



JNX 系列

抗谐波型智能电力电容器
Anti-harmonic intelligent power capacitor

CCC CE RoHS ISO9001

绿色环保技术

Green technology

优良自愈性能

Excellent self-healing properties

新型喷金工艺

New spray gold process

双防腐蚀处理

Double anti-corrosion treatment



www.chnjin.com

驱动电力智慧节能
—我是小能

目前，电力电子设备的应用日趋普遍，电力电子装置在生产过程中是必不可少的。例如，下表中用电设备在大部分工厂都得到了应用：

商业写字楼等商业用电系统	个人电脑，工作站打印机、空调设备、照明机器、电梯等
直流电动机	滑雪用爬山电梯、缆车、拉线、滚扎
逆变器、变频器	轮转印刷机、搬送机、工作机
中频感应炉	加热溶解
变频调速系统 (VVVF)	上下水道泵用，清扫工厂起重机用
医疗机器	医疗机器阳电子辐射断层摄影装置，MR，电子线电子束型 X 射线 CT

所有这些非线性用电设备所产生的谐波，它可以导致电能浪费、降低系统容量、加速设备老化、降低生产率、配电系统本身或连接在该系统上的其他设备发生故障。

目前，谐波治理的方式主要包括有源电力滤波、无源电力滤波、电压质量控制等。

在谐波严重的场合，调谐式滤波电容器已经是众所周知的针对谐波的解决方案，锦能电力科技有限公司专业的技术团队，将为您电能质量提供专业的解决方案。

在电能质量日趋重要的大环境下，公司专业的技术团队开发了 JNX 系列抗谐波型智能电力电容器系列产品，JNX 系列抗谐波型低压智能电力电容器是以一台 (Δ 型) 或 (Y型) 低压电力电容器为主体，采用微电子软硬件技术、微型传感器技术、微型网络技术和电器制造技术等最新技术成果，将其智能化，实现低压无功补偿功能和使其能够可靠工作、使其方便的零投切、保护、测量、信号、联机等系列功能，是低压无功自动补偿滤波技术的重大突破，主要应用于谐波十分严重场合的无功补偿，能够可靠运行，不会产生谐振，对谐波无放大作用，并在一定程度上有吸收消除谐波的功能。其中串接 7% 电抗器的产品使用于主要谐波为 5 次的电气环境，串接 14% 电抗器的产品使用于主要谐波为 3 次的电气环境。

产品主要适用于化工、建材、造纸、纺织、煤炭、电力、电信、铝业、船运港口、烟草、酿酒、汽车制造、精密电子、精密机械等工业领域。

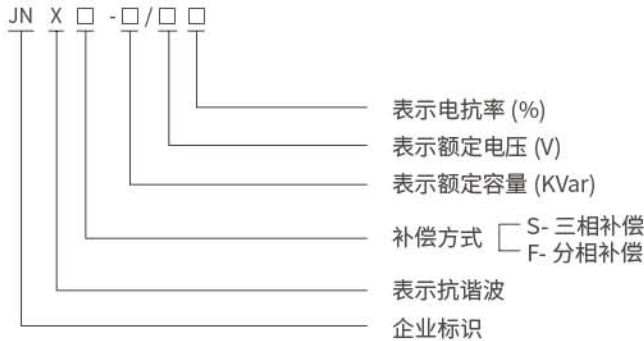
同时，还可应用于通信行业电源系统、证券交易供电系统、机场港口备用电源系统、大型医疗系统、各类 UPS 发电机组、会展场馆、商业写字楼等商业用电系统。



图 1 柜体图

产品型号

JNX 系列智能电容器的产品型号如下，表明产品种类



- 示例 JNXS-40/480-7, 表示三相共补抗谐波智能电力电容器, 容量为 40kVar, 电容额定电压为 480V, 内部串 7% 电抗器。
示例二: JNXF-20/280-7, 表示分相补偿抗谐波智能电力电容器, 容量为 20kVar, 电容器额定电压为 280V, 内部串 7% 电抗器。
- 额定电压一般三相补偿方式取 480V 或 525V, 分相补偿方式取 280V 或 300V, 可靠性较高。本体电容需要设计干式电容器, 在型号要求分类处加 G, 如 JNXSG-40 / 480-7。
- 干式电容器体不注入可燃性液体状的油或蜡类的填充物, 具有如下特点:
 - 容量的使用衰减性小;
 - 介质损小, 发热量小, 容许应用环境温度宽;
 - 整体阻燃, 不会产生火警;
 - 没有泄漏现象, 不会污染环境, 不会产生环保问题。

技术指标

满足技术指标

GB/T 15576-2008 低压无功功率补偿装置

电源条件

额定电压: 共补 AC450V±20% 分补 AC250V±20%

工作频率: 50Hz

功率消耗: 小于等于 3VA

电气安全

主回路绝缘强度: 试验耐压 2500V(1 分钟)

