鼎岳传媒 全国高铁点不通 Tel:180 5833 6822

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

CHNJN® 锦能
Drive power smart energy saving

锦能电力科技有限公司
JINNENG POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址 ADD：浙江省乐清市磐石镇重石工业区
电话 TEL：0577-62841756
传真 FAX：0577-62841757
网站 Website： www.chnjn.com
全国服务热线：400-853-1778

扫一扫浏览公司网站

扫一扫浏览电子样本

CHNJN® 锦能

无功补偿 / 电能质量选型手册

锦能电力科技有限公司

■ 专注于无功补偿、谐波治理

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

无功补偿 / 电能质量
选型手册
Selection Guide

2024

www.chnjn.com

CHNJN® 锦能
Drive power smart energy saving

Drive power smart energy saving

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

索引 Index

产品综述
企业简介
生产制造
资质荣誉
产品目录

产品 Product

CINJN®锦能

Drive power smart energy saving

Green Power Technology

致力于
绿色电力科技

电力驱动文明进步，绿色绽放世界本色；追求创造卓越，科技引领未来 ... 锦能将一如既往地在无功补偿、谐波治理、节能降耗等智能电网领域，潜心钻研，大胆探索，不断创新，为人类绿色电力事业尽其所能。

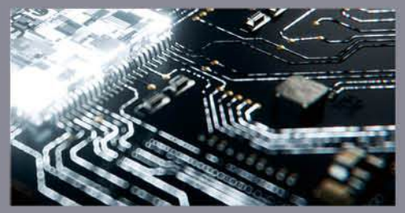
Electricity drives civilization progress, green blooms the true color of the world; pursuit of excellence, technology leads the future... Jinneng will, as always, concentrate on research, bold exploration, and continuous innovation in the field of smart grids such as reactive power compensation, harmonic control, energy saving and consumption reduction to do our best for the cause of human green power.

简介
Introduction

锦能电力科技有限公司位于温州发电厂旁，本公司专业从事高低压电力电容器、智能电容器、智能无功补偿控制器、复合开关、容 性无触点开关、电抗器、有源滤波装置、高低压无功补偿成套装置、综合配电箱 等无功补偿与谐波治理类高新技术产品的研发，生产制造与销售。

公司由原“湖南湘潭电力电容器厂”改制而成，技术力最雄厚，公司现有工程师技术人员 28 名，其中学科带头人 1 人，高级工程师 3 人，工程师 12 人，助理工程师 6 人，形成了老中青三级帮带梯队，企业研发实力雄厚，后备技术力量充足，锦能电气以强大的研发能力和新产品开发能力为支撑，处于行业领先地位，

公司成立十几年来，始终致力于“为电力电网无功补偿、谐波治理提供完善的“解决方案”的理念，一直将科技创新高效运营和严格质量控制作为企业发展的生命，公司已完全具备满足市场需求的产品设计开发能力和生产制造设备、检测试验设备以及精湛的生产工艺水平。公司紧紧围绕无功补偿配套设备核心技术的开发与生产，形成了具有自主知识产权的八大系列 1 千余种规格产品；产品均已通过国际权威检测部门严格的型式试验，公司先后通过 ISO9001 质量体系认证 、ISO14001 环境管理体系认证、OHS18001 职业健康安全管理体系认证、CCC 认证、CQC、欧盟 CE 安全认证等。



公司以“诚信、创新、效率、卓越”的核心价值观作为公司和员工行为指导模式；以“以人为本、科技领先、突破超越、合作共赢”的经营理念为用户提供高性价比的产品和优质的服务。

目前，公司产品已在国家电网，电力、化工、机械、冶炼、油田、建筑等诸多领域得到广泛应用，其独特的工艺技术能力和产品稳定可靠的质量水平受到众多知名企业的关注，得到了用户的认可和好评，公司愿意与海内外客户及厂家进行合作与交流，携手致力于推动我国绿色电力事业的繁荣与发展。

A solid forward Industrial Enterprise

一个扎实前行的实业企业

Jinneng Power Technology Co., Ltd. is located next to Wenzhou Power Plant. The company specializes in high and low voltage power capacitors, intelligent capacitors, intelligent reactive power compensation controllers, composite switches, capacitive non-contact switches, reactors, active filter devices, high Research and development, manufacturing and sales of high-tech products such as low-voltage reactive power compensation complete sets and integrated distribution boxes for reactive power compensation and harmonic control.

The company was restructured from the original "Hunan Xiangtan Power Capacitor Factory" and has the strongest technical force. The company has 28 engineers and technicians, including 1 subject leader, 3 senior engineers, 12 engineers, and 6 assistant engineers. It has a strong R&D strength and sufficient backup technical force. Jinneng Electric is supported by strong R&D capabilities and new product development capabilities, and is in a leading position in the industry.

Since its establishment more than ten years ago, the company has always been committed to the concept of "providing a complete "solution" for reactive power compensation and harmonic control of power grids, and has always regarded technological innovation, efficient operation and strict quality control as the life of enterprise development. The company has fully equipped Product design and development capabilities, manufacturing equipment, testing and testing equipment and superb production technology to meet market demand. The company closely focuses on the development and production of the core technology of reactive power compensation supporting equipment, and has formed eight series with independent intellectual property rights of 1,000 There are more than one specification products; the products have passed the strict type test of the international authoritative testing department. The company has successively passed ISO9001 quality system certification, ISO14001 environmental management system certification, OHS18001 occupational health and safety management system certification, CCC certification, CQC, EU CE safety certification, etc. .

The company takes the core values of "integrity, innovation, efficiency and excellence" as the guiding model for the behavior of the company and employees; with the business philosophy of "people-oriented, technology leadership, breakthrough and transcendence, and win-win cooperation" to provide users with cost-effective products and high-quality services .

At present, the company's products have been widely used in the State Grid, electric power, chemical industry, machinery, smelting, oil field, construction and many other fields. Its unique process technology capabilities and stable and reliable product quality have attracted the attention of many well-known enterprises and users. The company is willing to cooperate and communicate with customers and manufacturers at home and abroad, and work together to promote the prosperity and development of my country's green power industry.

制造
Manufacture

Manufacturing oriented

制造为本
为您带来信赖的
产品

公司引进国内外先进的制造工艺、技术和设备领先行业采用全自动流水作业、工序专业化并具备严密的制造量控制。

严格把控生产工序的每一个细节精益求精， 追求完美。

The company has introduced advanced manufacturing technology, technology and equipment at home and abroad, adopts fully automatic assembly line operation, professional process and has strict control of manufacturing quantity.

Strictly control every detail of the production process and strive for perfection.

荣誉 Honor

Honor to witness history Hardships are engraved

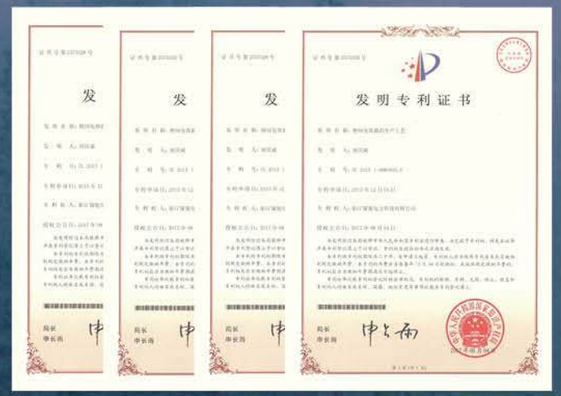
荣誉见证历史 铭刻艰辛

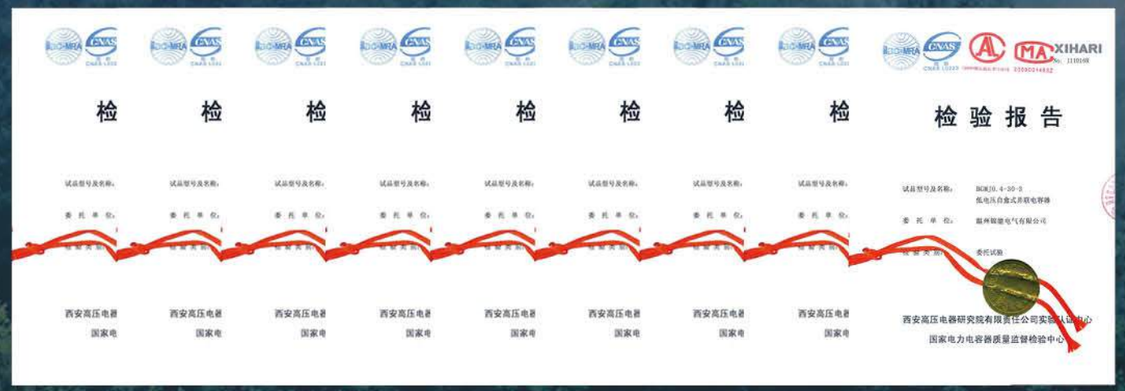
走过的岁月，回望成长，锦能人深深感激。没有春风化雨的政策支持和领导关怀，锦能无法成长。

荣誉代表着社会对锦能人的肯定，也见证了锦能人永不枯竭的进取心、事业心、创造精神，这也将是我们继续创造辉煌的力量源泉。

Looking back on the growth over the past years, Jinneng people are deeply grateful. Without the policy support and leadership care of the spring weather, Jinneng cannot grow.

Honor represents the society's affirmation of Jinneng people, and also witnesses Jinneng's inexhaustible enterprising, dedication, and creative spirit. This will also be the source of our strength to continue to create brilliance.





Products and Solutions

产品及解决方案

1、 JNE 系列智能电容器 001-006
2、 JNX 系列抗谐波型智能电力电容器 007-021
3、 JNX 系列机箱式智能抑制谐波无功补偿装置 022-026
4、 JN-9CK 系列智能电容控制器 027-029
5、 JNC 系列智能电力电容器 030-040
6、 JN-CK 系列智能电容控制器 041-051
7、 BSMJ 系列自愈式低电压并联电容器 052-057
8、 BSMJ 系列圆柱形低电压并联电容器 058-062
9、 JN 系列智能电容器本体 063-065
10、BKMJ(干式高端型) 系列自愈式低电压并联电容器 066-067
11、BSMJR 系列矿热炉电力电容器 068-069
12、ASMJ 系列交流滤波电力电容器 070-071
13、BFM/BAM/FFM 系列高压并联电力电容器 072-073
14、JKW 系列无功功率自动补偿控制器 074-078
16、JKWF-32 系列无功功率自动分相补偿控制器 079-082
17、JNKCS 系列无功动态调节器 (容性无触点开关) 083-086
18、JNFK 系列复合开关 087-089
19、CJ19 系列切换电容交流接触器 090-092
20、CKSG 系列低压电容专用串联电抗器 093-095
21、AKSG 系列输入输出电抗器 096-097
22、CKSC 系列高压电抗器 098-100
23、JP 柜智能化低压综合配电箱 (JP 柜) 101-106
24、TBB 系列低压无功补偿装置 107-112
25、TBB 系列高压无功成套补偿装置 113-117
26、电能质量系列产品 118-122
27、JN-APF 系列有源滤波器 123-124
28、JN-SVG 系列静止无功发生器 125-126
29、JN-SPC 系列三相不平衡补偿装置 127-129
30、JN-APF 系列有源滤波装置 130-131
31、JN-SVG 系列静止无功发生装置 132-133

JN-E 系列

智能电容器

Economical Smart Capacitor

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

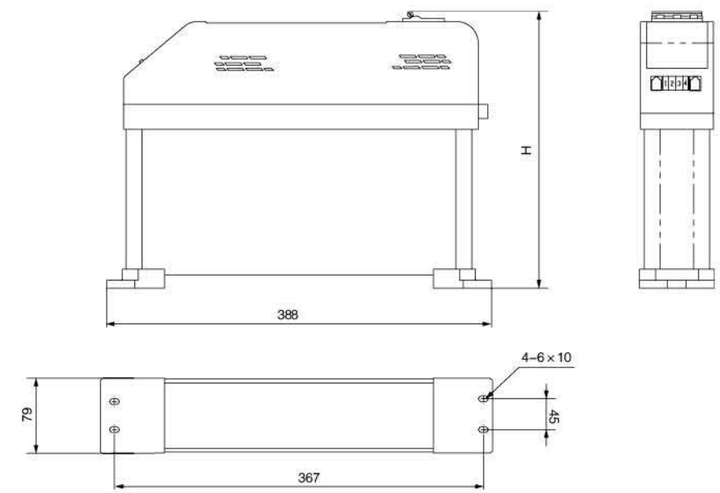
JN-E 系列智能集成电力电容补偿装置（以下简称智能电容），由电力参数检测技术、无功补偿控制技术、显示技术、电力电容投切控制技术、智能电容组网技术、故障监控保护技术及电力电容器、断路器组成，单台智能电容即可组成一个完整的补偿系统。在最多 32 台以内，共分补智能电容任意组合使用。无需设置任何控制参数开机即可正常使用，使用简单、灵活。主要用于 0.4kV 电力系统的静态无功补偿，提高电网的功率因数，减小电网损耗，增大变压器的输出容量，提高电压输出质量，避免力调电费罚款。

产品型号

JN G E - 450 - 40 (20+20)

- (20+20) 第二回路电容器容量 (kVar)
- (20+20) 第一回路电容器容量 (kVar)
- 40 智能电容量
- 450 额定电压 (V)
- E 电力电容器
- G 补偿方式 (6 共补)
- JN 企业代号

外形尺寸



1、最大外形尺寸：宽 × 高 × 深　79×340×388

2、安装孔尺寸：宽 × 深　45×367

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。

使用条件

电压范围：线 400V±20%; 相 230V±20%
信号电流：AC 0-5A
额定频率：50z±2Hz
环境温度：-20 到 45 摄氏度
畸变环境：电压畸变率小于 5%
最高海拔：小于 2500 米
环境条件：周围介质无爆炸危险、无足以损坏绝缘及腐蚀金属的气体，无导电尘埃。
相对湿度：空气湿度在 20℃时≤ 90%, 在温度较低时，允许有较高的相对湿度。
执行标准：GB/T15576

常规电容尺寸

规格型号	补偿方式	电容额定电压 V	额定容量 kvar	尺寸 (长宽高)mm	安装尺寸 mm
JN-GE/450-30+30	共补	450	60	388×79×340	367×45
JN-GE/450-25+25	共补	450	50	388×79×300	367×45
JN-GE/450-20+20	共补	450	40	388×79×279	367×45
JN-GE/450-20+15	共补	450	35	388×79×279	367×45
JN-GE/450-20+10	共补	450	30	388×79×260	367×45
JN-GE/450-15+15	共补	450	30	388×79×260	367×45
JN-GE/450-15+10	共补	450	25	388×79×260	367×45
JN-GE/450-10+10	共补	450	20	388×79×240	367×45
JN-GE/450-10+5	共补	450	15	388×79×240	367×45
JN-GE/450-5+5	共补	450	10	388×79×240	367×45
JN-FE/250-30	分补	250	30	388×79×300	367×45
JN-FE/250-25	分补	250	25	388×79×260	367×45
JN-FE/250-20	分补	250	20	388×79×260	367×45
JN-FE/250-15	分补	250	15	388×79×240	367×45
JN-FE/250-10	分补	250	10	388×79×240	367×45
JN-FE/250-5	分补	250	5	388×79×240	367×45

订货说明：常规产品不含调谐电抗器，不得使用在有谐波的场合，如需要使用在有谐波场合，请选用抗谐系列。
如没有为系统配置智能电容测控仪，需要另外购买电流信号适配器。

接线端子

产品接线端子后视图如下图 2 所示

共补后视图　　分补后视图

图 2

备注：三相外接式指示灯采用 AC380V 指示灯，分相式采用 AC220V 指示灯

JN-E 智能电容器

技术指标

温度：±2 度
电压：±0.5%
电流：±1%
功率：±2.5%
功率因数：±0.01%
整机功耗：小于 3.5VA
投切涌流：小于 2In
动态响应时间：≤ 1s
组网台数：最大 32 (不包含智能电容测控仪)

电气接线

产品电源线应根据产品的总容量选择截面积合适的多芯铜导线，总容量为 30kVar 及以上的三相补偿产品应采用标准 16mm² 截面积的多芯铜导线，其余规格的产品可采用标准 10mm² 截面积的多芯铜导线。电源线的线头制作如下图 4 所示。接电源线时必须拧紧螺丝，用力试拉电源线，证明十分牢固方可，否则造成该处过度发热，损坏产品。

