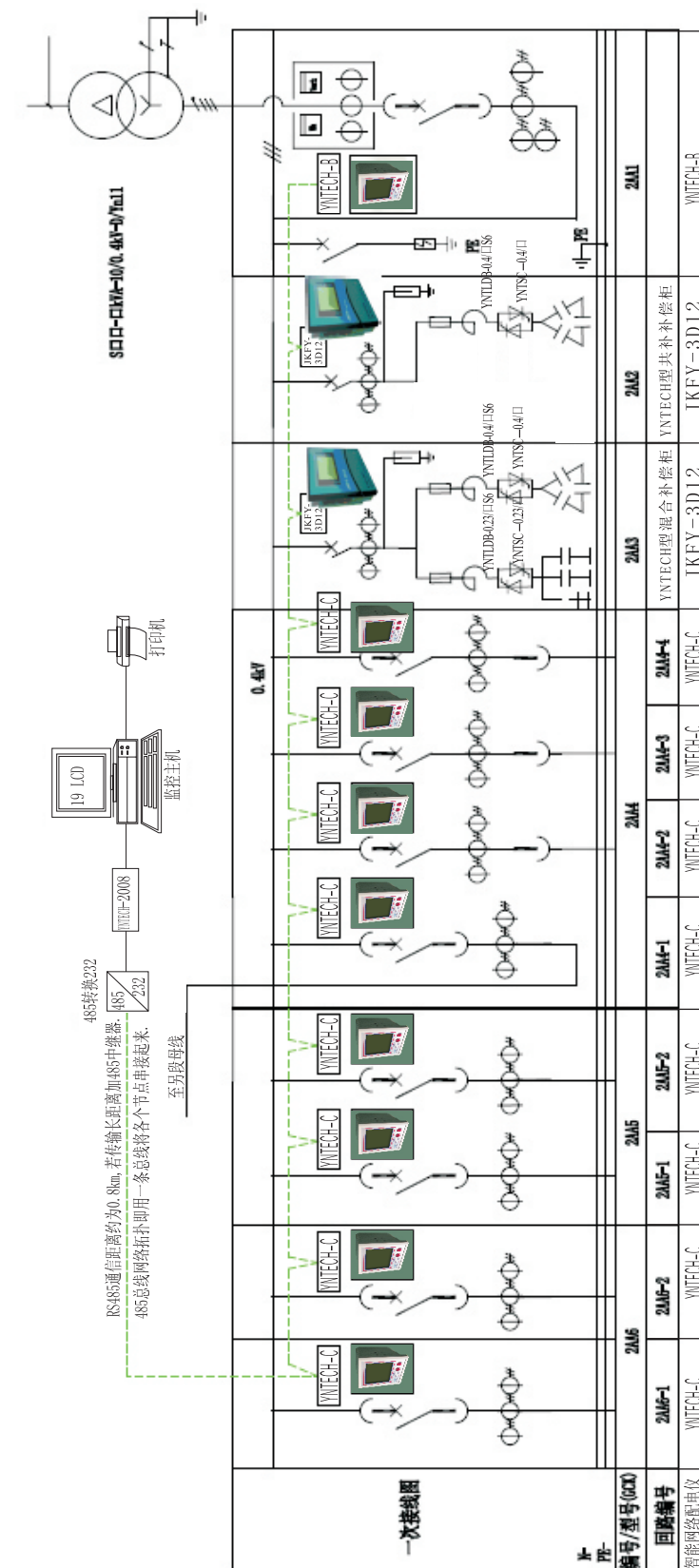
方 案		回 路		配 置	备 注
低压配电系统典型配置说明(二) 通用型		主变低压进线		监控装置:YNTECH-B	1.对主进线柜、低压母联、发电机市电切换回路、精密设备、UPS主开关、电梯及消防应急照明、水泵控制、污水处理设备等对电能质量要求较高的回路,应配置YNTECH-B型智能网络配电仪。 2.其它一般日常馈线回路配置YNTECH-C型智能网络配电仪。 3.装置按照每一回路一一对应原则,即每一回路对应一台监控装置。
		电容器、母联、市电发电机切换,发电机低压进线		监控装置:YNTECH-B	
		馈线	三相回路	重要	
一般	监控装置:YNTECH-C				

功能说明表:

产品名称	产品功能
YNTECH-B	能测量所有的电力参数，如三相电流、电压、有功、无功功率、电度、开关状态、谐波分析等。具数据统计和数据记录功能，能够记录用电参数的峰值（最大值和最小值），扩张了DI/DO功能，通过扩展DI(数字量输入)功能，实现对监测电气间隔的开关量采集（断路器状态、故障状态、储能状态）；通过DO（继电器输出）功能，可实现告警和断路器的远端分闸合闸控制。优化了电能质量分析功能，可以监测1~31次谐波含量，方便用户对被监测点的电能质量进行分析。具有RS-485通讯接口，支持MODBUS通讯协议，能够集成到任何电力监控系统中，实现装置与系统控制的“四遥”功能。
YNTECH-C	三相全电量测量，31次谐波分析，三相电流/电压不平衡度，实时记录用电参数，数据统计与数字记录功能，开关量输入与输出，接点电能脉冲输出，扩展了DI/DO功能，2路RS-485接口，支持MODBUS通讯协议，满足配电系统电力自动化的监控要求。
JKFY-3D12	综合测控仪（又称配电智能监控终端）具有强大的数据采集和处理功能，集全面的三相电量测量、谐波实时分析、电能脉冲输出、电量越限报警、开关量的输入与输出、动态无功补偿、最值记录统计、记录15分钟间隔各种测量电量、数据存储90天，掉电不丢失。提供RS232/485接口，支持双绞线、同轴电缆、数传电缆、GPRS,可利用MODEM与光纤配合进行通讯，结合通讯部分还可与SCADA主站通讯，完成对各种配电线路的各种监控及“四遥”功能
YNTLDB	电容器在补偿容性无功功率的时候，往往会受到谐波电流，合闸涌流及操作过电压的影响，造成电容器前端加串电抗器，用的抑制和吸收谐波，保护电容器，避免谐波电压电流影响，改善电能质量提高系统功率因数。
YNTSC	动态无功补偿投切调节器，采用大功率反并联晶闸管模块，全进口可控硅。适用于450V以下容性或感性负载的通断控制；使用寿命长达20万小时以上，免维护，节能环保。

通用型(二)

低压配电系统典型配置



设计说明:

- 1.普通馈线回路选用WJ1-J型低压智能网络配电柜;
- 2.变压器主进线柜和动态无功补偿柜选用WT-D型低压智能网络配电柜;
- 3.其他馈线回路(包括低压母联、发电机电缆进线、发电机进线)配置 WT-B 型低压智能网络配电柜;
- 4.动态无功补偿控制柜选用综合补偿测控柜(WT-3-D1.2带通讯);
- 5.VT柜控制柜选用经VTE柜共补控制柜由专业设备制造商提供(配置谐波电抗器)。

低压配电系统图配置方案

低压配电系统典型配置说明(四)----经济型

配置说明:

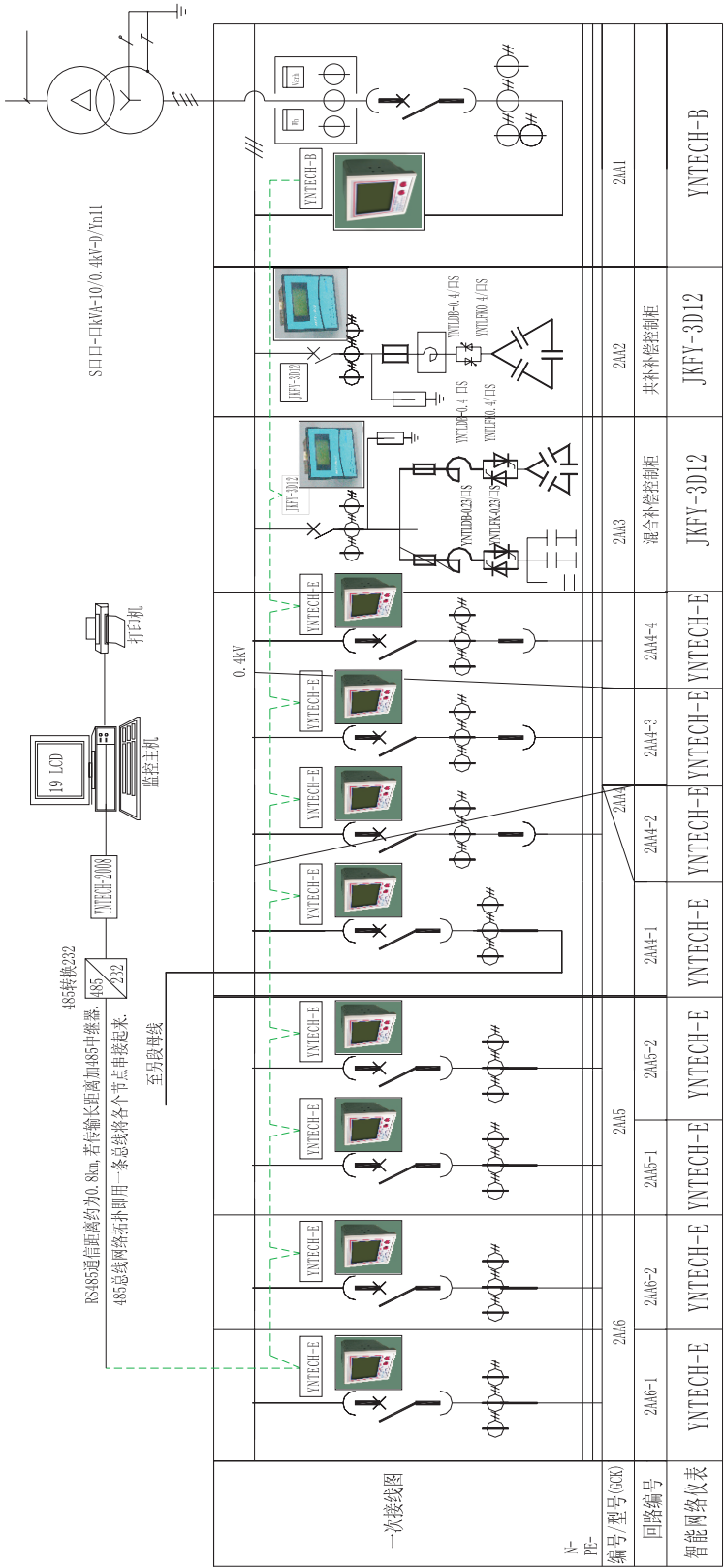
方 案	回 路			配 置	备 注
低压配电系统典型配置说明(四) 经济型	主变低压进线 电容器、母联、市电 发电机切换，发电机 低压进线			监控装置:YNTECH-B	1.对主进线柜、低压母联、发 电机市电切换回路、精密设备、 UPS主开关、电梯及消防应急照 明、水泵控制、污水处理设备等 对电能质量要求较高的回路，应配置 YNTECH-B型智能网络配电仪。 2.其它一般日常馈线回路配置 YNTECH-E型智能网络配电仪。 3.装置按照每一回路一一对应原 则，即每一回路对应一台监控装 置。
	馈线	三 相 回 路	重 要	监控装置:YNTECH-B	
			一 般	监控装置:YNTECH-E	