保护电路持续性: 所有接地元件与接地螺丝连接

安全防护: 装置的壳体, 可能带电的金属件以及接地的金属件与接地螺丝可靠连接

防护等级: IP20

环境条件

环境温度: -25°C ~55°C

环境湿度: 20°C时≤ 90% 40°C≤ 50%

海拔高度: ≤ 2000mm

测量误差

电压电流: < 0.5%

无功功率: ≤ ±2

功率因数: ±0.01

测量温度: ±1°C



共补尺寸 (7% 电抗率)

(表 1)

产品型号	容量	电压	电抗率	补偿方式	外形尺寸			安装尺寸	
					长 A (mm)	宽 B (mm)	高 H (mm)	长 C (mm)	宽 D (mm)
JNXS-10/480-7%	10	480	7%	共补	420	175	375	350	155
JNXS-15/480-7%	15	480	7%	共补	420	175	375	350	155
JNXS-20/480-7%	20	480	7%	共补	420	175	375	350	155
JNXS-25/480-7%	25	480	7%	共补	420	175	425	350	155
JNXS-30/480-7%	30	480	7%	共补	420	175	425	350	155
JNXS-35/480-7%	35	480	7%	共补	420	175	475	350	155
JNXS-40/480-7%	40	480	7%	共补	420	175	475	350	155
JNXS-50/480-7%	50	480	7%	共补	475	190	475	350	170

备注：以上参数为典型值供参考，可根据客户要求定做，我公司保留对数据的变更权利。

分补尺寸 (7% 电抗率)

(表 2)

产品型号	容量	电压	电抗率	补偿方式	外形尺寸			安装尺寸	
					长 A (mm)	宽 B (mm)	高 H (mm)	长 C (mm)	宽 D (mm)
JNXF-10/280-7%	10	280	7%	分补	420	175	375	350	155
JNXF-15/280-7%	15	280	7%	分补	420	175	375	350	155
JNXF-20/280-7%	20	280	7%	分补	420	175	425	350	155
JNXF-25/280-7%	25	280	7%	分补	420	175	425	350	155
JNXF-30/280-7%	30	280	7%	分补	420	175	425	350	155

备注：以上参数为典型值供参考，可根据客户要求定做，我公司保留对数据的变更权利。

共补尺寸 (14% 电抗率)

(表 1)

产品型号	容量	电压	电抗率	补偿方式	外形尺寸			安装尺寸	
					长 A (mm)	宽 B (mm)	高 H (mm)	长 C (mm)	宽 D (mm)
JNXS-5/525-14%	5	525	14%	共补	420	175	375	350	155
JNXS-10/525-14%	10	525	14%	共补	420	175	375	350	155
JNXS-15/525-14%	15	525	14%	共补	420	175	375	350	155
JNXS-20/525-14%	20	525	14%	共补	420	175	425	350	155
JNXS-25/525-14%	25	525	14%	共补	420	175	475	350	155
JNXS-30/525-14%	30	525	14%	共补	420	175	475	350	155
JNXS-40/525-14%	40	525	14%	共补	450	180	488	350	160
JNXS-50/525-14%	50	525	14%	共补	475	190	475	350	170

备注：以上参数为典型值供参考，可根据客户要求定做，我公司保留对数据的变更权利。

分补尺寸 (14% 电抗率)