图 3 (16/10)mm² 多芯铜导线

配件

穿心式二次电流互感器

图 5 穿心式二次电流互感器

穿心式二次电流互感器用于电流取样，将标准的一次电流互感器的二次电流（0 ～ 5A) 变换成电压信号（0 ~ 2V)。

产品配件

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	每组智能电容器 标配 1 根
		0.7 米	安装在不同层的电容器与电容器之间	根据实际情况配置
		3.0 米	电容器与控制器之间	每组控制器标配 1 根
2	二次电流 互感器	共补	无控制器时电流取样 用于全共补自动补偿	无控制器时，按客户需求配置
3	二次电流 互感器	分补	无控制器时电流取样 用于共分补混合自动补偿	无控制器时，按客户需求配置

电气原理图

一次、二次电流互感器电气接线区别示意图

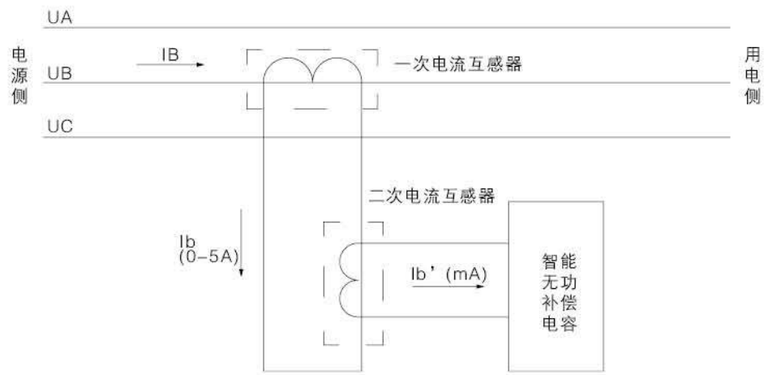
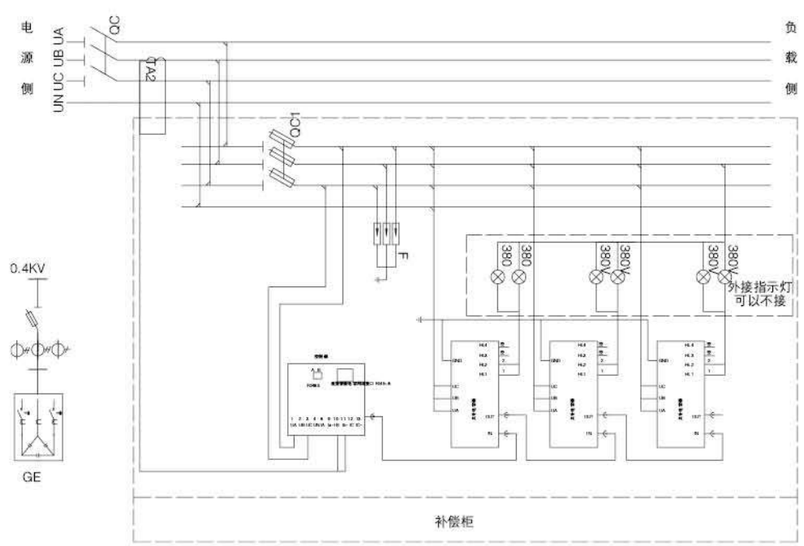


图 6

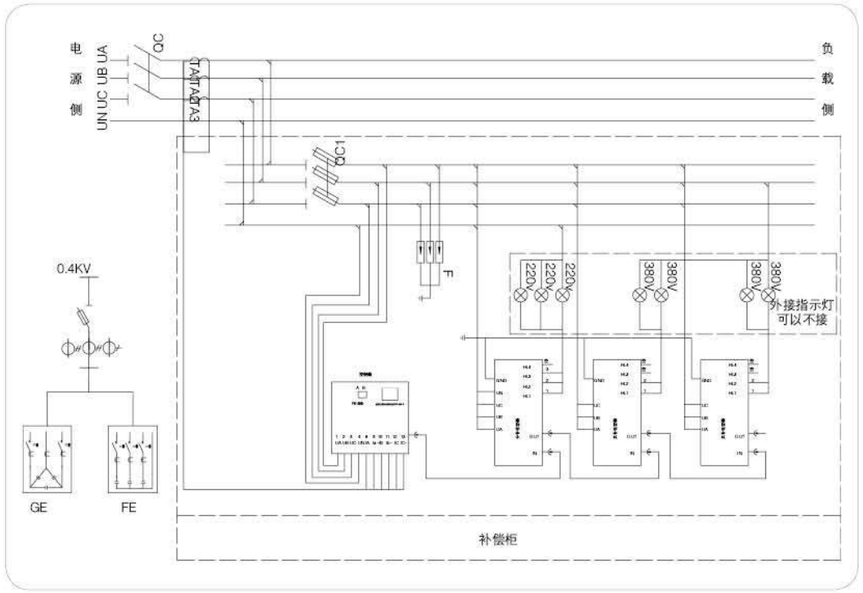
三相补偿电气接线图



JN-E 智能电容器

电气原理图

混合补偿电气接线图



安装要求

- 当智能式无功补偿电容器单台就地补偿使用时，可以不加柜体防护，只需在智能式无功补偿电容器周围设置防护隔离栏即可，但应注意不要把模块裸露放置在灰尘多的场合。
- 当智能式无功补偿电容器多台并接使用时，需加防护外壳。户外应为带通风散热并且有良好防雨能力的不锈钢箱体。户内可采用 GGD 等形式的柜体，柜体上面防护顶及下地应有隐蔽防尘的通风孔百叶窗，前后门板在智能式无功补偿电容器安装处也应有透气通风的百叶窗口，如果为灰尘较多的场合，柜体还应注意防尘及内装风扇散热。
- 柜体的尺寸及数量应在确定智能式无功补偿电容器数量及安装方式后才能确认。

安装方式

- 智能式无功补偿电容器应平装在柜体内，与地面垂直，显示屏朝正面放置。
- 智能式无功补偿电容器之间水平安装间距应不小于 30mm，留出散热空间，垂直安装间距不小于 200mm，有利于散热及接线操作。
- 如在 GCK、GCS、MNS 等低压柜中，可针对其自身柜体空间尺寸，灵活选配布置。

安装调试

- 智能电容安装通电后，必须对总柜 CT 参数进行设置（设置为变比值，如互感器为 2000:5，则设置为 400，只需要设置主机即可），其它参数可使用出厂默认值，这也是智能电容系统唯一需要设置的参数。
- 当临时搭接在电容柜母排上的电源容量小于单只最大电容容量时，为了避免投入电容后的跳闸现象，智能电容提供了模拟投切功能，通电后同时按住 键和 2 秒钟后松手即可启动，液晶显示器同时显示“自动手动”字符表示本功能 已经启动，此时手动投入电容，投入 LED 正常显示，但电容并未真正投入。
- 自动投切测试，对于不具备提供模拟电流信号的场合，只需要进行手动投切测试动作后，功能正常即可出厂。

JNX 系列

抗谐波型智能电力电容器

Anti-harmonic intelligent power capacitor

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.chnjn.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，将为您的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 系列抗谐型智能电力电容器系列产品，JNX 系列抗谐型低压智能电力电容器是以一台（△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

JN X □ -□/□ □

- 表示电抗率 (%)
- 表示额定电压 (V)
- 表示额定容量 (KVar)
- 补偿方式 S- 三相补偿 / F- 分相补偿
- 表示抗谐波
- 企业标识

- 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℃ ~55℃
环境湿度：20℃时≤ 90 40℃≤ 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℃

JNX 抗谐波型智能电力电容器

产品型号

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。

安装尺寸

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

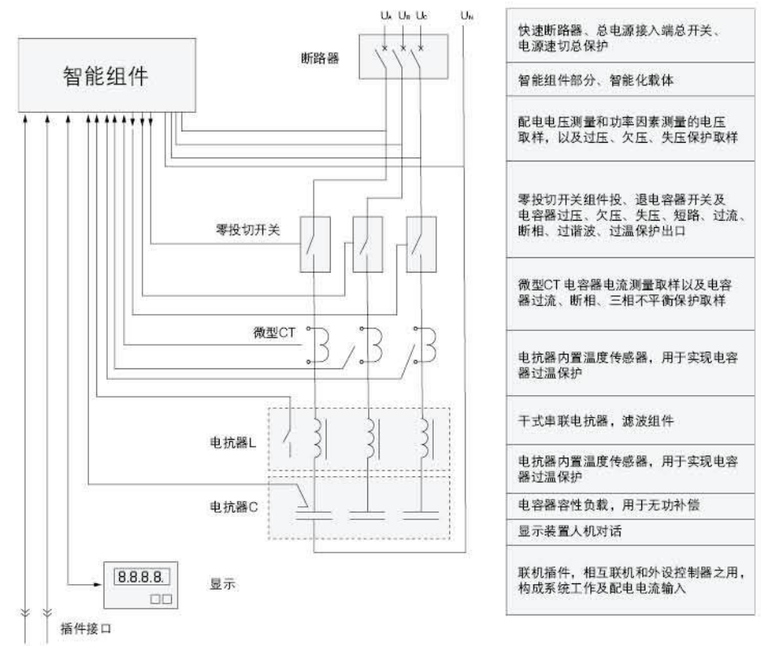
备注：以上参数为典型值供参考，可根据客户要求定做，我公司保留对数据的变更权利。

JNX 抗谐波型智能电力电容器

产品工作原理

整机工作原理

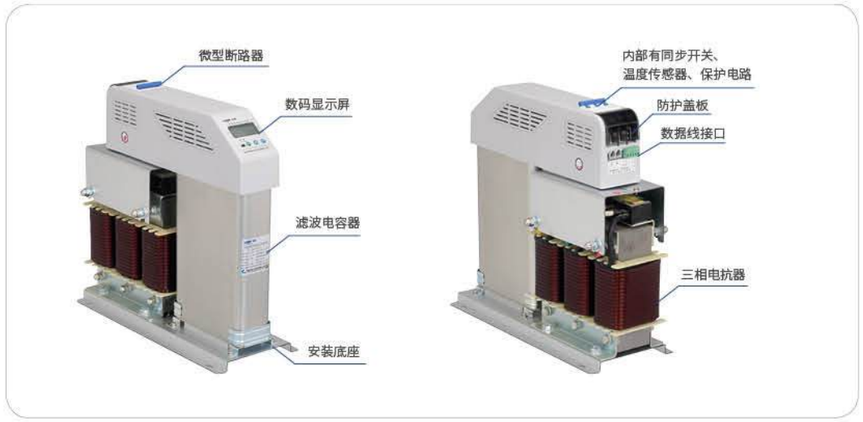
产品由智能组件，零投切开关，电流取样，温度取样，干式串联电抗器和低压滤波电力电容器等元部件组成。下图 3 是产品系列中分相补偿方式产品的工作原理框图。



工作原理图

产品工作原理

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，自主研制出新一代，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。

产品特点

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

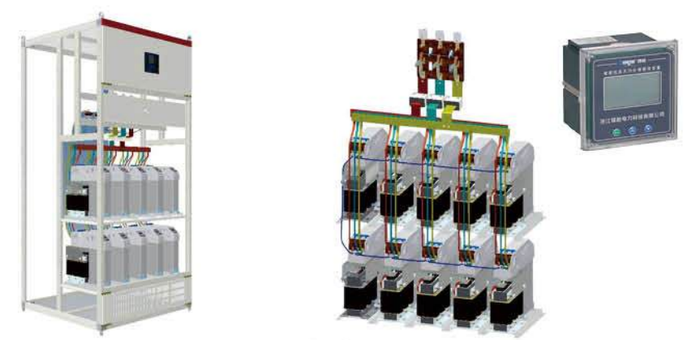
- JNX 系列抗谐型低压智能电力电容器与 JNC 系列低压智能电力电容器相比，主要特点如下：
- 采用高品质工业型低压滤波电力电容器，安全性高；
- 采用同步开关技术，技术先进，性能稳定可靠；
- 采用闭环电路，磁路不饱和，无能源消耗，无电磁辐射；
- 采用特殊技术与工艺，能有效抑制高次谐波和涌流，抑制 3—13 次以上谐波效果明显；
- 模块化结构，组合灵活，扩容方便，安装简单，便于维护；
- 智能网络，485 通讯接口可以接入后台计算机，进行配电综合管理；
- 采用分散控制模式，100 万次无故障投切，高可靠性；
- 界面中文显示，操作简单，维护方便，利于现场故障查找；
- 内加 SH 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



产品组柜示意图

产品应用

低压成套柜中的应用

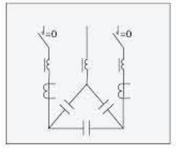
在成套柜中的应用

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

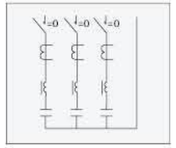
设计应用方案

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

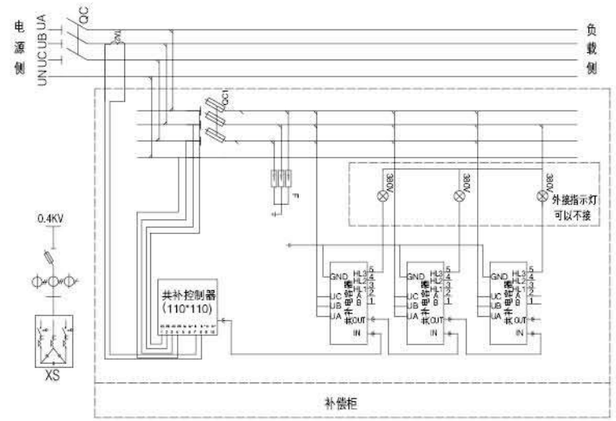
通讯网络线的长度及用途说明

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

电气原理图

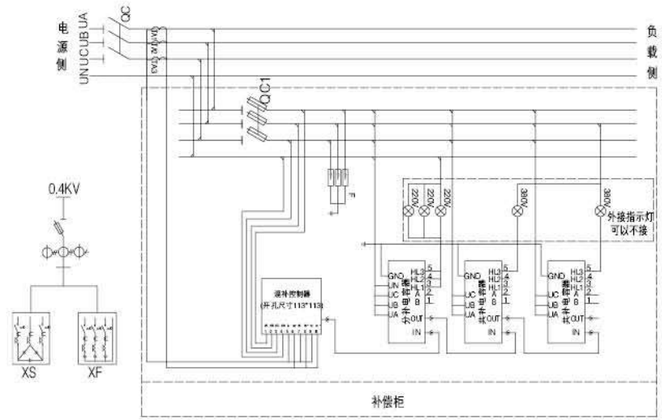
产品在补偿柜里电气原理图

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）



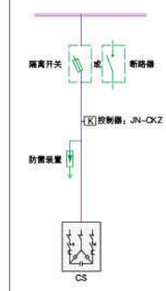
共补控制器方案接线示意图（抗谐波）

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）

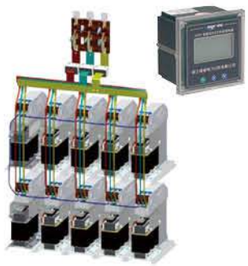


混补控制器方案接线示意图（抗谐波）

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
一次性系统图								
开关 (选装)			200A	300A	400A	500A	630A	630A
智能低压无功补偿控制器 JN-CKZ			1 只	1 只	1 只	1 只	1 只	1 只
电容器	三相补偿	JNXS-40/ □□□ - □	2 只	4 只	5 只	6 只	7 只	8 只
		JNXS-30/ □□□ - □	-	-	-	-	-	1 只
		JNXS-20/ □□□ - □	1 只	-	-	-	1 只	-
		JNXS-10/ □□□ - □	-	1 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

JNX 抗谐波型智能电力电容器

方案			混合补偿 过零投切					
装置容量			400KVar	450KVar	500KVar	600KVar	700KVar	800KVar
一次性系统图								
开关 (选装)			800A	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	1 只
电容器	三相补偿	JNXS-40/ □□□ - □	10 只	11 只	12 只	15 只	17 只	20 只
		JNXS-30/ □□□ - □	-	-	-	-	-	1 只
		JNXS-20/ □□□ - □	-	-	1 只	-	1 只	-
		JNXS-10/ □□□ - □	-	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。

行业应用

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：

⑴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。

⑵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：

⑴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。

⑵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。

JNX 抗谐波型智能电力电容器
CHNJN® 锦能

行业应用

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±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±l(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±l(k 为正整数）次谐波，各次谐波的电流有效值为 : Ih=I1/h；式中：为基波电流有效值；h=nk±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。

⑵能有效抑制 3 次、5 次、7 次、11 次、13 次等谐波，效果明显。

行业应用

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±l 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。

应用案例

JN 系列抗谐型应用案例

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(cosφ -10.75)-sin(cosφ -10.95)] x 1000>350(kVar)

用锦能电力生产的 JN 系列抗谐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(A)

安装 JN 系列抗谐波装置前的有功电流 =1443 × 0.75=1082(A)

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

安装 JN 系列抗谐波装置后的增容量 =350 × √ 3× 0.4=242(kVA)