功能说明表:

产品名称	产品功能
YNTECH-B	能测量所有的电力参数，如三相电流、电压、有功、无功功率、电度、开关状态、谐波分析等。具数据统计和数据记录功能，能够记录用电参数的峰值（最大值和最小值），扩张了DI/DO功能，可以监测1~31次谐波含量，方便用户对被监测点的电能质量进行分析。具有RS-485通讯接口，支持MODBUS通讯协议，能够集成到任何电力监控系统中，
YNTECH-D (E、F)	智能网络配电仪，它能测量所有的常用电力参数，如三相电流、电压、有功、无功功率、电度、开关状态等；具数据的统计、记录功能；支持MODBUS通讯协议，满足配电交流自动化的监控要求。
JKFY-3D12 (带通讯)	综合测控仪（又称配电智能监控终端）具有强大的数据采集和处理功能，集全面的三相电量测量、谐波实时分析、电能脉冲输出、电量越限报警、开关量的输入与输出、动态无功补偿、最值记录统计、记录15分钟间隔各种测量电量、数据存储90天，掉电不丢失。提供RS232/485接口，支持双绞线、同轴电缆、数传电缆、GPRS,可利用MODEM与光纤配合进行通讯，结合通讯部分还可与SCADA主站通讯，完成对各种配电线路的各种监控及“四通”功能
YNTLDB	电容器在补偿容性无功功率的时候，往往会受到谐波电流，合闸涌流及操作过电压的影响，造成电容器前端加串联电抗器，用的抑制和吸收谐波，保护电容器，避免谐波电压电流影响，改善电能质量提高系统功率因数。
YNTLFK	智能复合开关是针对固态继电器以及交流接触器在电容投切中的不足而研制。它融合了两种器件的优点，既能实现过零开通和过零关断的功能，又可保证开关导通期间无电能损耗，无涌流。对电容和电网无冲击，具有上电时自控，智能复位功能。

经济型(四)

低压配电系统图配置方案



设计说明: 1. 普通馈线回路可选用 YNTECH-D、YNTECH-E、YNTECH-F 型低压智能网络配电仪;
2. 变压器主进线柜和动态无功补偿柜选用 YNTECH-B 型低压智能网络配电仪;
3. 其他馈线回路 (包括低压母联、发电机市电切换回路、发电机低压进线) 配置 YNTECH-B 型低压智能网络配电仪;
4. 动态无功补偿柜控制柜选用综合补偿测控仪 (JKFY-3D12), 采用智能复合开关 YNTLFK 系列。

粤能通科技

参加第14届中国国际高新技术成果产品展



建设智能电网
发展低碳中国



部分经典案例



◆ 伟创力电源（深圳）有限公司配电房智能化仪表



◆ 深圳华南城配电房智能化仪表



◆ 深圳合正地产中央原著配电房动态无功补偿



◆ 深圳市特发科技集团配电房动态无功补偿



◆ 惠州市人民医院配电房动态无功补偿



◆ 深圳大运会场馆智能化仪表



◆ 深圳市地铁五号线塘朗山地铁站动态无功补偿运行



◆ 深圳市外国语学校配电房智能化仪表



◆ 深圳中洲中央花园配电房智能化仪表及动态无功补偿