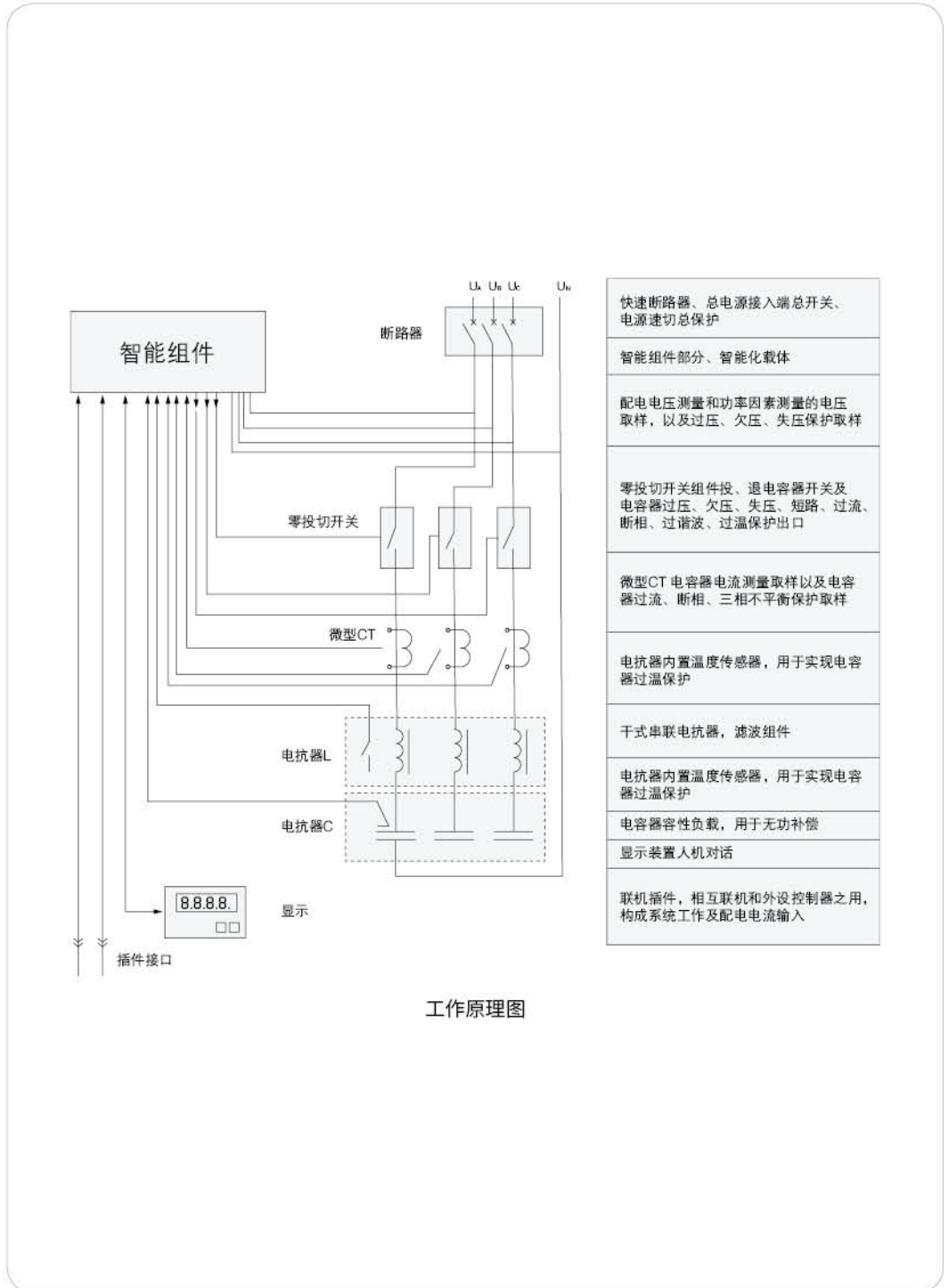
(表 2)

产品型号	容量	电压	电抗率	补偿方式	外形尺寸			安装尺寸	
					长 A (mm)	宽 B (mm)	高 H (mm)	长 C (mm)	宽 D (mm)
JNXF-5/300-14%	5	300	14%	分补	420	175	375	350	155
JNXF-10/300-14%	10	300	14%	分补	420	175	375	350	155
JNXF-15/300-14%	15	300	14%	分补	420	175	425	350	155
JNXF-20/300-14%	20	300	14%	分补	420	175	475	350	155
JNXF-25/300-14%	25	300	14%	分补	420	175	475	350	155
JNXF-30/300-14%	30	300	14%	分补	420	175	475	350	155

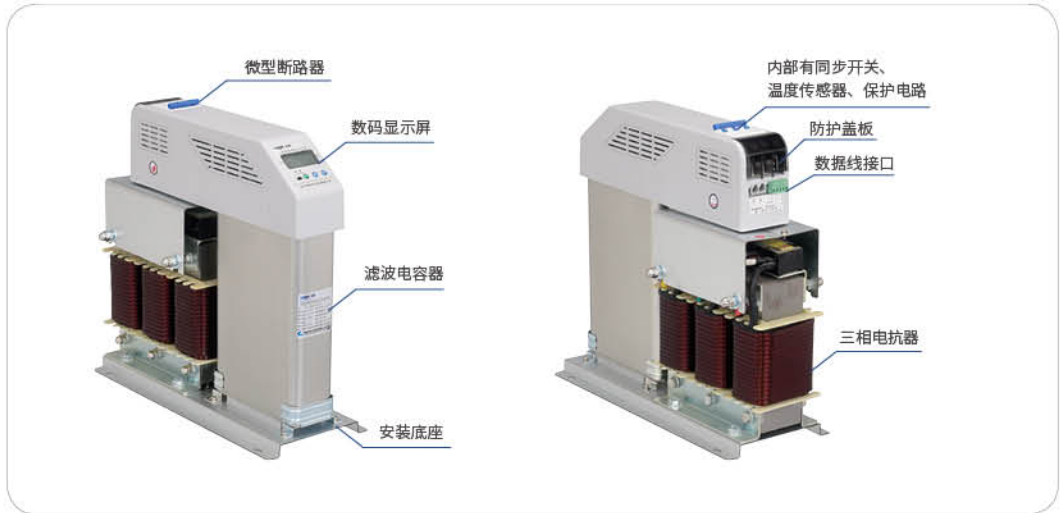
备注：以上参数为典型值供参考，可根据客户要求定做，我公司保留对数据的变更权利。

整机工作原理

产品由智能组件，零投切开关，电流取样，温度取样，干式串联电抗器和低压滤波电力电容器等元部件组成。下图 3 是产品系列中分相补偿方式产品的工作原理框图。



下图是产品系列中产品的外观图



元器件特点

1. 智能组件

智能组件中所有电子元器件均采用宽温型和工业品级，能够适应温度变化大，电磁干扰严重的恶劣环境，可以长时间不间断地可靠工作。

2. 基于机械触点的过零投切同步开关技术

公司总结了机械式接触器、无触点晶闸管和复合开关各自的特点及弊端，并结合多年的开发和实际运行经验，自主研发出新一代，采用微电子软硬件技术对机械式电磁继电器触点进行有效控制；实现基于机械触点的过零投切低压电力电容器同步开关技术；使其触点二端交流电压为零时闭合，触点闭合时使其二端交流电流为零时断开。避免投入电容器时产生的涌流对系统电压的冲击。降低设备损耗和提高电容器使用寿命。