增容比 =242/1000 x 100% = 24%

每小时节电量 $\frac{350\times400\times10\%\times\sqrt{3}\times1}{100}$ =24 度

JNX 系列

机箱式智能抑制谐波无功补偿装置

Intelligent integrated power capacitor

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

JNX 系列机箱式智能抑制谐波无功补偿装置是由智能测控单元、智能型过零投切继电器、智能保护单元、低压自愈式电力电容器、干式串联电抗器组成一个独立完整的智能补偿单元。替代由智能无功控制器、熔丝（或微断)、晶闸管复合开关（或接触器)、热继电器、指示灯、 低压电力电容器、干式串联电抗器多种分散器件组装而成的自动无功补偿装置。

产品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

产品简介

机箱式智能抑制谐波无功补偿装置是针对电网谐波含量高，常规智能无功补偿电容器不能正常运行而设计的一款新型产品，该产品能够满足无功补偿，改善功率因数，并对谐波无放大作用，在一定程度上有吸收谐波功能。

产品型号

JNX □ / □□□ - □□ - □

- 电抗率 %
- 电容器容量 (kVar)
- 额定电压 (V)
- 补偿方式：三相补偿方式 S / 分相补偿方式 F
- 企业标识

注：电抗率为 7% 的产品主要用于 5 次及以上谐波含量较高的场合；
电抗率为 14% 的产品主要用于 3 次及以上谐波含量较高的场合。

产品规格

补偿方式	规格型号	H 高（mm）	L 长（mm）	W 高（mm）
三相式	JNXS-5/480/7%	400	450	165
	JNXS-10/480/7%			
	JNXS-15/480/7%			
	JNXS-20/480/7%			
	JNXS-25/480/7%			
	JNXS-30/480/7%			
	JNXS-35/480/7%	440		
	JNXS-40/480/7%			
	JNXS-50/480/7%	475	500	
分相式	JNXF-5/280/7%	400	450	165
	JNXF-10/280/7%			
	JNXF-15/280/7%			
	JNXF-20/280/7%			
	JNXF-25/280/7%	440		
	JNXF-30/280/7%			

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。

JNX 机箱式智能抑制谐波无功补偿装置 CHNJN® 锦能

产品特点

• 模块化结构：
智能电容器为模块化结构，体积小、现场接线简单、维护方便。只需要增加模块数量即可实现无功补偿系统的扩容。

• 过零投切：
零投切功能由核心器件智能型过零投切继电器实现零电压投、零电流切，即“过零投切”，降低系统功耗。因此电容器投切过程无涌流冲击、无切除过电压、无燃弧现象。

• 保护功能：
智能电容器具有过电压、欠电压、失压保护、短路保护、电容器过温保护等功能，有效保障电容器安全，延长设备寿命。低压电力电容器体内温度保护是其重要保护之一，工作电源电压过高、环境温度过高均会严重影响低压电力电容器的使用寿命。设置低压电力电容器体内温度保护，可以在其体内温度超值时退出运行，从而延长低压电力电容器的使用寿命。

• 控制技术：
投切判据为功率因数及无功功率，采用无功潮流预测和延时多点采样技术，功率因数低于设定值时，根据负荷无功缺额分级差控制投切，确保投切无振荡。重载时，无功得到充分补偿。

• 智能网络功能：
采用智能网络技术，构建 485 通讯网络，多台电容器并联使用，自动生成一个网络，其中地址码最小的一个为主机，其余则为从机构成低压无功自动控制系统。个别从机故障自动退出，不影响其余工作；主机故障自动退出，在其余从机中产生一个新的主机，组成一个 新的系统。

• 优质电力电容器：
智能电容器中的电容器组件采用渐进式加厚银锌镀膜工艺，银锌镀膜具有良好的导电性和稳定性，同时厚度与该处的电流密度成正比 , 因此工作时发热量小并且均匀，极大地提高了低压电力电容器的容量稳定性，极少衰减。

• 混合补偿功能：
可实现分相补偿。在三相负荷不平衡场合，可采用三相与分相相结合方式，根据每相无功缺额大小，对三相分别投切，达到无功最优化。

• 滤波功能：
有效抑制高次谐波涌流，对高次谐波形成低阻抗通路。对谐波具有吸收泄放作用，能消除高次谐波对电容器的影响，减轻和抑制谐波电流和闪变电流，保护电路及电容器过载，防止电容器过热、绝缘介质的老化、自愈性能下降、使用寿命降低。

• 安装维护方便：
JNXS 系列机箱式智能滤波式无功补偿模块安装设计为座式安装，模块化结构，组合灵活，扩容方便，在低压成套柜中安装简单，便于维护。

• 高品质干式串联电抗器：
产品的干式串联电抗器，体积小、重量轻、高品质、低温升、低功耗，并且具有极高的耐热等级，可确保电抗器在高温下亦能安全地无噪音地运行。

技术参数

满足技术指标
GB/T 15576-2008 低压成套无功功率补偿装置

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：≤ 3VA

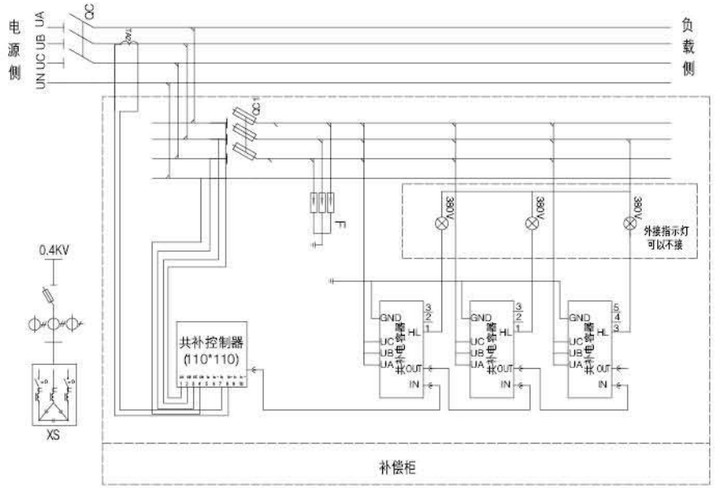
电气安全
主回路绝缘强度：试验耐压 2500V(1 分钟)
保护电路持续性：所有接地元件与接地螺丝连接
安全防护：装置的壳体，可能带电的金属件以及接地的金属件与接地螺丝可靠连接
防护等级：IP20

环境条件
环境温度：-25℃ ~55℃
环境湿度：20℃≤ 90 40℃≤ 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℃

电气原理图

三相补偿

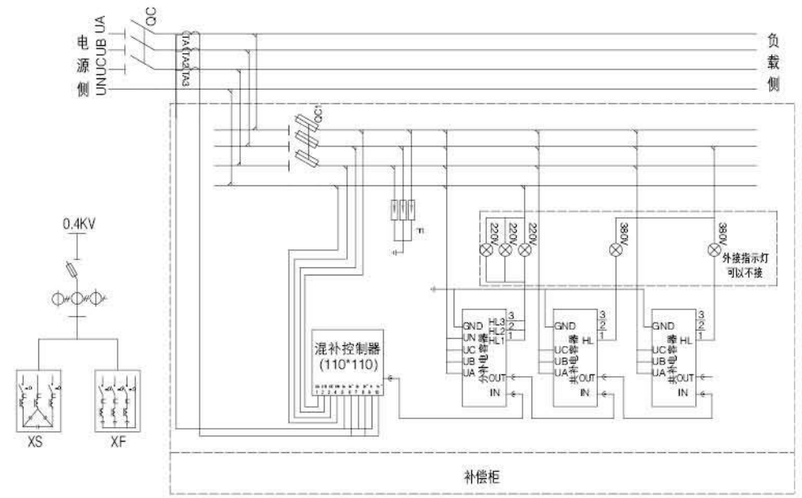


共补控制器方案接线示意图（抗谐波）

JNX 机箱式智能抑制谐波无功补偿装置 CHNJN® 锦能

电气原理图

混合补偿



混补控制器方案接线示意图（抗谐波）

注意事项

为了便于调试，机箱式智能滤波式无功补偿模块增加了调试功能，具体操作方法如下：在断电情况下，将机箱式智能滤波式无功补偿模块面板拨位开关拨至“强投”位置，此时送电后机箱式智能滤波式无功补偿模块默认调试状态即模拟投切，不实际投切电容器。但切记：调试完毕断电后，应将拨位开关拨回“自控”位置。

JN-9CK 系列

智能电容控制器

Smart Capacitor Controller

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

本系列无功补偿测控装置是我公司为适应低压无功补偿发展的需要，研制与生产的新一代产品，与本公司生产的智能电容器产品配套使用。该产品采用通用仪表尺寸安装使用方便。人机联系使用液晶屏显示和按键，并且具有电容器状态指示。控制物理量为无功功率，解决了电容器的投切震荡。采用专用计量芯片对各项电能参数进行高精度计量，控制精度高。

具有过压、欠压、过温等保护功能，当电网参数超过各设定限值时， 控制器快速切除已投入的电容器，保护电容器安全运行，延长其使用寿命。

主要特点

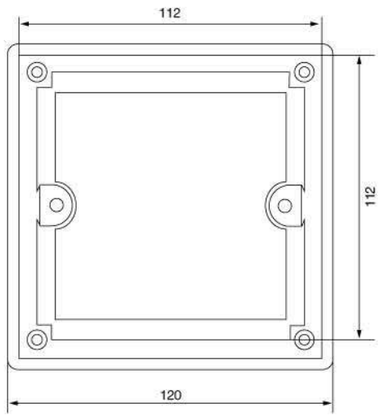
- 采用 MCU 微电子控制电路多点采样计算，自动根据预置参数控制智能电容器投切补偿。投切物理量为无功功率，防止电容器投切震荡对电网造成冲击。
- 采用专用电能计量芯片对电网参数进行高精度计量，通过液晶屏 分别显示 A、B、C 三相电压、电流、功率因数、无功功率、有功功率。
- 本产品具有友好的人机交互界面，并采用抗干扰单片机技术，确保产品的可靠运行

技术参数

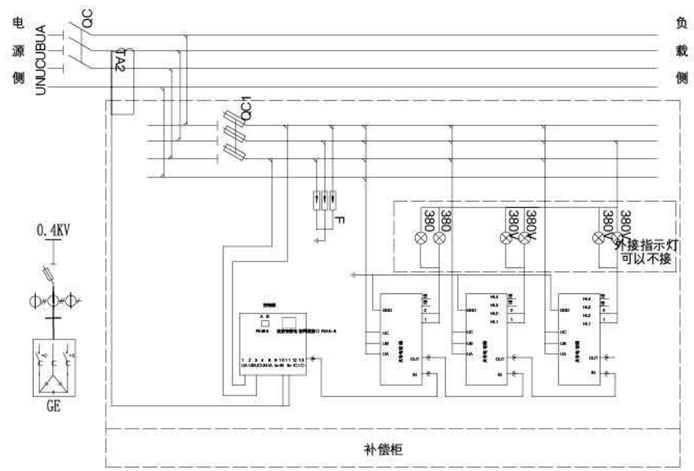
- 工作环境：-20℃ ~ 45℃
- 工作电压：220V ± 20 % 频率 50Hz 电压畸变率≤ 15 %
- 相对湿度：20℃ 时 20 % ～ 90 %
- 海拔高度：≤ 2500 m
- 其他要求：无易燃易爆介质、导电尘埃以及腐蚀性气体存在。
- 控制回路数 : ≤ 32 路共分补智能电容器
- 测量精度：1、配电电压：±1%
  2、配电电流：±1%
  3、功率因数：±1%
  4、无功功率：±2%

安装说明

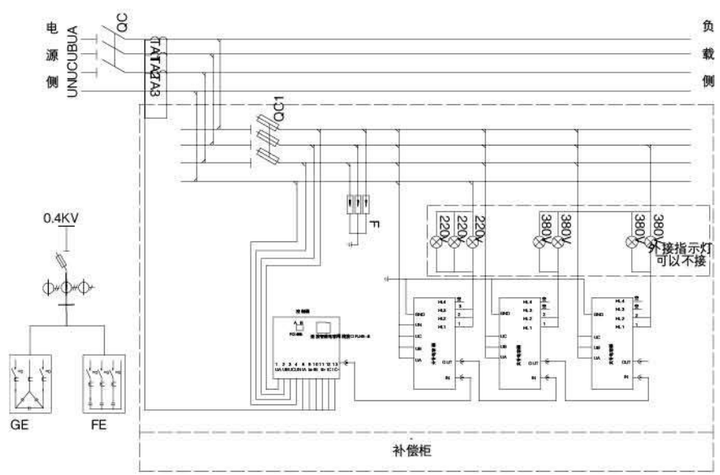
将控制器装入装置开孔糟内（开孔 112mm×112mm), 卡子卡在开孔上，螺丝拧紧。



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。



共控制器方案接线示意图



混补控制器方案接线示意图

JNC 系列

智能电力电容器

Smart Power Capacitors

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.chnjn.com

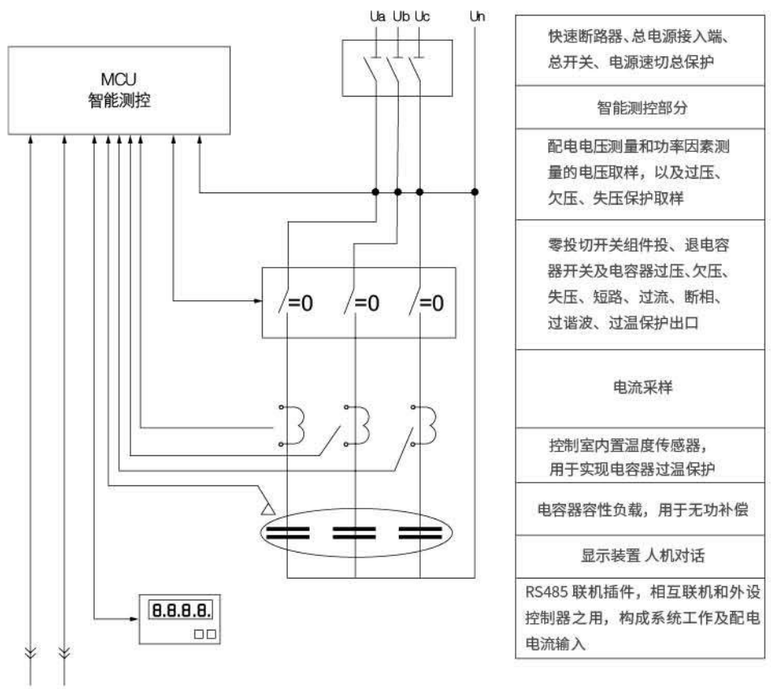
驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

JNC 系列智能电力电容器是以二台（△型）或二台 (Y 型) 低压电力电容器为主体．采用微电子软硬件技术、微型传感技术、微型网络技术和电器制造技术等技术成果，将其智能化，实现低压电力无功补偿及使其能够可靠工作、使用方便的零投切、保护、测量信号、联机等系列功能，是低压电力无功自动补偿技术的重大突破，可灵活使用于低压无功补偿的各种场合，改变了传统无功自动补偿设备的结构模式，具有结构简洁、生产简易、成本降低、性能提高、维护简便等多项优点

整机工作原理

产品由智能组件、同步投切开关电器组件、电流采样组件和低压电力电容器等部件组成，下图是产品系列中分相补偿方式产品的工作原理框图。



工作原理图（分相补偿方式）

JNC 智能电力电容器

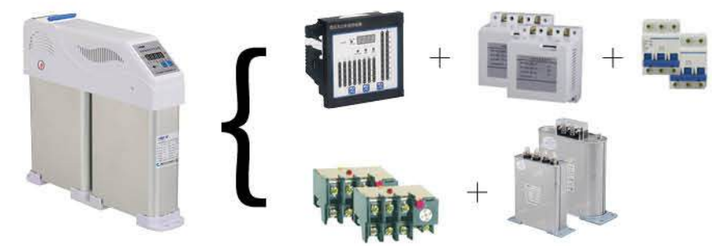
产品特点

- 实现了测控技术与同步开关完美的结合，控制投切开关的运动速度，消除弹跳、提高寿命，对合闸相位角进行跟踪修正，开关实现百万次的投切寿命。与现有同类智能型电力电容器比较，具有高可靠、低故障、自身功耗小、长寿命等诸多优势。
- 合闸无涌流，实现电容器电压过零投入、电流过零切除，同步投切完全避免开关过电压，无过压击穿，无拉弧和重燃。
- 用最恰当的方式进行补偿，各项控制功能完善，具备高档电能分析仪功能，功能齐全，性能好，还可配置多种外设，以满足不同的客户需求。
- 产品测量保护功能齐全．具备控制室体内温度、电网谐波含量、断相、三相不平衡等特殊保护。
- 产品可多台积木式使用，多台使用时自动产生主机，其余为从机，构成无功自动控制系统，个别故障从机自动退出，不影响其他机器工作。主机故障自动退出，产生新的主机，组成新的系统工作，智能化程度极高。
- 单体电容器显示产品工况及电气线路状况，人机对话简洁直观。