3. 干式串联电抗器

产品中的干式串联电抗器采用高高磁通进口材料，重量轻，体积小，并且低功耗，低温升和低噪音，其内部放置监测其温度的热继电器，在超过设定温度时发出信号。

4. 微型电流取样互感器

电容器的各项电流取样采用以玻口合金为芯的微型互感器，线性度高，频率特性好，相差小，保证电流和电流型保护的准确与稳定。

5. 快速断路器

快速断路器采用小型断路器，在 10 倍额定电流时 100ms 内断开，用于电流速切总保护，避免跳上级开关，同时作为电源接入端子和电源总开关。

产品主要有以下几种功能

- 抑制谐波功能：有效抑制高次谐波和涌流，对高次谐波形成低阻抗通路。对谐波有吸收泄放作用，能消除高次谐波对电容器的影响，保护电路及电容器过热、绝缘介质的老化、自愈性能下降，使用寿命降低。
- 同步投切功能：与专用控制器配合，响应时间快，可实现动态跟踪，并准确在电流电压为零时投切，受谐波影响小。
- 分相补偿功能：分相补偿型产品，各相电容可分别投切，提高无功补偿精确度，使三相无功不平衡得到良好补偿。
- 测量功能：配电电压、电流、无功功率、功率因数测量、CT 相位与变比自动测量、校正；各台电容器三相电流体、内温度测量。

产品特点

- 保护功能：回路电流速切、过流保护；电容器过压、欠压保护；电容器过温、断相、三相不平衡保护，当电容器温度超过 65°，电容器整机退运保护，提高使用寿命，确保系统安全运行。
- 信号功能：电容器的投切状态，过欠补状态、过欠压状态信号；保护动作类型、自诊断故障类型信号。
- 通信功能：电容器和控制器之间采用 RS-485 通信联结，便于大量采样数据上传及与外设监控终端进行信息交换，构成系统工作。
- 智能网络控制：可自动检测及跟踪系统无功的变化，自动投切电容器组。容量相同的电容器按循环投切原则，容量不同的电容器按适补原则投切。电容器先投先退、先退先投；电容器运行温度低的先投，温度高的先退；补偿工况恒定时，电容器每一段时间循环投切，避免单只电容器长时间投运。
- 故障自诊断功能，电容器智能控制元件能对本体各相运行参数进行自诊断，一旦出现自检故障，整机快速响应，退出运行。

产品的主要特点

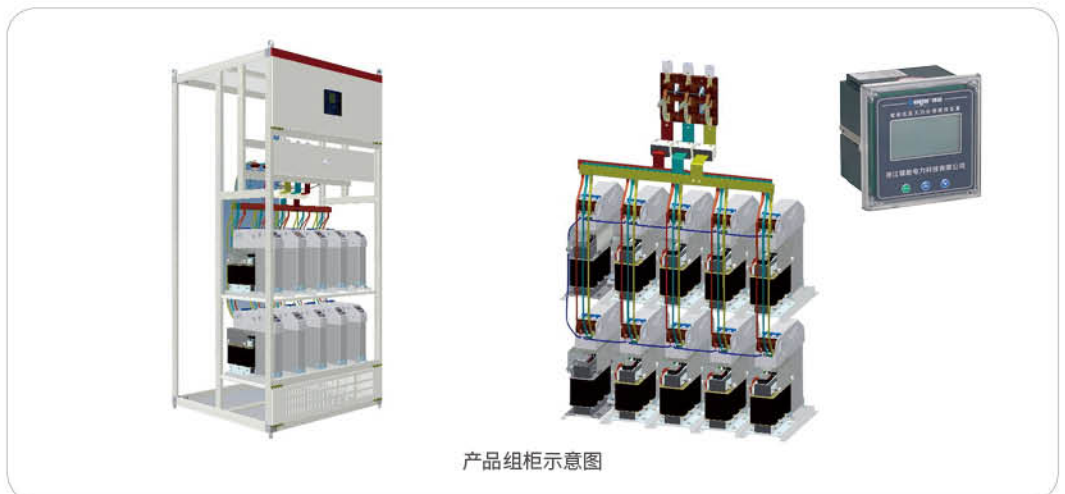
- JNX 系列抗谐波型低压智能电力电容器与 JNC 系列低压智能电力电容器相比，主要特点如下：
- 采用高品质工业型低压滤波电力电容器，安全性高；
- 采用同步开关技术，技术先进，性能稳定可靠；
- 采用闭环电路，磁路不饱和，无能源消耗，无电磁辐射；
- 采用特殊技术与工艺，能有效抑制高次谐波和涌流，抑制 3—13 次以上谐波效果明显；
- 模块化结构，组合灵活，扩容方便，安装简单，便于维护；
- 智能网络，485 通讯接口可以接入后台计算机，进行配电综合管理；
- 采用分散控制模式，100 万次无故障投切，高可靠性；
- 界面中文显示，操作简单，维护方便，利于现场故障查找；
- 内加 SH 防爆器及温控装置，提高严重谐波场合下运行可靠度；
- 节能效果显著，有效提高功率因数，降低电能消耗，改善电能质量。

JNX 系列抗谐波型低压智能电力电容器主要应用于谐波电流为 50% 以下的场所，能够可靠运行，不会产生谐振，对谐波无放大作用，并在一定程度上有吸收消除谐波的功能。

产品应用

低压成套柜中的应用

产品在柜体中积木式组装，构成无功自动补偿装置，打破传统自动补偿装置的结构模式，如图所示，具有电容器零投切等优异功能以及结构简洁、同样柜体可装更多电容量、生产简易、容量可调整性好、运行维护方便等特点。



产品应用

低压成套柜中的应用



在成套柜中的应用

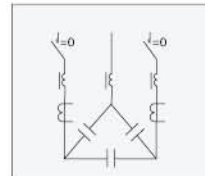
1000mm 宽无功补偿柜最大补偿容量：400kVar; 装机台数：≤ 10 台

800mm 宽无功补偿柜最大补偿容量：320kVar; 装机台数：≤ 8 台

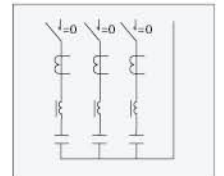
设计应用方案

产品电气符号

根据 GB5465.1、GB5465.2 和 GB5094、GB7159 确定 JNX 系列 抗谐波型低压智能电力电容器在一次系统图中的图形符号如右图所示, 文字符号为“XS”和“XF”



三相补偿(CS)



分相补偿(CF)