传统产品的比较

与传统产品的结构比较

以 JNCS/450-20+20 型智能电力电容器为例，与传统产品的实物比较。见下图

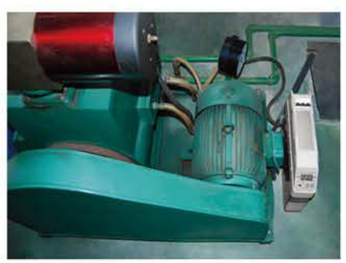


实物比较图

应用方式

就地无功补偿方式

产品使用灵活、方便，可以不需要专用箱、柜，实现各种场合的小容量就地无功自动补偿，效果理想，如下图 3 所示的情况。 在用电设备旁，可实现就地补偿。



三相共补接线示意图

图 3

应用方式

在新农村配电箱、工厂车间配电设备旁、用户配变的计量柜等箱柜内放置，可实现不平衡负载，三相和单相结合的混合补偿

图 4 在各种小型配电箱、计量柜等补偿箱中的应用

应用方式

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，如下（产品组柜示意图 1 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。

产品组柜示意图

应用方式

在成套柜中的应用

1000mm 宽无功补偿柜最大补偿容量：800kVar; 装机台数：<20 台
800mm 宽无功补偿柜最大补偿容量：600kVar; 装机台数：< 16 台

产品型号

JNC 系列智能电容器的产品型号如下，表面产品种类

JN C □ □ / □-□(□+□)

- 第二回路电容器容量 (kVar)
- 第一回路电容器容量 (kVar)
- 额定容量 (kVar)
- 额定电压 (V)
- 要求分类空，普通型 1-9，A-Z 特殊要求类
- 补偿方式 S- 三相补偿 F- 分相补偿
- 产品分类
- 企业标识

图 7.JN 系列智能电力电容器的产品选型表

- 示例一：JNCS/450—30(10+20), 表示三相共补智能电力电容器，总容量为 30kva, 电容额定电压为 450V, 第一回路为 100kVar，第 二回路为 20.KVar。
  示例二： JNCF/250-30，表示单相分补智能电力电容器，总容量为 30kVar, 电容额定电压为 250V，a、b、c 每相容量各为 10kVar。
- 三相补偿方式产品内部含有两台“△”型电容器，最大电容量为 (35+35)kVar, 两台电容器工作时不同时投、退；分相补偿方式产品 有二台“Y”型电容器，A、B、C- 相分别投退。三相补偿方式产品内部的电容器容量可相同或不同，如 (20+20)、（20+10)、(10+10), (10+5)kVar 等。
- 电容器是产品中电压耐受性最脆弱的元件，因此额定电压选取应有较大的安全裕度。产品一般安装于配变出口处，该处电压较高， 三相补偿方式 U。取 450V、分相补偿方式 UN 取 250V 较好。

安装尺寸

通用型产品
重量：7.0 ± 0.2kg(20+20)kVar
外形尺寸：固定安装尺寸见图
注：规格不同产品的质量不同，外形尺寸、固定孔间距、固定孔尺寸相同

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。

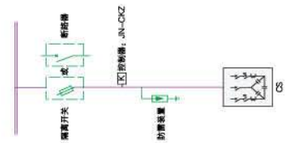
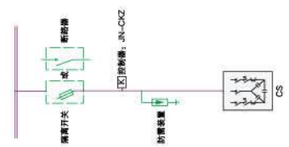
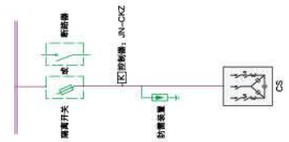
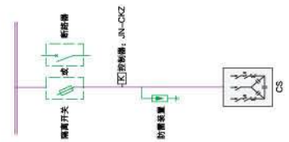
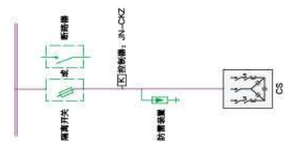
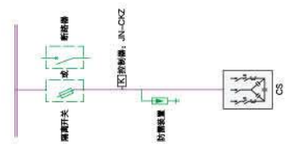
常用规格

补偿方式	型号规格	额定容量 (KVar)	额定电压 (V)	备注	电容高度 H(mm)
三相共补	JNCS/450-60	60	450	30+30	385
	JNCS/450-50	50	450	25+25	335
	JNCS/450-40	40	450	20+20	285
	JNCS/450-35	35	450	20+15	285
	JNCS/450-30	30	450	10+20	285
	JNCS/450-25	25	450	10+15	285
	JNCS/450-20	20	450	10+10	235
	JNCS/450-10	10	450	5+5	235
	JNCS/450-7.5	7.5	450	2.5+5	235
分相补偿	JNCF/250-30	30	250		335
	JNCF/250-25	25	250		335
	JNCF/250-20	20	250		335
	JNCF/250-15	15	250		335
	JNCF/250-10	10	250		225
	JNCF/250-5	5	250		225

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。

JNC 智能电力电容器

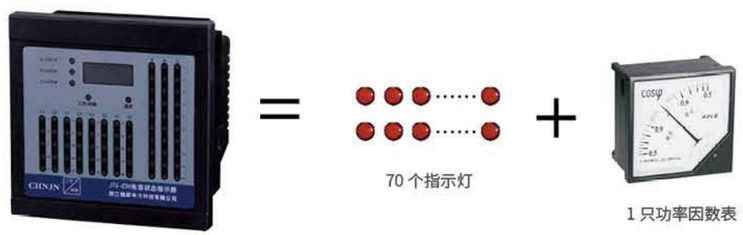
三相共补成套应用方案

方案	装置容量	一次系统图	开关（选装）	智能低压无功补偿控制器 JN-CKH	智能电容器 三相补偿							避雷器	柜体尺寸（宽 x 深 x 高）
					JNCS/450-70(35+35)	JNCS/450-60(30+30)	JNCS/450-50(25+25)	JNCS/450-40(20+20)	JNCS/450-30(10+20)	JNCS/450-20(10+10)	JNCS/450-10(5+5)		
混合补偿 过零投切	100KVar		200A	1 只	-	-	-	2 只	-	1 只	-	FYS-0.22	600x600x2200
	150KVar		300A	1 只	-	-	-	-	5 只	-	-	FYS-0.22	600x600x2200
	210KVar		400A	1 只	-	-	3 只	1 只	-	1 只	-	FYS-0.22	800x600x2200
	250KVar		500A	1 只	-	3 只	1 只	-	-	1 只	-	FYS-0.22	800x600x2200
	300KVar		630A	1 只	-	4 只	-	1 只	-	1 只	-	FYS-0.22	800x600x2200
	350KVar		630A	1 只	4 只	-	1 只	-	-	1 只	-	FYS-0.22	800x600x2200

附件

自控系统 (不带控制器) 附件

JN-CZT 智能电容状态指示器是我公司最新研制与生产的新一代产品。该产品外形美观大方，通用仪表尺寸安装使用方便。应用于智能电容器自控系统（不带控制器），替代了原有补偿柜上的电容指示灯和功率因数表，接线减少，成本降低，大大提高整柜生产效率，功能更加可靠。组成系统时，必须配套二次电流互感器 (JN-CT) 使用。



技术参数

1. 控制容量

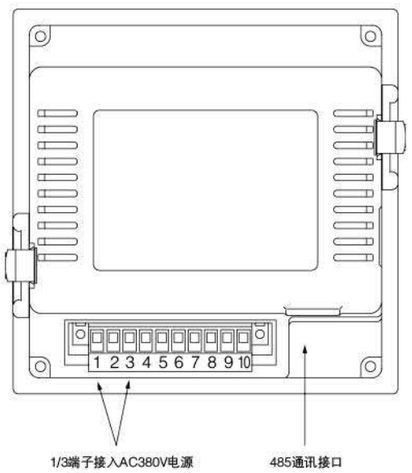
三相共补：≤ 30 台，

混合补偿：单相分补≤ 10 台，三相共补≤ 20 台。

2. 机械安装

外形尺寸：122(L) x 122(W) x 99(H)mm³;

开孔尺寸：113 x113 mm²。



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。

JNC 智能电力电容器

附件

JN-ZT 二次电流互感器

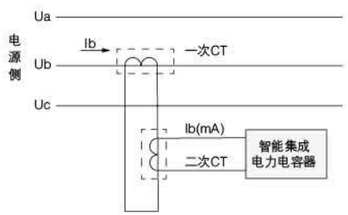
二次电流互感器 (二次 CT) 说明：

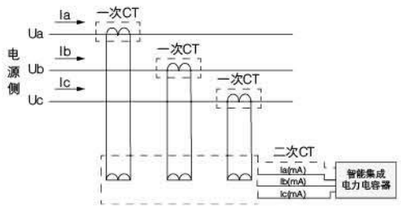
智能电容器自动控制系统（不带控制器），二次电流互感器用于电流取样，将进线柜一次电流互感器二次电流 (0~5A) 变换成（0- 5mA) 电流信号。二次电流互感器一个系统配一个：有分补组网系统配一个三相电流互感器；只有共补的组网系统配一个单相电流互感器。

二次电流互感器 (二次 CT) 实物图如下：

共补 CT1　　分补 (混合补)CT3

二次电流互感器 (二次CT)



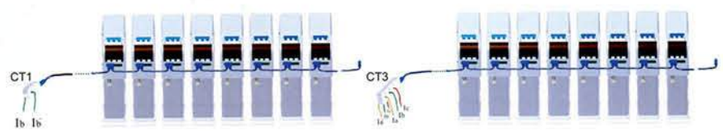


进线柜取样一次电流互感器

进线柜取样一次电流互感器

接线示意图

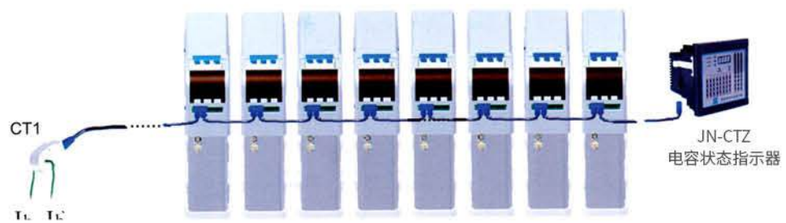
产品接线实物示意图



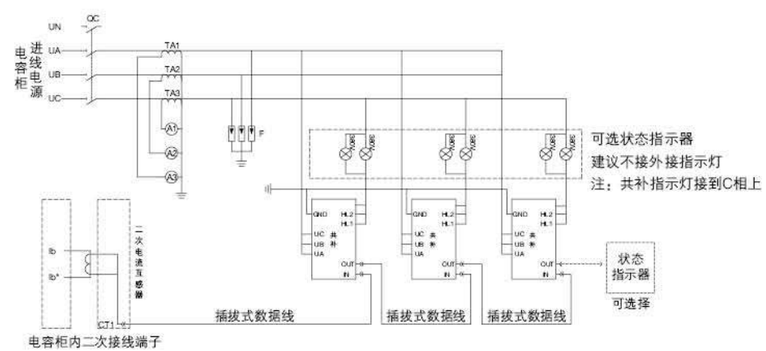
三相共补自控示意图　　三相分补自控示意图

产品自控系统图

产品接线实物示意图



三相共补原理图



技术指标

电源条件

额定电压：-220V/380V
电压偏差：±20%
电压波形：电流谐波不大于 10%
电压波形：正弦波，总畸变率不大于 5%
工频频率：48.5~51.5Hz
功率消耗：<1W (切除电容器时)
<1W (投入两台电容器时)

测量误差

电压：≤ 0.5%
电流：≤ 0.5%
功率因数：≤ ±1.5%
温度：± 1℃

环境条件

环境温度：-40~40℃
相对湿度：40℃，20~90%
海拔高度：≤ 2000m

保护误差

电压：≤ 0.5%
电流：≤ 0.5%
温度：± 1℃

可靠性参数

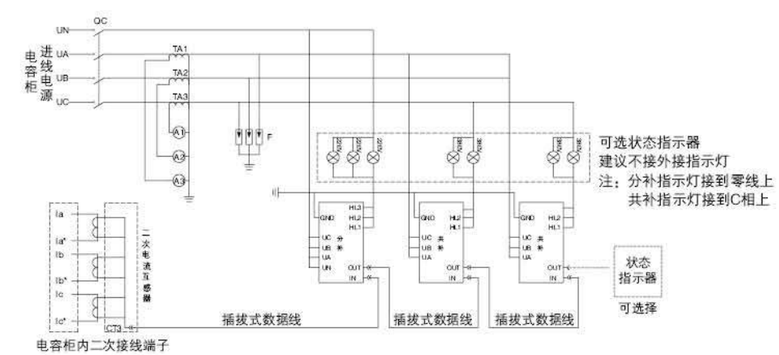
控制准确率：100%
控制容许次数：100 万次

电气安全

电气间隙与爬电距离、绝缘强度、安全防护、短路强度、采用与控制电路防护均符合中华人民共和国电力行业标准 DL/T842-2003《压低并联电容器装置使用条件》、GB/T22582-2008《低压电力电容器功率因数补偿装置》中对应条款要求。

接线示意图

三相分补 (混合补) 原理图



JN-CK 系列

智能电容控制器

Smart Capacitor Controller

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

智能电容控制器（以下简称控制器）是根据国家相关技术标准、规程和用户的实际要求，采用专用的电力参数采集芯片和 MCU 处理器设计开发的新一代低压无功补偿控制器。产品外形美观大方，安装使用方便，通过数码管显示和按键实现人机对话。通过 485 通讯与智能集成电力电容器连接。控制物理量包括：电压、电流、功率因素。采交流采样技术。特别适用于功率因数变动大的场合。动作次数少，控制精度高。

功能特点

- 通过交流采样得到电压、电流、功率、功率因数等数据。
- 动态显示配电的各个参数值，参数设置简单快捷。设置的参数断电不丢失。
- 自动检测智能电容器数量及容量等信息，并按电网无功参数控制智能电容器投切。
- 具有过压、欠压、电压告警、欠流、过温、电压，当电网参数超过各设定限制时，控制器快速切除已投入的电容器。并闭锁输出。保护电容器安全运行，延长其使用寿命。
- 采用电压、电流，功率因数，无功等综合计算，电压回差参与控制判断，使补偿更精确，防止投切振荡。
- 在动作延时时间内多点采样上述判据值，根据各点的值来进行无功趋势潮流判断，避免了常规控制器的动作点单点采样所造成的判断失常，在功率因数变动大的场合，可以准确判断所需补偿的无功功率及补偿方向（投或是切）。
- 具有手动 / 自动切换功能。置自动时，根据电压、负荷、功率因数和无功缺额综合因素控制电容器的投入或切除；置手动时，能手动操作电容器的投入或切除，便于出厂调试及快速投切电容。在手动或自动状态下均可实现模拟投切。
- 投切原则：循环投切方式以延长电容使用寿命。

产品型号

JN - CK □

- H: 混补
- 产品标识
- 企业标识

说明：混补适合三相不平衡负载场所的无功补偿，控制分补智能电容器和共补电容器。
共补适合三相平衡负载场所的无功补偿，控制共补智能电容器。

使用环境

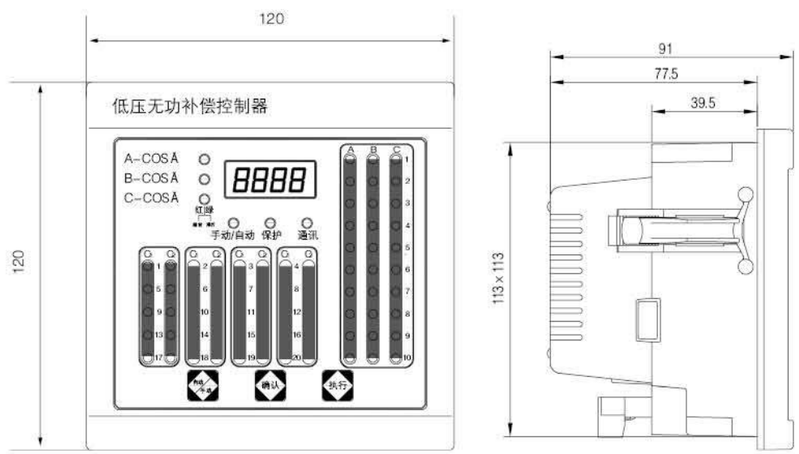
相对湿度：20% ～ 90 %；
环境温度：-25~70℃；
海拔高度：≤ 2000m;
无易燃的介质存在，无导电尘埃及腐蚀性气体存在。

技术参数

测量精度：电压：≤ ±0.5(在 80%~120% 额定电压范围内)
电流：≤ ±1.0% (在 50% ~100% 额定电流范围内)
功率因数：≤ ±1.5%; 无功功率：≤ ±2%
输出方式：RS485 通讯式控制输出，控制本公司智能电容器。
电源条件 : 工作电压：AC380V±20%
额定频率：50H±5% 功率消耗：＜ 5W
组网台数：共补控制器共补智能电容器≤ 30 台
混补控制器总台数≤ 30 台，分补智能电容器≤ 10 台
共补智能电容器≤ 20 台

机械安装

机械安装：在电容柜的柜门上开 113 x113mm 的方孔，将本产品从前方推入方孔内，把 2 个卡扣（见图）插入产品左右安装槽内，往产 品面板侧推紧即可。

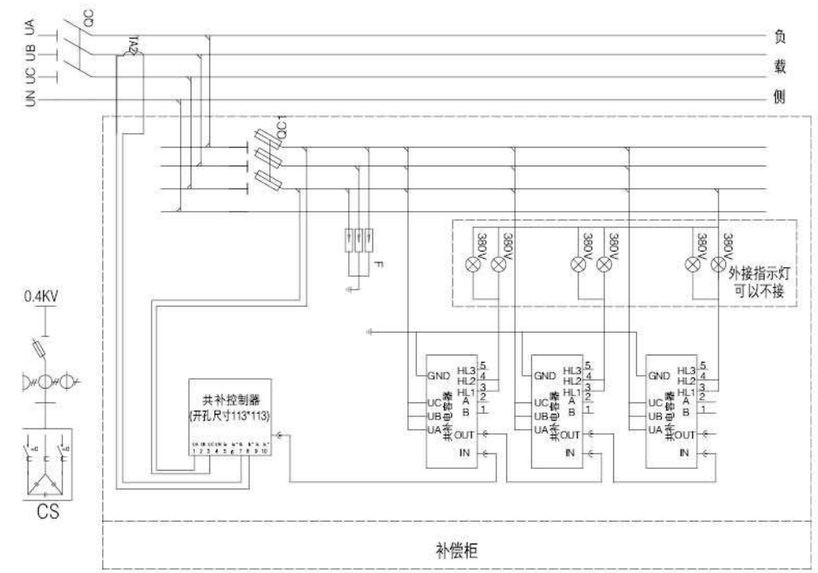


备注：以上参数为典型值供参考，可根据客户要求定做，我公司保留对数据的变更权利。

JN-CK 智能电容控制器

电气接线

控制器接线实物示意图



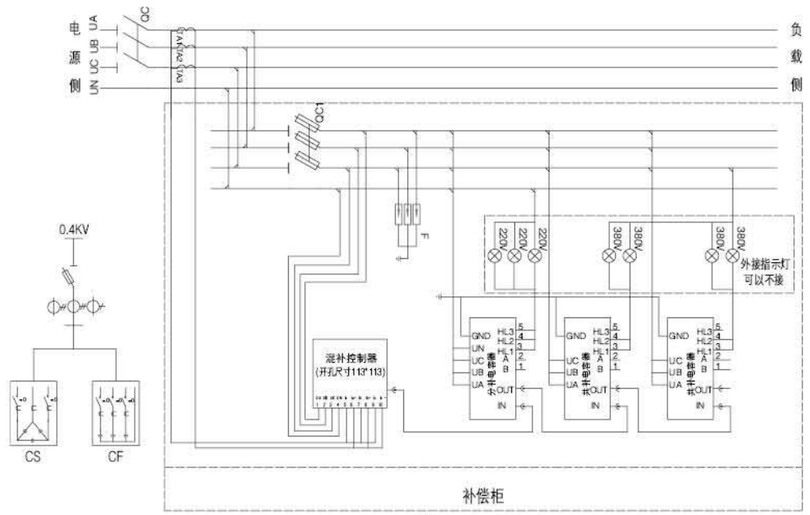
共补控制器方案接线示意图

接线说明

共补控制器：电压采样 (1、3 端口) 取自电容柜开关出线端，电流采样 (7、8 端口) 取自进线柜一次电流互感器输出端，TX(数据接口与电容器相连。
相位要求：
一、推荐：1 端口接 A 相电压，3 端口接 C 相电压，7、8 端口接 B 相电流；
二、可选：1 端口接 B 相电压，3 端口接 C 相电压，7、8 端口接 A 相电流；
三、可选：1 端口接 A 相电压，3 端口接 B 相电压，7、8 端口接 C 相电流；
极性要求：电压和电流都不区分极性 (内部软件已自动识别)
外接指示灯：请参阅智能电容器说明书。

电气接线

控制器接线实物示意图



混补控制器方案接线示意图

接线说明

混补控制器：采样 (1.2.3.4) 取自电容柜开关出线端 (A、B、C、N) 对应，电流采样 (5.6.7.8.9.10) 应接进线柜的一次电流互感空器输出端 (Ia*, Ib*，Ic.Ic*) 对应；Tx 数据接口与电容器相连接。

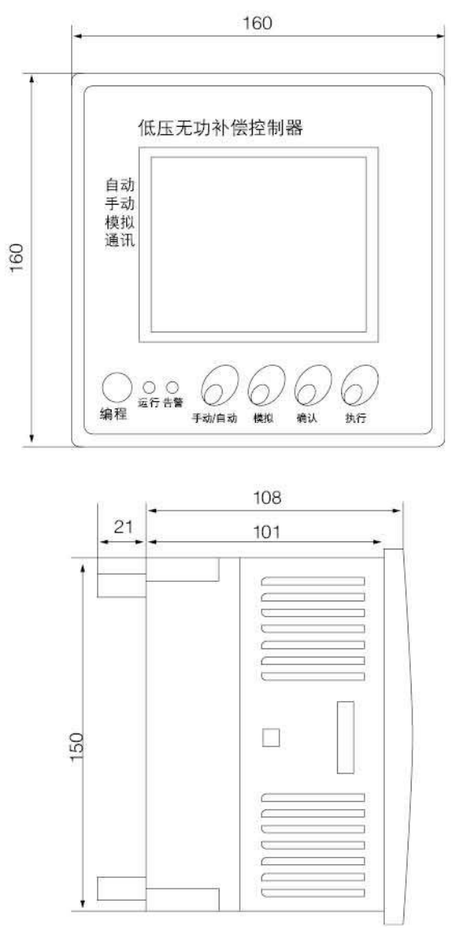
外接指示灯：请参阅智能电容器说明书。

技术参数

- 测量精度：电压：≤ ±0.5% (在 80% ～ 120% 额定电压范围内)
  电流：≤ ±1.0% (在 50% ～ 100% 额定电流范围内)=
  功率因数：≤ ±1.5%； 无功功率：≤ ±2%；温度：≤ 1℃
- 输出方式：RS485 通讯式控制输出，控制本公司智能电容器。
- 电源条件：工作电压：220VAC 电压偏差：±20%
- 额定频率：50H±5% 功率消耗：< 5w
- 组网台数：共补智能电容器≤ 24 台；总台数 24 台，分补智能电容器≤ 12 台。其余可为共补智能电容器。

机械安装

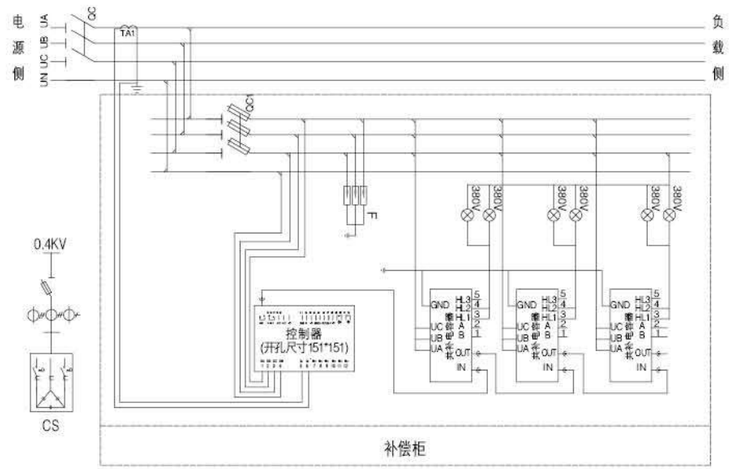
机械安装：在电容柜的柜门上开 151x151mm 的方孔，将控制器从屏前推入方孔内，把配给的紧固件插入安装槽中，上紧螺丝即可把控制器固定在屏上。



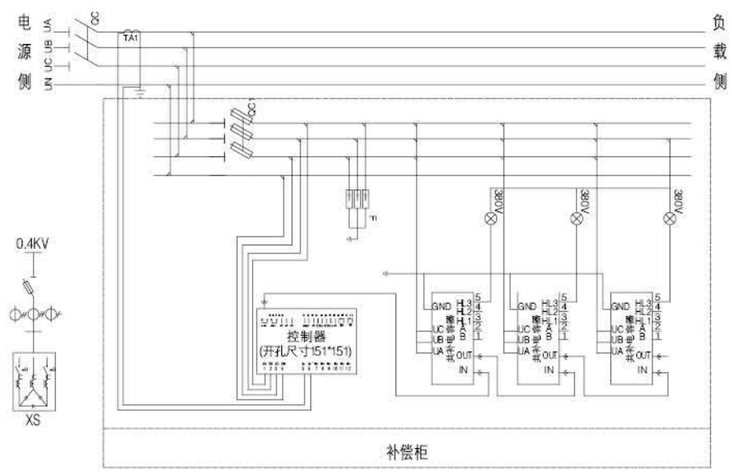
备注：以上参数为典型值供参考，可根据客户要求定做，我公司保留对数据的变更权利。

电气接线

共补控制器接线示意图



151*151共补控制器带双台电容器方案接线示意图

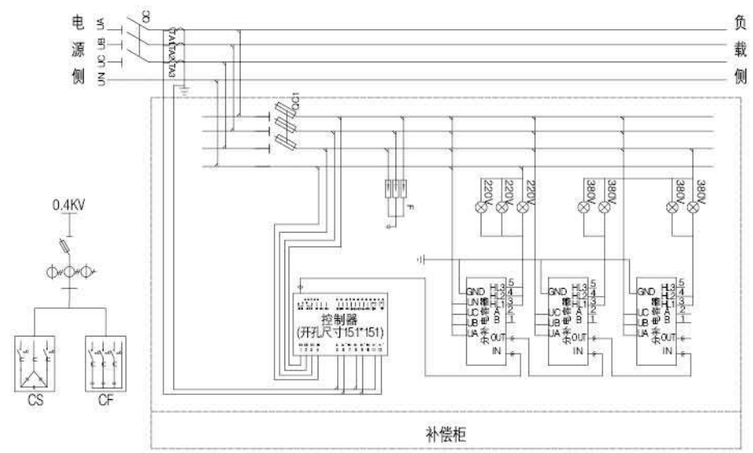


151*151共补控制器带抗谐波电容器方案接线示意图

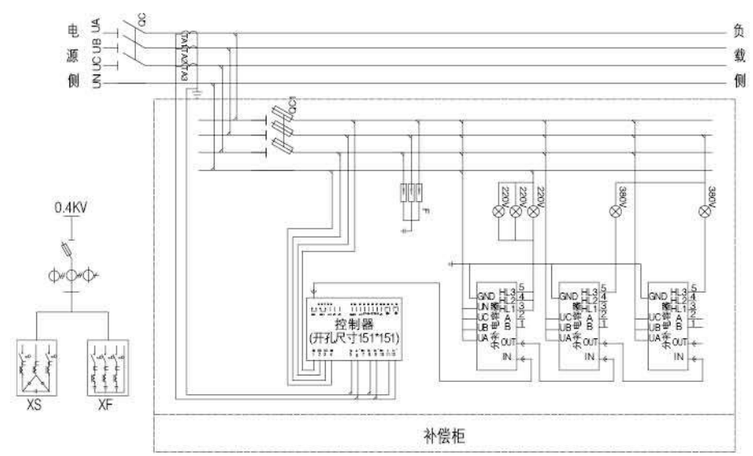
说明: 1、共补控制器如果取样电流互感器安装在 B 相，则电压取样线的排列为 B、A、C、N，智能电容器的主回路进线为 B、A、C.
2、共补控制器如果取样电流互感器安装在 C 相，则电压取样线的排列为 C、B、A、N，智能电容器的主回路进线为 C、B、A.
3、共补和混补控制器的电信号没有方向要求。

电气接线

混补控制器接线示意图



151*151混补控制器带双台电容器方案接线示意图



151*151混补控制器带抗谐波电容器方案接线示意图

产品概述

JN-CK 智能电容控制器是本公司在吸收了国内外多个监测仪技术的基础上研发出来的新一代产品，款式新，功能全，安装使用灵活，全中文液晶菜单，操作方便。能够实现三相交流电参数的采集和显示、谐波分析、越限控制、无功补偿、事件记录以及数据存储、通信传输等功能。

监测仪采用 RS-485 通讯与本公司生产的智能集成电力电容器连接，集成化程度高， 外形美观大方，安装方便，接线极为简单，能大大提高整柜生产效率，整体提升产品质量。

产品型号

JN - CK200 □

- 系列代号
  - Z: 共补 H: 混补
- 产品标识
- 企业标识

说明：混补适合三相不平衡负载场所的无功补偿，控制分补智能电容器和共补电容器。
共补适合三相平衡负载场所的无功补偿，控制共补智能电容器。

功能特点

显示功能

- 采用 160 x 160 大尺寸中文液晶显示示方式，显示内容多。
- 最多可显示 32 台智能集成电容器状态，可显示各种配电运行参数和设置参数。
- 实时时钟显示。

实时数据监测功能

- 三相电压、三相电流、三相功率因数、有功功率、无功功率、频率、零序电流、有功电度、无功电度。
- 电压 / 电流谐波总畸变率、2 ～ 19 次电压 / 电流谐波畸变率。
- 各级电容补偿方式。

数据统计存储功能

- 15 分钟数据：三相电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、频率、温度、零序电流。
- 整点数据：谐波；
- 日数据：每日三相电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、谐波和频率的最大值 / 最小值；电压合格率、功率因数合格率、日电压和电流最大值和发生时刻、电压超上 / 下限时间、缺相时间、停电时刻、来电时刻、每月累计停电时间；
- 事件记录：记录最近 100 条事件，系统和装置上电时间、电容器投切、遥控输出、开入量变化；
- 故障记录：记录最近 100 条故障。数据存储为 6 个月，自动刷新至当前月。该功能可通过 485 通讯口将数据上送，由后台软件提供分析报表。

实时时钟

为系统事件、故障的发生和各种统计数据提供精确的时间坐标。

JN-CK 智能电容控制器

功能特点

无功补偿功能

- 自动、手动控制电容器的投切。自动控制时，根据受控物理量 - 无功功率进行投切；
- 容量相同的电容器按循环投切原则工作，容量不同的电容器按无功缺额进行编码投切；
- 最多可同时控制 32 台智能集成电力电容器。

保护功能

配电系统过电压保护、过电压闭锁、欠电压保护、缺相保护、欠流保护、谐波保护等多种保护功能。

数据通信功能

监测仪具备多种通讯功能，可通过 232 或 485 通讯口，与就地的计算机设备通讯或组网与远程终端实现四遥（遥测、遥调、遥信、遥控）功能。

监测仪也可通过 232、485 □扩展，与无线通讯模块等连接，构成通讯网络。

监测仪可实现实时数据和统计数据的上传；

监测仪可实现远程参数设置和控制。

技术参数

电源条件

工作电压：交流 220V
电压偏差：± 20%
取样电流：≤ 5A
功率消耗：＜ 5W
额定频率：50Hz±5%
输入阻抗：≤ 0.2Ω

测量精度

电压：≤ ±0.5% (在 80%~120% 额定电压范围内);
电流：≤ ±0.5% (在 2%~150% 额定电压范围内);
功率因数：≤ ±1.0%
功率：≤ ±1.0%
温度：≤ 1℃

输出 / 输入信号

开关量输出：10 路，DC12V40mA/ 支路
继电器输出：1 路，用于启动停止配电柜风扇或控制报警

无功补偿控制

RS485 通讯控制输出：控制本公司智能集成电容器。
组网台数：分补≤ 16 台
总台数（共补 + 分补）≤ 32 台

通信

通信口 1: RS232 接口，采用 PS/2 接□方式，用于内部维护用
波特率：9600
数据位：8 个数据位
奇偶校验位：可设定
停止位：一个停止位
通信口 2: RS485 接口，用于监测仪与外部通信模块连接，可与远方主站通信
波特率：1200、2400、4800
数据位：8 个数据位
奇偶校验位：可设定
停止位：一个停止位
通信口 3: RS485 接口，用于和本公司智能集成电容器连接，实时控制智能集成电容器投切