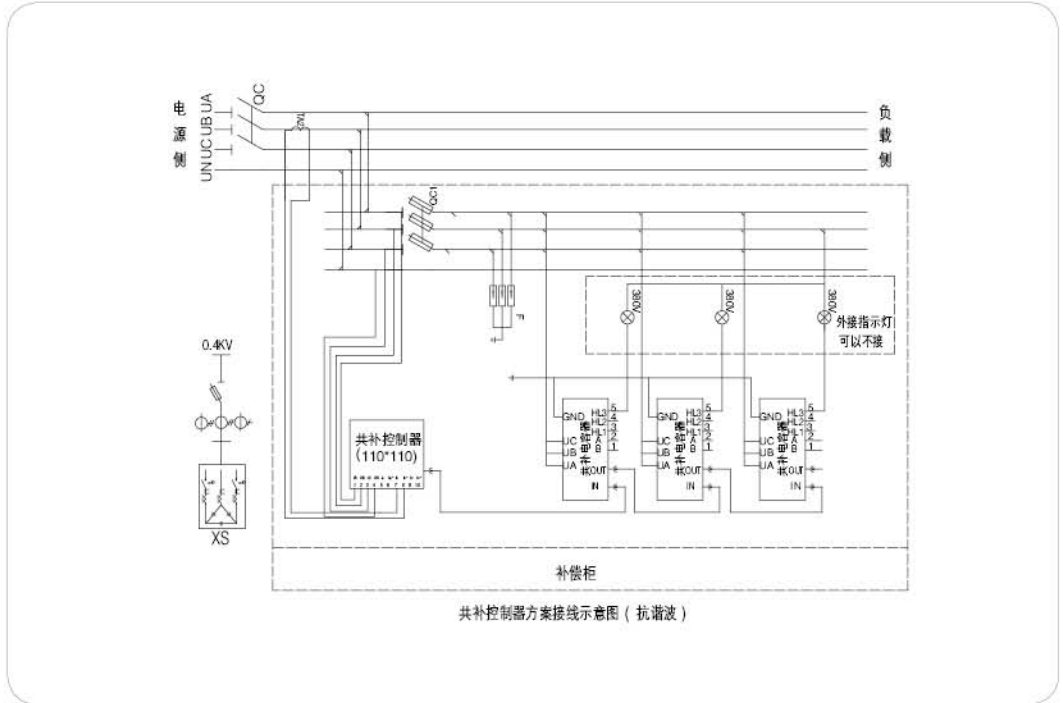
产品的安装

通讯网络线的长度及用途说明

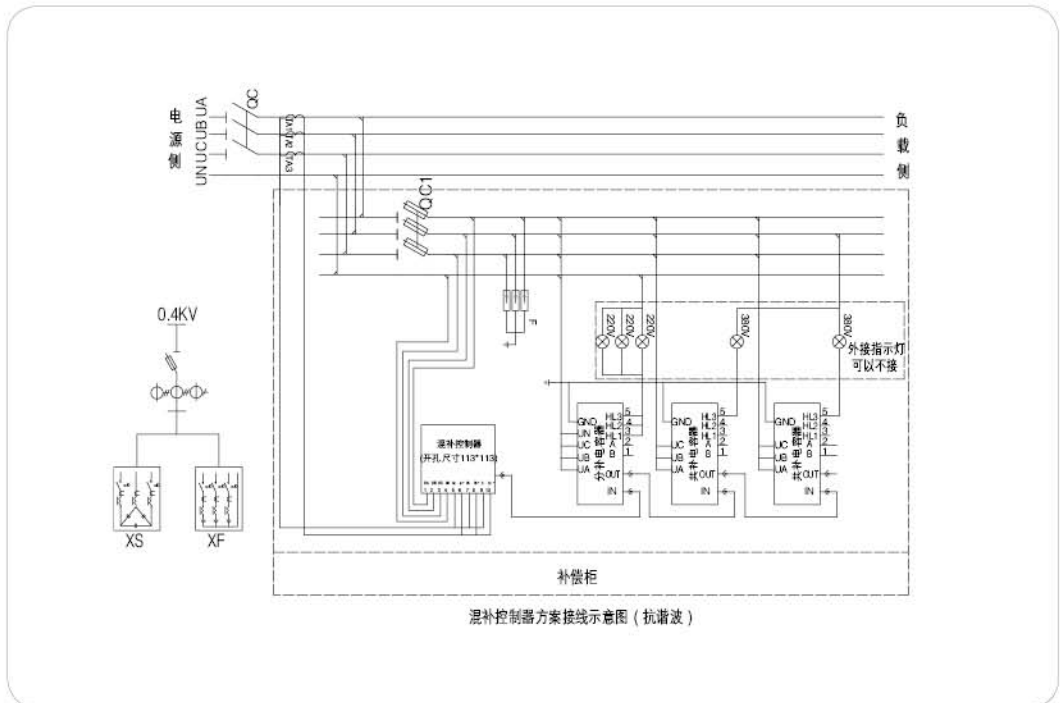
序号	名称	规格	用途	备注
1	通讯连接线	0.3 米	安装在同一层的电容器与电容器之间	每台电容器配 1 根
		0.7 米	安装在上下层的电容器与电容器之间	根据实际情况配置
		1.5 米	电容器与二次电流互感器连接时	每只二次电流互感器配 1 根
		3.0 米	电容器与控制器之间	每台控制器配 1 根
2	二次电流互感器	共补	自控时电流取样用于全共补自动补偿	自控时配置, 按照实际需求配置
3	二次电流互感器	分补	自控时电流取样用于共分补混合自动补偿	自控时配置, 按照实际需求配置

产品在补偿柜里电气原理图

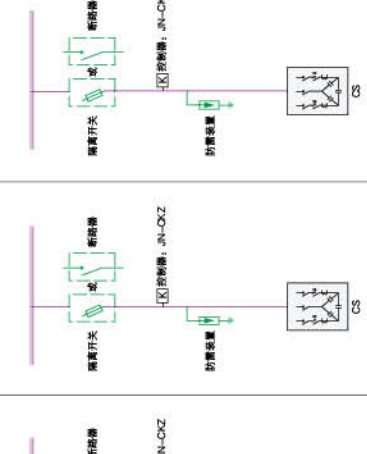
抗谐波电容器在电气柜内连接方式（三相补偿带 JN-CKH 智能低压无功控制器）



抗谐波电容器在电气柜内连接方式（带 JN-CKH 智能低压无功控制器）



三相共补成套应用方案

方案		三相补偿过零投切					
装置容量		400KVar	450KVar	500KVar	600KVar	700KVar	800KVar
开关 (选装)		200A	300A	400A	500A	630A	630A
智能低压无功补偿控制器 JN-CKZ	电容器 三相 补偿	1 只	1 只	1 只	1 只	1 只	1 只
		2 只	4 只	5 只	6 只	7 只	8 只
		-	-	-	-	-	1 只
		1 只	-	-	-	-	-
避雷器		FYS-0.22	FYS-0.22	FYS-0.22	FYS-0.22	FYS-0.22	FYS-0.22
柜体尺寸 (宽 x 深 x 高)		600x600x2200	600x600x2200	800x600x2200	800x600x2200	1000x600x2200	1000x600x2200

方案		混合补偿 过零投切				
装置容量 一次性系统图 	400KVar	450KVar	500KVar	600KVar	700KVar	800KVar
	开关 (选装)	1000A	1000A	1250A	1600A	1600A
	智能低压无功补偿控制器 JN-CKZ	1只	1只	1只	1只	1只
	电容器	10只	11只	12只	15只	17只
三相补偿	-	-	1只	-	1只	-
避雷器	FYS-0.22	FYS-0.22	FYS-0.22	FYS-0.22	FYS-0.22	FYS-0.22
柜体尺寸 (宽 x 深 x 高)	1000x1000x2200	1000x1000x2200	1000x1000x2200	1000x1000x2200	1200x1000x2200	1200x1000x2200