环境

工作温度：-20℃ -60℃
相对湿度：≤ 90%(2℃)
大气压力：79.5-106.5kpa
海拔高度：≤ 3000m
无易燃易爆的介质存在，无导电尘埃及腐蚀性气体存在。

其它

外形尺寸：290 x 170 x 85 (mm)
重量：1.5Kg

电气安装

本产品采用国网三相智能表壳，壁挂式，安装位置应保持垂直，上紧螺丝即可固定在屏上。

电气接线

监测仪接线端子排列如图 1 所示。

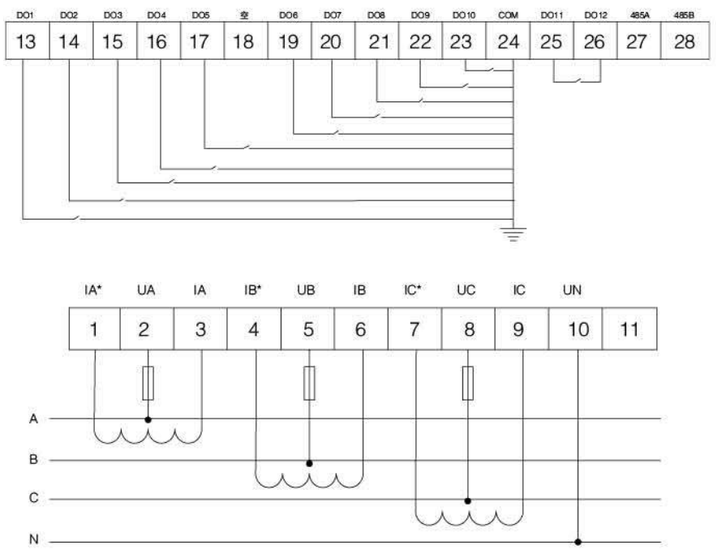


图 1 监测仪接线端子排列

图 1 中，D01 至 D010 为开关量输出信号，D011，D012 为继电器输出信号。485A、485B 为 RS485 总线通讯端子，用于连接外部监控；监测仪还有一组 RS485，以数据线连接方式和智能集成电容器通信。UA、UB、UC、UN 为 A、B、C 三相电源，接入 220V 电压，其波动应在允许范围内；Ia、Ia*。Ib、Ib*、Ic、Ic* 为标称 5A 的 A、B、C 三相电流，取自总进线柜母线段，不得取自电容柜。

BSMJ 系列

自愈式低电压并联电容器

Modular power filter

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

适用范围

BSMJ 系列自愈式低电压并联电容器适用于交流 50Hz(60 Hz), 额定电压 1000V 及以下交流电力系统中，提高功率因数、降低无功损耗、改善电压质量之用。

型号含义

B S MJ □ □ □

- 相数（“3”为 3 相，“1”为单相）
- 额定容量（KVar）
- 额定电压 (KV)
- 电介质代号 (金属化聚丙烯薄膜)
- 浸渍剂代号 (S 表示微晶蜡、Z(C) 表示植物油、K 表示环氧树脂
- 系列代号 (并联电容器) 并联电容器

产品应用

安装场所环境条件

1. 温度范围：-25℃ /50℃；
2. 海拔高度：≤ 2000m；
3. 湿度范围：35℃时，≤ 90%；
4. 安装场所无有害气体和蒸气，无导电性或爆炸性尘埃，无剧烈震动；
5. 设置两台以上电容器时，电容器之间间距不小于 30mm，夏季温度较高时应采取有效的、 散热措施。

结构特征

1. 体积小、重量轻；
仅为传统老产品重量的 1/4 或 1/5；
2. 损耗低；
有功损耗小于 1.2W/kVar；
3. 优良的自愈性能；
过电压或过电流造成的介质局部击穿可迅速自愈，恢复正常工作
4. 安全性好
内置放电电阻及过压力保护装置
5. 不渗漏

技术指标

1. 额定电压：0.23~1.14kV
2. 额定容量：1~ 60kVar
3. 额定频率：50Hz 或 60Hz
4. 电容偏差：-3~5%
5. 有功损耗：≤ 1.2W/kVar
6. 极间电压强度：2.15Un5 秒
7. 最高允许过电压：l.lUn
8. 最高允许过电流：1.3ln
9. 自放电特性：电容器断电后 3 分钟内剩余电压从 2Un 降至 50V 以下
10. 符合标准：GB/T12747，IEC 60831

BSMJ 自愈式低电压并联电容器 CHNJN® 锦能

技术指标

1. 安装和维护必须由具有资格的人员进行操作；
2. 在运行前，必须切断设备的电源；
3. 断开后间隔下一次投入时间应保持至少 3 分钟以上，触摸电容器前应用一根绝缘导线对电容器的两极放电；
4. 电容器之间应保持至少 50mm 的空隙，电容器柜体内应预留足够的通风空间，并需要安装在通风良好的地方。

产品参数

型号规格	额定电压 (Kv)	额定容量 (KVar)	频率	额定电容 (uf)	额定电流 (A)	外壳高度 H(mm)	外形图号
0.4-3-3	0.4	3	50	59.7	4.3	115	图 5
0.4-4-3	0.4	4	50	79.6	5.8	115	图 5
0.4-5-3	0.4	5	50	99.5	7.2	115	图 5
0.4-6-3	0.4	6	50	119	8.7	115	图 1
0.4-8-3	0.4	8	50	159	11.5	115	图 1
0.4-10-3	0.4	10	50	199	14.4	180	图 1
0.4-12-3	0.4	12	50	239	17.3	180	图 1
0.4-14-3	0.4	14	50	279	20.2	180	图 1
0.4-15-3	0.4	15	50	299	21.7	180	图 1
0.4-16-3	0.4	16	50	318	23.1	180	图 1
0.4-18-3	0.4	18	50	358	26	250	图 1
0.4-20-3	0.4	20	50	398	28.9	250	图 1
0.4-22-3	0.4	22	50	438	31.8	230	图 2
0.4-24-3	0.4	24	50	478	34.6	230	图 2
0.4-25-3	0.4	25	50	498	36.1	270	图 2
0.4-28-3	0.4	28	50	557	40.4	270	图 2
0.4-30-3	0.4	30	50	597	43.3	270	图 2
0.4-32-3	0.4	32	50	637	46.2	330	图 2
0.4-40-3	0.4	40	50	796	57.7	330	图 7
0.45-6-3	0.45	6	50	94	7.7	115	图 1
0.45-8-3	0.45	8	50	126	10.3	115	图 1
0.45-10-3	0.45	10	50	157	12.8	115	图 1
0.45-12-3	0.45	12	50	189	15.4	140	图 1
0.45-14-3	0.45	14	50	220	18	180	图 1
0.45-13-3	0.43	13	30	236	19.2	180	图 1
0.45-16-3	0.45	16	50	252	20.5	180	图 1
0.45-18-3	0.45	18	50	283	23.1	180	图 1
0.45-20-3	0.45	20	50	315	25.7	180	图 1
0.45-22-3	0.45	22	50	346	28.3	250	图 1
0.45-24-3	0.45	24	50	377	30.8	250	图 1
0.45-25-3	0.45	25	50	393	32.1	250	图 1
0.45-28-3	0.45	28	50	440	36	230	图 2
0.45-30-3	0.45	30	50	472	38.5	230	图 2
0.45-40-3	0.45	40	50	629	51.3	330	图 2
0.45-50-3	0.45	50	50	786	64.2	330	图 7
0.45-60-3	0.45	60	50	944	77	230	图 6

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。

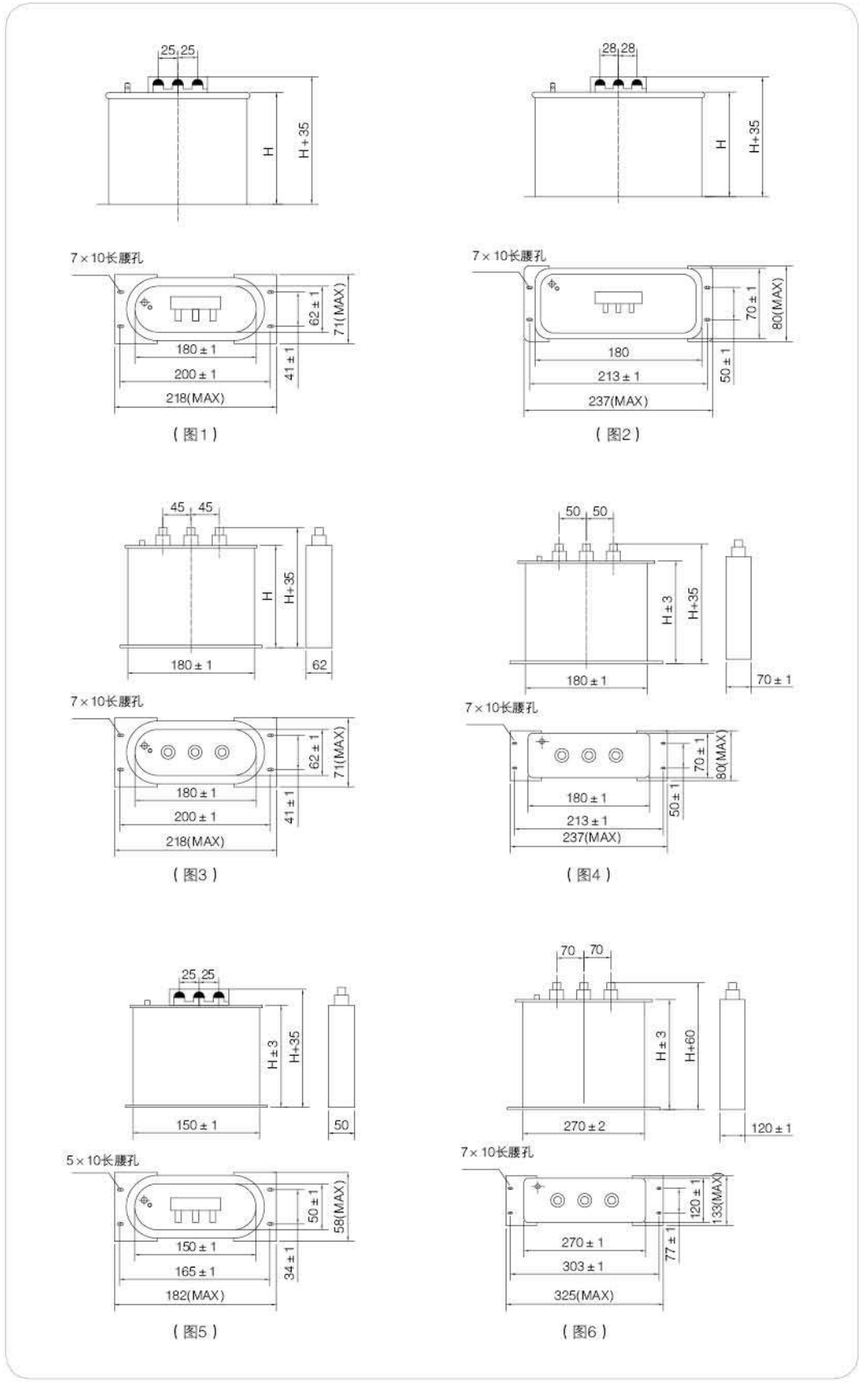
产品参数

型号规格	额定电压 (Kv)	额定容量 (KVar)	频率	额定电容 (uf)	额定电流 (A)	外壳高度 H(mm)	外形图号
0.48-5-3	0.48	5	50	69.1	6	140	图 1
0.48-10-3	0.48	10	50	138.2	12	140	图 1
0.48-15-3	0.48	15	50	207.3	18	180	图 1
0.48-20-3	0.48	20	50	276.5	24	220	图 1
0.48-25-3	0.48	25	50	345.6	30	230	图 2
0.48-30-3	0.48	30	50	414.7	36	270	图 2
0.48-40-3	0.48	40	50	552.9	48	270	图 7
0.48-50-.3	0.48	50	50	691	60	330	图 7
0.48-60-3	0.48	60	50	829.4	72	230	图 6
0.525-10-3	0.525	10	50	115	11	140	图 3
0.525-12-3	0.525	12	50	139	13.2	180	图 3
0.525-14-3	0.525	14	50	162	15.4	180	图 3
0.525-15-3	0.525	15	50	173	16.5	180	图 3
0.525-20-3	0.525	20	50	231	22	250	图 3
0.525-25-3	0.525	25	50	289	27.5	230	图 4
0.525-30-3	0.525	30	50	347	33	270	图 4
0.525-40-3	0.525	40	50	462	44	330	图 4
0.525-50-3	0.525	50	50	578	55	230	图 6
0.525-60-3	0.525	60	50	693	66	230	图 6
0.69-10-3	0.69	10	50	67	8.4	180	图 1
0.69-15-3	0.69	15	50	100	12.6	180	图 1
0.69-20-3	0.69	20	50	134	16.7	250	图 1
0.69-25-3	0.69	25	50	167	20.9	230	图 2
0.69-30-3	0.69	30	50	201	25.1	270	图 2
0.25-10-3 YN	0.25	10	50	509.4	13.3	180	图 8
0.25-15-3YN	0.25	15	50	764.3	20	230	图 9

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。

BSMJ 自愈式低电压并联电容器 CHNJN® 锦能

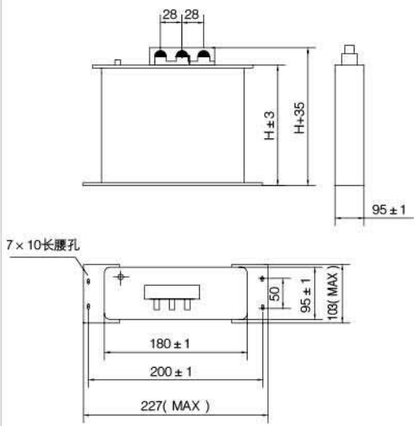
安装尺寸图



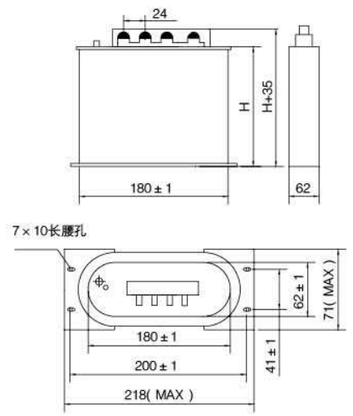
备注：以上参数为典型值供参考，可根据客户要求定做，我公司保留对数据的变更权利。

CHNJN® 锦能

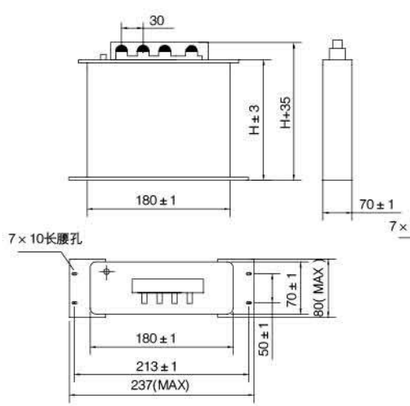
安装尺寸图



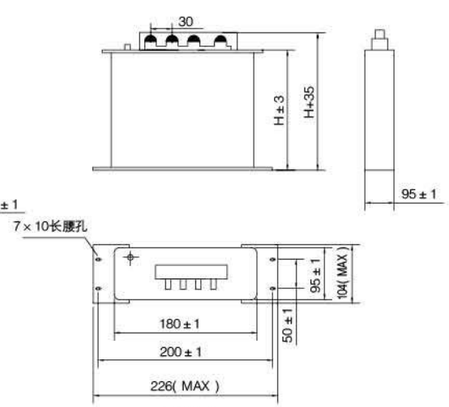
（图7）



（图8）



（图9）



（图10）

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。

BSMJ 系列

圆柱形低电压并联电容器

Cylindrical low voltage shunt capacitor

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

BSMJ 系列圆柱形自愈式低电压并联电容器适用于交流 50Hz（60Hz）标称电压 1000V 及以下工频交流电力系统中，作提高功率因素，减少无功损耗，改善电压质量之用。

产品特点

1. 先进的生产设备，优良的进口原材料，加上独特的生产工艺，充分保障了产品的高质量。
2. 独特的设计，保障了产品能够适应较高的环境温度和系统电压波动较大的场所。
3. 内装放电电阻和保险装置。当电容内部压力增大或发生故障时，保险装置能使其自动脱离电源，避免事故扩大。

产品型号

B S MJ □ □ □YN

- 相数 (Y 表示接法，N 表示零线)
- 额定容量（kvar）
- 额定电压（kV）
- 金属化聚丙烯膜
- S- 石蜡 K- 干式黑胶 / 石英砂
- 表示并联

技术参数

1. 损耗角正切值：工频额定电压下低于 0.0012；
2. 电容偏差：电容器实测值与额定值之差不超过 0 ～ +10%，三相电容器中的任何两线路端子间测得的电容最大值与最小值之比不大于 1.08；
3. 耐受电压：极间：工频 2.15Un、2S；极对壳：额定电压 600V 及以下产品施加电压 3.6kV、5S；额定电压 600V 及以上产品施加电压 7.2kV、5S；
4. 最高允许过电压：1.1Un，每 24h 中不超过 8h；
5. 最高允许过电流：1.3In；
6. 自放电特性：电容器带有放电器件，能使电容器在断开电源 3min; 内，剩余电压从√ 2Un 降至 75V 或以下；
7. 执行标准：IEC60831-1996，GB/T12747-2017.1，GB/T12747-2017.2

使用须知

运输与保存

1. 电容器运输应尽量在原出厂包装状态下，搬运时应小心轻放；
2. 电容器应保存在干燥及无腐蚀性气体的室内；

用户验收检验

1. 用户在使用电容器前，应首先检查铭牌型号是否与所购产品型号相符；
2. 容量检测：要求按 4.2 执行，测量时采用相对误差不大于 2% 的仪器进行：
3. 耐受电压试验：所施加的试验电压为 4.3 条的 75%；

安装运行

1. 电容器安装在室内，海拔 2000M 以下使用；
2. 使用时周围环境空气温度为 - 25 ～ +50℃，湿度：小于 85%；

注：可为用户定制用于低温环境 - 40 ～ +50℃的产品。

3. 安装厂所不应受阳光直射，不被雨淋湿，避免尘埃过多及剧烈振动场所，相互间距离应大于 30mm；夏季环境温度较高时，应采用有效措施，以保证通风散热良好；
4. 安装前必须充分考虑电容器投入后，所引起的电压升高等因素，以防电容器在过电压下长期运行；
5. 在安装电容器前，必须注意检测电压波形和网路特性，如存在谐波源（如安装大型整流器、变频器、中频炉等）的影响，应按谐波的严重程度，采取相应的措施加以限制；
6. 电容器与感应电动机并联时，建议按电容器电流小于电动机空载电流 90% 来选配电容器；
7. 电容器线路端子及接地端子处的接线应尽量使用软铜线，并保证接触良好，建议用户定期地对电容器接线端子进行检查，防止接触不良造成电容器以外损坏；
8. 电容器切除与再投入的时间间隔应大于 3min（自放电时间），否则可能产生很高的过电压，损坏电容器；
9. 电容器应使用 CJ19 类型投切电容器式交流接触器，接触器规格按所控制电容器额定电流的 1.5 ～ 1.8 倍范围参考确定。

订货须知

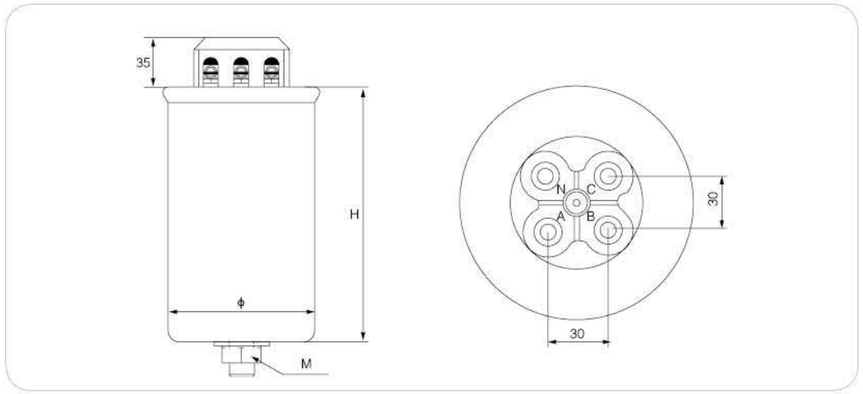
1. 用户须提供产品额定电压、额定电容、相数等参数。
2. 用户须尽量提供使用场所的一些特性。

产品规格

产品型号 BGMJ	外壳直径 ϕ (mm)	外壳高度 H (mm)	安装螺柱
0.4-5-3	76	240	M12*15
0.4-10-3	86	240	M12*15
0.4-12.5-3	96	240	M16*25
0.4-14-3	96	240	M16*25
0.4-15-3	96	240	M16*25
0.4-16-3	106	240	M16*25
0.4-18-3	96	280	M16*25
0.4-20-3	106	280	M16*25
0.4-25-3	116	280	M16*25
0.4-30-3	116	280	M16*25
0.45-5-3	76	240	M12*15
0.45-10-3	76	240	M12*15
0.45-12.5-3	86	240	M12*15
0.45-14-3	86	240	M12*15
0.45-15-3	86	240	M12*15
0.45-16-3	96	240	M16*25
0.45-18-3	96	240	M16*25
0.45-20-3	106	240	M16*25
0.45-25-3	106	280	M16*25
0.45-30-3	116	240	M16*25
0.45-40-3	136	290	M16*25
0.48-5-3	76	240	M12*15
0.48-10-3	76	280	M12*15
0.48-15-3	86	280	M12*15
0.48-20-3	96	280	M16*25
0.48-25-3	106	280	M16*25
0.48-30-3	116	280	M16*25
0.48-40-3	136	390	M16*25
0.525-5-3	76	240	M12*15
0.525-10-3	76	280	M12*15
0.525-15-3	86	280	M12*15
0.525-20-3	96	280	M16*25
0.525-25-3	106	280	M16*25
0.525-30-3	116	280	M16*25
0.525-40-3	136	290	M16*25

BSMJ 圆柱形低电压并联电容器

产品型号 BGMJ	外壳直径 ϕ (mm)	外壳高度 H (mm)	安装螺柱
0.25-5-3YN	96	240	M16*25
0.25-10-3YN	96	240	M16*25
0.25-15-3YN	106	240	M16*25
0.25-20-3YN	116	240	M16*25
0.25-25-3YN	116	280	M16*25
0.25-30-3YN	136	290	M16*25
0.25-5-3YN	96	240	M16*25
0.28-10-3YN	96	240	M16*25
0.28-15-3YN	96	240	M16*25
0.28-20-3YN	106	240	M16*25
0.28-25-3YN	106	280	M16*25
0.28-30-3YN	116	280	M16*25
0.3-5-3YN	96	240	M16*25
0.3-10-3YN	96	240	M16*25
0.3-15-3YN	96	280	M16*25
0.3-20-3YN	106	280	M16*25
0.3-25-3YN	116	280	M16*25
0.3-30-3YN	136	290	M16*25
0.26-5-3YN	96	240	M16*25
0.26-10-3YN	96	240	M16*25
0.26-15-3YN	106	240	M16*25
0.26-20-3YN	116	240	M16*25
0.26-25-3YN	116	280	M16*25
0.26-30-3YN	136	290	M16*25



注：1、单相产品外型安装尺寸与同规格三相产品相同；
2、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。

JN 系列

智能电容器本体

Smart capacitor body

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

适用范围

JN 系列智能电容器本体适用于交流 50Hz(60 Hz)，额定电压 1000V 及以下交流电力系统中，提高功率因数、降低无功损耗、改善电压质量之用。

产品型号

JN □□□

- 相数（“3”为 3 相，“1”为单相）
- 额定容量（KVar）
- 额定电压 (KV)
- 企业代号

产品安装

1. 温度范围：-25℃ /50℃；
2. 海拔高度：≤ 2000m；
3. 湿度范围：35℃时，≤ 90%；
4. 安装场所无有害气体和蒸气，无导电性或爆炸性尘埃，无剧烈震动；
5. 设置两台以上电容器时，电容器之间间距不小于 30mm, 夏季温度较高时应采取有效的、 散热措施。

产品结构

1. 体积小、重量轻仅为传统老产品重量的 1/4 或 1/5；
2. 损耗低有功损耗小于 1.2W/kVar；
3. 优良的自愈性能过电压或过电流造成的介质局部击穿可迅速自愈，恢复正常工作；
4. 安全性好内置放电电阻及过压力保护装置；
5. 不渗漏。

技术指标

1. 额定电压：0.23~1.14kV；
2. 额定容量 :1~60kVar；
3. 额定频率：50Hz 或 60Hz；
4. 电容偏差：-3~5%；
5. 有功损耗：≤ 1.2W/kVar；
6. 极间电压强度：2.15Un 5 秒；
7. 最高允许过电压：l.lUn；
8. 最高允许过电流：1.3ln；
9. 自放电特性：电容器断电后 3 分钟内剩余电压从√ 2Un 降至 50V 以下；
10. 符合标准：GB/T12747，IEC 60831。

智能组合式电力电容器产品选型表 - 一体式

产品名称	规格型号（电压，容量）	外壳尺寸
分相补偿	250V/5	340*70*120
	250V/10	340*70*120
	250V/15	340*70*160
	250V/20	340*70*160
	250V/25	340*70*180
	250V/30	340*70*180
三相共补	450V/10(5+5)	340*70*120
	450V/15(10+5)	340*70*120
	450V/20(10+10)	340*70*120
	450V/30(20+10)	340*70*160
	450V/40(20+20)	340*70*180
	450V/50(25+25)	340*70*200
	450V/60(30+30)	340*70*270
	450V/70 (35+35)	340*70*270

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。

智能组合式电力电容器产品选型表 - 分体式

产品名称	规格型号（电压，容量）	外壳尺寸
分相补偿	250V/5	179*71*120
	250V/10	179*71*170
	250V/15	179*71*220
	250V/20	179*71*270
	250V/25	179*71*320
	250V/30	179*71*320
三相共补	450V/10	179*71*120
	450V/15	179*71*170
	450V/20	179*71*170
	450V/30	179*71*270
	450V/40	179*71*320

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。

BKMJ(干式高端型) 系列

RoHS ISO9001

自愈式低电压并联电容器

Cylindrical low voltage shunt capacitor

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

BKMJ 自愈式低电压并联电容器

CHNJN® 锦能

产品结构

BKWJ 干式自愈式低压并联电容器（以下简称电容器）由多个电容器单元组装为一整体，采用冷轧钢板外壳封装，内部填充惰性无毒颗粒；
电容器单元采用优质金属化薄膜作为电介质卷绕而成，这些单元件采用独特的内置熔丝保护结构；
元件采用热固性树脂材料封装，密封效果良好

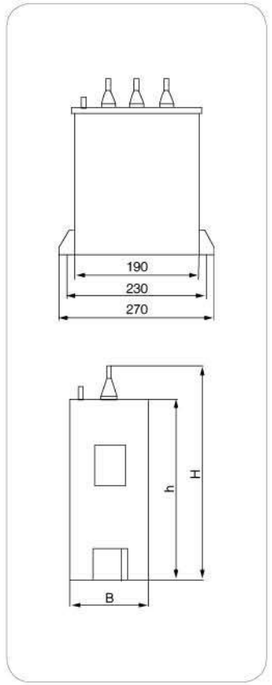
产品性能

1. 产品采用全干式设计，因此不会有任何液体渗漏和造成环境污染的可能；
2. 产品内填充了无机、惰性、防火、无毒的蛭石，可安全的吸收任何电弧；
3. 产品每元件内置熔丝保护，可单独退出故障元件，不会引起较大的质量事故；
4. 长的使用寿命，正常使用寿命一般可达 3~5 年以上。

技术指标

1. 使用条件：
2. 海拔高度：≤ 2000m
3. 环境温度：-25℃ /50℃
4. 湿度：35℃时，≤ 90%
5. 额定电压：0.23、0.4、0.45、0.69kV
6. 额定容量：5~ 30kVar
7. 额定频率：50Hz
8. 电容偏差：-3~ + 5%
9. 最高允许过电流：1.3In
10. 最高允许过电压：l.lUn

安装尺寸



型号规格	B	h	H
BKMJ0.4-5-3	65	150	195
BKMJ0.4-8-3	130	150	195
BKMJ0.4-10-3	130	150	195
BKMJ0.4-15-3	120	230	275
BKMJ0.4-20-3	140	230	275
BKMJ0.4-25-3	140	300	345
BKMJ0.4-30-3	140	360	405
BKMJ0.45-5-3	65	150	195
BKMJ0.45-8-3	130	150	195
BKMJ0.45 -10-3	130	150	195
BKMJ0.45-15-3	120	230	275
BKMJ0.45-20-3	140	230	275
BKMJ0.45-25-3	140	230	275
BKMJ0.45-30-3	140	360	405
BKMJ0.69-5-3	65	150	195
BKMJ0.69-8-3	130	150	195
BKMJ0.69-10-3	130	150	195
BKMJ0.69 -15-3	120	230	275
BKMJ0.69-20-3	140	230	275
BKMJ0.69-25-3	140	300	345
BKMJ0.69-30-3	140	360	405

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。

BSMJR 系列

矿热炉电力电容器

Power capacitor for submerged arc furnace

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

BSMJR 矿热炉电力电容器

CHNJN® 锦能

产品结构

BSMJR 系列矿热炉电力电容器采用轨迹先进的镍 - 锌 - 铝复合边缘加厚金属化膜作为材料。引出国际先进设备、技术、严格按照国际 IEC60831.1:1996 标准生产，主要用于矿热炉二次低压无功补偿，提高功率因数减小冶炼系统无功功率，降低电耗，提高电极端不冶炼电压，补偿短网的电压降等；为高能耗企业的节能功耗提供了新途径。是国家大力推荐使用的节能产品。

产品型号

B S MJ R □ □ □

- 相数 (1 表示单相 ,3 表示三相)
- 额定容量 (kVar)
- 额定电压 (kv)
- 矿热炉专用
- 金属化聚丙烯膜
- 特种材料（微晶蜡）
- 表示并联专用矿热炉

技术指标

1. 使用条件：户内 -25℃ ~+55℃ , 湿度≤ 85%RH, 海拔≤ 2000 米；
2. 额定电压：120VAC、150VAC、 180VAC、200VAC、230VAC;
3. 额定容量：1~30kVar；
4. 电容允差：0~5%;
5. 耐压性能：极间 2.15Un10s，极壳 3000VAC 10s；
6. 绝缘性能：极壳 500VDC lmin 大于 1000MΩ
7. 损耗角正切值：tg ≤ 0.1%(工频额定电压，温度 25℃)
8. 最高允许电压：l.lUn
9. 最高允许电流：1.43ln
10. 自放电特性：切除电网 3min 后，电容器端子间电压降到 75V 以下 ;
11. 符合标准：GB/T12747.1-2004 IEC60831.1:1996。

产品特点

1. 由于采用银锌铝复合边缘加厚金属化膜作为介质，体积小、重量轻、性能稳定。
2. 损耗低，实际值低于 0.1%, 所以电容器自身的能耗低，发热小，温升低，工作寿命长， 节能效果佳。
3. 优良的自愈性能：过电压所造成介质局部击穿能迅速自愈，恢复正常工作。使可靠性大为提高。
4. 安全性：内装自放电电阻和保险装置，使用安全可靠。
5. 不漏油：由于采用特种材料作为浸渍剂，常温呈固态，熔点高于 75℃，在使用中不漏油， 避免环境的污染。

注：可根据客户要求定做。

ASMJ 系列

交流滤波电力电容器

AC filter power capacitor

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

ASMJ 交流滤波电力电容器

CHNJN® 锦能

适用范围

近年来科技快速发展，电力系统中大量采用整流、变频及大型电力电子设备，随之而来的谐波对电网的污染日趋严重，其次谐波通过补偿用电容器又被放大，使电容器严重过流、 重则损坏电容器，轻则使电容器使用寿命大大缩短。为应对日趋严重的电网环境我公司开发了 ASMJ 系列自愈式交流滤波电容器。该产品用于系统谐波含量较大的场合，同滤波电抗器配套使用，主要对 50Hz 或 60Hz 的交流电力系统中一种或多种谐波电流提供低阻抗通道以吸收高次谐波并兼作无功补偿用

产品特点

1. 本产品采用边缘加厚锌铝金属化薄膜，特殊蒸镀技术。独特设计使产品具有优异的自愈性和较强的过压、过流能力。
2. 电容器介质损耗低、发热小、温升小，产品使用寿命长。
3. 抗谐波电流畸变率 (THD 值) 大于 50%。
4. 安全可靠，无污染及爆炸危险。