容量大于 400KVar 电容器需装散热通风装置。
其他应用方案，请电话请联系，我们设计工程师竭诚为您提供最优秀方案。

产品典型应用行业举例

硅单晶炉谐波治理

目前，国内主要单晶硅生产企业厂家中单晶炉加热器系统的电源大多采用直流供电，由三相干式变压器经三相可控硅（晶闸管）桥式整流电路将交流电整流为直流电供单晶炉冶炼并拉制出单晶棒。如果单晶炉设备功率柜采用了三相可控硅桥整流，当单晶炉设备同时冶炼拉晶工作时，就会产生大量的谐波电流，污染电网，危害设备，并且谐波含量与可控硅的导通角度有关，即：单晶炉在熔料时谐波含量随着熔料的功率增加而增大。

• 谐波数据：

谐波电流：5次、7次、11次谐波电流严重超标，按工况不同谐波总电流畸变率约 23~35%。

谐波电压：5次、7次谐波电压超标，按工况不同谐波总电压畸变率约 5~7%。

功率因数很低，只有 0.55 左右。

• 单晶硅炉无功补偿措施：

在电容支路中串联 7% 的电抗率的电抗器的方法避免电容损坏，既能抑制谐波又能补偿无功，使无功补偿柜投运正常。

• 产品主要特点：

(1) 针对用户系统专门设计制造，抑制特性谐波如：5次、7次、11次、13次等，抑制谐波效果明显。

(2) 既能抑制谐波又能补偿无功，功率因数达到国家标准要求，视负载不同平均可节约电费 7-30% 左右，避免无功罚款并可得到相应奖励。

医疗单位

医院系统中目前都采用变频风机及变频空调、大量荧光灯照明、大型的电子的医疗设备的开关电源、大量计算机及 UPS 等设备，这些设备都属于非线性负荷，因此医院的低压配电系统有大量的谐波源负荷，都会产生大量的 3、5、7 次等谐波注入电网，造成电网谐波污染，另外大量的单相非线性造成三相不平衡，中线电源过载等等电能质量。电网谐波污染，电压波形严重畸变，影响电网及用电设备的安全运行，特别医院中关系到生命安全的关键设备，必须确保供电安全。

• 无功补偿措施：

(1) 在电容支路中串联 14% 电抗率的电抗器的方法避免电容损坏，既能抑制谐波又能补偿无功，使无功补偿柜投运正常，性价比高。

(2) 加装有源滤波装置，滤波效果优良，设备投资较高，代表今后谐波治理装置发展的方向。

印刷、造纸、食品和饮料加工行业

随着现代造纸工艺、印刷、食品和饮料加工行业的发展，变频调速装置在生产线的应用越来越多，因此，针对这几个行业的谐波治理，主要是针对变频器的无功补偿

• 无功补偿措施：

在电容支路中串联 7% 电抗率的电抗器的方法避免电容损坏，既能抑制谐波又能补偿无功，使无功补偿柜投运正常，抑制特性谐波如：5次、7次、11次、13次等，抑制谐波效果明显，性价比高。



中频炉

中频炉的中频电源一般为 6 脉波或 12 脉波整流逆变电路，对于 6 脉波的中频炉，主要产生的特征谐波为 $6k \pm 1$ (k 为正整数) 次，即 5、7、11、13 次等次，对于 12 脉波的中频炉，主要产生的特征谐波为 $12k \pm 1$ (k 为正整数) 次，11、13、23、25 次等次。

中频炉谐波电流的计算：在理想条件下， p 脉动换流中频炉交流侧电流中仅含 $nk \pm 1$ (k 为正整数) 次谐波，各次谐波的电流有效值为： $I_h = I_1/h$ ；式中： I_1 为基波电流有效值； $h = nk \pm 1$

• 中频炉无功补偿方案：

在电容支路中串联 7% 电抗率的电抗器的方法避免电容损坏，既能抑制谐波又能补偿无功，使无功补偿柜投运正常，抑制特性谐波如：5 次、7 次、11 次、13 次等，抑制谐波效果明显，性价比高。

煤矿企业电网中的谐波分析及无功补偿方案

矿井电网中的各种变频调速装置、整流器等负荷容量不断增长，大量电力电子功率器件及装置在矿井电网的广泛应用，给矿井生产带来节能和能量转换的同时，也给供电网络电能质量造成严重的污染。大量的谐波和无功电流注入矿井电网，造成系统效率变低，功率因数变差，并对其他设备和装置产生扰动，严重威胁矿井电网的电能质量和矿井电力设备的安全运行。因此，电能质量测试是电网安全运行评价与研究的一项重要内容，而谐波问题是最突出的问题。

• 煤矿企业无功补偿措施：

在电容支路中串联 7% 电抗率的电抗器的方法避免电容损坏，既能抑制谐波又能补偿无功，使无功补偿柜投运正常，抑制特性谐波如：5 次、7 次、11 次、13 次等，抑制谐波效果明显，性价比高。

商业环境

商业环境主要包括：办公场所、电梯、数据中心、各种商业建筑、中央空调等。

随着电力电子技术的发展，非线性负荷得到了广泛的应用，在促进了住宅、商业、工业建筑信息化、自动化、网络化发展的同时，非线性负荷占总用电容量比例越来越大。由于住宅、商业、工业建筑主要非线性负载主要是家用电器，变频空调、变频鼓风机、工业中的变频调速、中频感应加热、节能灯、大量个人计算机，UPS 等负载等都产生大量 3、5、7 次谐波注入电网，使电网的电压波形发生畸变，供电质量变差，给电网的安全运行带来隐患，同时给供电设备增加额外的热损，影响到供电设备的效率，另外，电网谐波污染影响自动化，网络设备的控制，失灵或出错，因此必须进行谐波治理

• 商业环境无功补偿措施：

(1) 在电容支路中串联 14% 电抗率的电抗器的方法避免电容损坏，既能抑制谐波又能补偿无功，使无功补偿柜投运正常，性价比高。

(2) 能有效抑制 3 次、5 次、7 次、11 次、13 次等谐波，效果明显。



UPS 的谐波分析

随着公用电网上非线性负载增加，以及电信、广电、银行、证券业飞速发展，使 UPS 设备大量使用，因此 UPS 所产生的谐波对电网造成的危害性越来越严重，并引起了人们前所未有的关注。

UPS 系统的整流设备的谐波：

UPS 系统的整流器不是 6 脉冲整流器就是 12 脉冲的整流设备，它们的特征谐波次数为： $2k \pm 1$ 即其中 k 为相数，6 脉冲整流特征谐波次数为 5、7、12 脉冲整流特征为谐波次数为 11、13；除此以外，还有其他高次谐波，但含量少。

- UPS 的无功补偿措施：

在电容支路中串联 7% 电抗率的电抗器的方法避免电容损坏，既能抑制谐波又能补偿无功，使无功补偿柜投运正常，抑制特性谐波如：5 次、7 次、11 次、13 次等，抑制谐波效果明显，性价比高

建筑水泥

水泥建材行业属于能耗大户，随着变频器的广泛应用，在输入输出电路产生电流高次谐波（5 次、7 次等），干扰供电系统、负载及其它邻近电气设备。变压器和电机等相关设备在不同程度上均出现了温度过高和噪声较大的现象，变频器本身故障率也高，恶劣的电能质量还导致了各种供电故障。

- 无功补偿方案：

在电容支路中串联 7% 电抗率的电抗器的方法避免电容损坏，既能抑制谐波又能补偿无功，使无功补偿柜投运正常，抑制特性谐波如：5 次、7 次、11 次、13 次等，抑制谐波效果明显，性价比高。

- 效果分析：

提高功率因素、抑制谐波电流、降低电气故障率，改善电压质量的同时保证电机转矩平稳不震动，提高电能使用效率等，保证电气设备安全运行，延长使用寿命。

注：上面仅列举一些应用例，其他如：电力、石化、化工产品生产、石油、天然气生产、市政建设、学校、节能工程、污水处理、机械加工、汽车工业、船舶制造等等诸多场合配电室无功补偿，要按实际电压、电流和谐波情况评估后再选择解决方案。我公司专业提供电能质量改善产品，供各种场合配套使用。具体请联系我公司商务，以便给出更优良的解决方案。

JN 系列抗谐波型应用案例

某配电房的一台 1000kVA/400V 的变压器，当前变压器满负荷运行时的功率因数为 0.75，要求将功率因数提到 0.95 以上。在负荷不变的前提下安装锦能电力的 JN 系列抗谐波系列装置，取得了良好的增容节能效果。

补偿装置容量 $= [\sin(\cos\varphi - 10.75) - \sin(\cos\varphi - 10.95)] \times 1000 > 350(\text{kVar})$

用锦能电力生产的 JN 系列抗谐波型低压智能电力电容器 600kva 进行动态补偿，实际补偿后，功率因数达到 0.99，实际补偿无功 550kVar。

安装 JN 系列抗谐波装置前的视在电流 $= \frac{1000}{0.4 \times \sqrt{3}} = 1443(\text{A})$

安装 JN 系列抗谐波装置前的有功电流 $= 1443 \times 0.75 = 1082(\text{A})$

安装 JN 系列抗谐波装置后视在电流降低 $= 1443 - 1082 / 0.99 = 350\text{A}$

安装 JN 系列抗谐波装置后的增容量 $= 350 \times \sqrt{3} \times 0.4 = 242(\text{kVA})$

增容比 $= 242 / 1000 \times 100\% = 24\%$

每小时节电量 $\frac{350 \times 400 \times 10\% \times \sqrt{3} \times 1}{100} = 24 \text{度}$

100