技术参数

1. 额定电压 (Un)：0.28~1kV；
2. 电容偏差：-5%~+5%；
3. 损耗角正切值 (tan8): ≤ 0.1%(Un, 50Hz, 23℃)；
4. 环境湿度：-25℃；
5. 海拔高度： < 2000m；
6. 安装运行湿度 : < 85%RH；
7. 安装运行场所应无有害气体，无导电性或爆炸尘埃，无剧烈振动。

安装运行导则

1. 电容器额定电压选择：电压应考虑回路中串联电抗器对电容器端电压抬高。
2. 装设两台以上电容器时，电容器的间距要大于 30mm, 运行场合通风良好以利于散热。
3. 电容器在退出运行后再次投入时，为防止电压叠加在电容器上，建议时间间隔 3 分钟以上。
4. 电容器出现端子的连接采用软线连接为宜。

注：电容器规格按照用户要求设计制作。

BFM / BAM / FFM 系列

CE RoHS ISO9001

高压并联电力电容器

High voltage parallel power capacitor

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

适用范围

高电压并联电容器主要适用于50Hz或60Hz交流电力系统中，提高功率因数，减少无功损坏，改善电压质量，充分发挥发电、供电设备效率等。

工作条件

1、海拔不超过 1000m, 环境温度 -40/B, B 类最高温度为 +45℃。
2、安装场所无剧烈的机械振动、无有害气体及蒸汽、无导电性或爆炸性尘埃。
3、电容器应保证在良好通风条件下运行，不允许在密闭不通风的条件下运行。
4、电容器的接线应采用软导线，且整个回路应接触良好。

产品型号

B F M R 11 3 100 -1 W

- W：尾注号
- 1：相数 (1：单相；3：三相)
- 100：额定容量 (kVar)
- 11：额定电压 (kV)
- R：设计代号 r——内熔丝 R——放电电阻
- M：固体介质代号 F——膜纸复合介质 M——全膜介质 W——十二烷基苯
- F：液体介质代号 F——二芳基乙烷 A——苄基甲苯
- B：系列代号 B——并联电容器

产品结构

1. 电容器由箱壳和芯子组成，箱壳用薄钢板密封焊接制成，箱壳上焊有出线瓷套，箱壁两侧焊有供安装用的吊攀，一侧吊攀装有接地螺栓。
2. 电容器芯子由若干个元件和绝缘件迭压而成，元件由作为极板的两张铝箔中间夹膜纸复合介质或全膜介质经绕卷压扁而成。芯子中的元件按一定的串、并联方式联接，以满足不同电压和容量的要求。
3. 有内熔丝的电容器，每个元件均串有一根熔丝，当某个元件击穿时，与其并联的完好元件即对其放电，使熔丝在毫秒级时间内迅速熔断，将故障元件切除，从而使电容器继续运行。
4. 三相电容器为星形接线。
5. 液体介质在电容器中，用以浸渍固体介质和填充电容器内部的空隙，采用具有优良电气物理性能，并与电容器中其它材料具有良好的相溶性。

技术参数

1. 额定电压：6.3kV、6.6kV、6.6/√3kV、10.5kV、11kV、11/√3kV、12kV、12/√3kV、19kV。
2. 额定容量：30-334kVar, 其它电压等级和容量可特殊定货。
3. 容量允许偏差：-5~+15%。
4. 损失角正切值：膜纸复合介质 tgδ ≤ 0.08%、全膜介质 tg6 tgδ ≤ 0.05%。
5. 耐电压：电容器极间应能承受交流 2.15 倍或直流 4.3 倍额定电压，历时 10s 无击穿或闪络。
绝缘水平：6kV 等级 30kV、10kV 等级 42kV 交流试验历时 lmin 无击穿或闪络。
6. 自放电性能：内部装有放电电阻的电容器，断电后 10min 内剩余电压从 2UN 峰值降至 75V 以下。
7. 最高允许过电压：1.1 倍额定电压时，每 24 小时中不超过 8 小时，1.15 倍额定电压时，每 24 小时中不超过 30 分钟，1.2 倍额定电压时不超过 5 分钟，1.3 倍额定电压时不超过 1 分钟。
8. 最大允许电流：允许电流不超过 1.3 倍额定电流下运行，过渡过电流考虑过电压，电容正偏差以及谐波的影响最大不得超过 1.43 倍额定电流。
9. 符合标准：产品符合国标 GB/T112024.1-2001 及国际标准 IEC6087:1997。
注：本表格所列的高度不包含接线端子的高度，A、B 图型电容器接线端子高度均为 35mm, 55mm

JKW 系列

无功功率自动补偿控制器

High voltage parallel power capacitor

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

JKW 系列无功功率自动补偿控制器，适用于低压 400V 系统平衡配电网络的无功功率自动调节控制，使电网功率因数达到预定状态，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，减少或杜绝力调罚款，提高经济效益和社会效益。

产品特点

1. 具备两种工作模式（功率因数控制和无功功率控制）
2. 在功率因数模式下具备投切震荡闭锁功能。
3. 可自动识别电流信号极性，识别精度及可靠性极高。
4. 操作简单，人机交互友好。
5. 具有谐波测量及保护功能。
6. 控制参数全数字可调。
7. 具备手动和自动运行模式，方便安装调试。
8. 具有过压保护功能。
9. 控制参数一经调整永久保存，掉电不丢失。

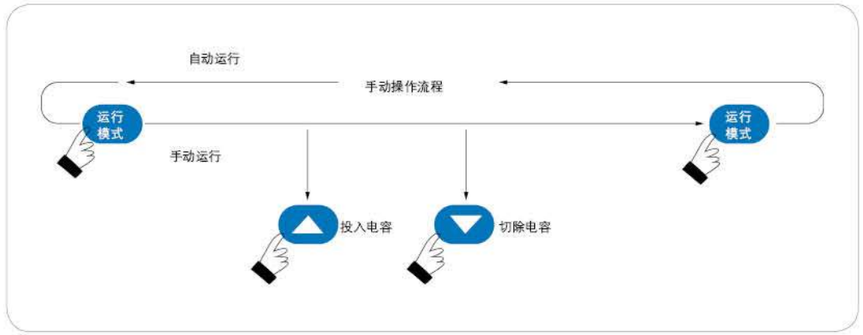
使用条件

1. 海拔不高于 2500 米。
2. 环境温度 -25℃ -40℃。
3. 空气湿度在 40℃时不超过 50%，20℃时不超过 90%。
4. 安装地点无剧烈震动。
5. 电压畸变率 <20%。

技术参数

1. 额定电压：相 230V, 线 400V。
2. 额定频率：50Hz。
3. 电压范围：90%-120%。
4. 电流范围：0-5.5A。
5. 整机功耗：<3VA。
6. 节点控制容量：5A/220V/ 回路。
7. 有源控制容量：-12V/8mA/ 回路。
8. 切换控制模式：循环投切 (容量相等)，寻优投切 (容量不等)。
9. 安装方式：嵌入安装 , 附件固定。
10. 开孔尺寸 :110mm×110mm。

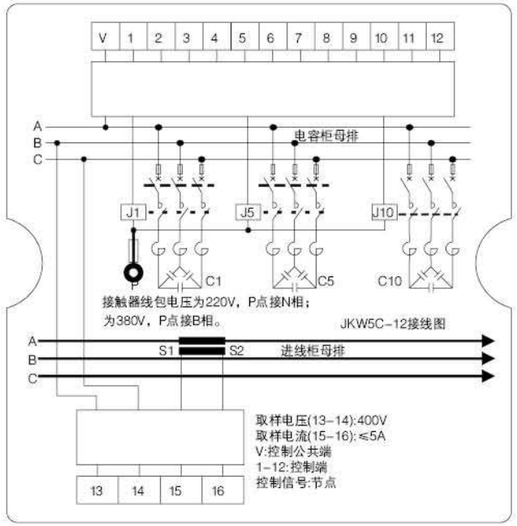
手动操作流程



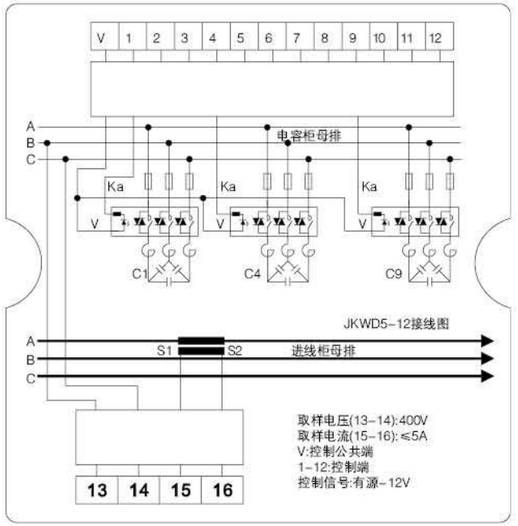
JKW 无功功率自动补偿控制器

接线图

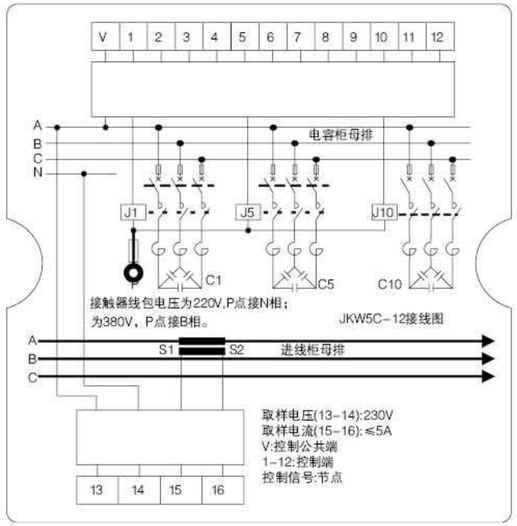
线电压400V取样



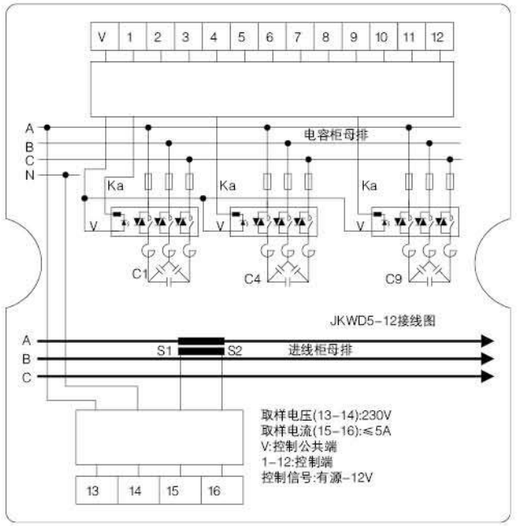
线电压400V取样



相电压230V取样



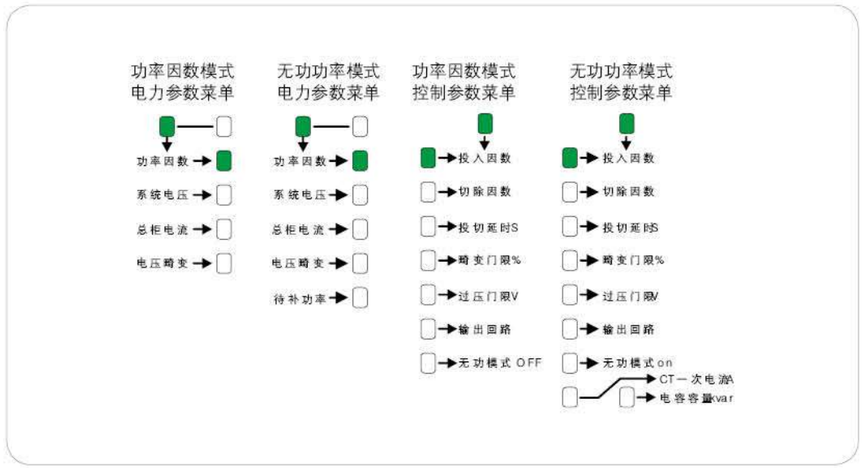
相电压230V取样



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。

LED 电力和控制

参数菜单



LED 功能解释

LED 项目	显示意义
预投入	当本 LED 亮，表示经过延时后，控制器会投入 1 只电容。
预切除	当本 LED 亮，表示经过延时后，控制器会切除 1 只电容。
过压	当本 LED 亮，表示控制器的取样电压超过了过压门限，控制器会逐回路切除电容。
过畸变	当本 LED 亮，表示控制器的取样电压畸变率超过了过畸变门限，控制器会逐回路切除电容。
闭锁	当本 LED 亮，表示控制器发生了多次反复投切动作，切除动作完成后，控制器停止投入。 等待 30 分钟或当前无功功率大于发生投切震荡时刻的无功功率 1.3 倍时，闭锁 LED 熄灭。
① … ⑫	当本 LED 亮，表示 1-12 回路电容投入指示。
自动	当本 LED 亮，表示控制器运行在自动运行状态。
手动	当本 LED 亮，表示控制器运行在手动运行状态，点击递增键投入电容，点击递减键切除电容。
设置	当本 LED 亮，表示控制器运行在参数预置状态，可对控制参数进行调整。

JKW 无功功率自动补偿控制器 CHNJN® 锦能

控制参数预置

黑色字体参数为通讯功能控制器特有

参数名称	参数说明	出厂默认	调节范围
投入因数	当系统功率因数低于此阈值 控制器考虑投入电容器组。	① 0.98	0.70 / -0.90
切除因数	当系统功率因数高于此阈值 控制器考虑切除电容器组。	① 1.00	0.71 / -0.89
投切延时	从电网系统参数允许投入电容器组起到 控制器投入电容器组的延时时间。	30	1-120 秒
畸变门限	当系统电压畸变率超过此门限后控制器将以 每秒 1 路的速度逐路切除所有电力电容器组。	5.0	OFF-3.0-50.0% 回差 2%
过压门限	当系统电压超过此门限后控制器将以每秒 1 路 的速度逐路切除所有电力电容器组。	450 260	410-480V 回差 7V 236-277V 回差 5V
输出回路	本控制器具备 12 个输出回路， 用户可设为 1-12 任意输出回路。	12	1-12
无功模式	控制模式选择。	② OFF	OFF-On
总柜 CT 一次电流	控制器电流信号取样互感器一次电流值。	③ 500	50-9000/5A
共补电容	1-12 回路控制电容容量值，受输出回路限制。	④ 30	0-80Kvar
PA-1	MODBUS-RTU 协议地址码	⑤ 0	0-247
PA-2	通讯波特率	⑤ 9600	1200-115200
PA-3	通讯奇偶校验码	⑤ oFF	oFF odd EuEn

注解说明：

① 当预置的投入因数大于切除因数时，控制器会出现 Er-5 的提示。

② 当无功模式参数设置为：OFF, 表示控制器工作在功率因数模式。
当无功模式参数设置为：On，表示控制器工作在无功功率模式。

③ 如控制器的取样电流互感器变比为 500/5A, 其参数应输入 500。

④ 在电容容量菜单下，长按设置键可复制当前回路电容容量粘贴到后续回路电容容量。
在电容容量菜单下，长按递增和递减组合键，可将当前回路电容容量直接归零。
如将电容容量设置为零表示当前回路未使用。

⑤ 本参数仅限通讯功能控制器具有，本参数的设置操作如下：
1. 在参数预置状态，同时按住模式键和递减键 2 秒钟松手。
2. 点击模式键选择参数项目。
3. 点击递增或递减键调节参数。
4. 长按模式键退出通讯参数预置程序。

注 1：通讯地址设为 0，表示通讯功能关闭。

注 2：奇偶校验码：oFF 无校验；odd 奇校验；EuEn 偶校验。

JKWF-32 系列

无功功率自动分相补偿控制器

Reactive power automatic split phase compensation controller

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

JKWF 网口型控制器是驱动管理本公司生产的配套网口型复合开关的专用控制器。

它与复合开关之间通过专用网线连接，自动识别复合开关属性及总台数、自动组网编码。自动屏蔽故障回路，自动添加新安装回路。实现无功补偿的模块化、自动化、智能化。同时监控每只复合开关的工作状态及报警状态。

提供 RS485 通讯接口及 MODBUS-RTU 通讯协议，方便与上位机建立通讯联系。大屏幕点阵液晶显示器（192×96），全中文操作菜单，图形界面，人机交互友好。初次使用者上手快。

控制器能显示电网功率因数、电压、电流、视在功率、有功功率、无功功率、谐波、电压畸变率、电流畸变率、电网频率等以及复合开关内部工作电压、触点两端电压、继电器驱动电压、内部温度、电容电流谐波棒形图、电容电流畸变率、电容实际容量等。

可手动投切复合开关方便出厂检验调试。控制器提供 3 相 4 线及 3 相 3 线两种工作模式，可简化全共补系统电压电流信号的接线。一台控制器最多管理 32 台复合开关，适应绝大多数用户对总回路的需求。

产品型号

JKW F - 32

- 32：最多可组网 3 2 台
- F：分相补偿
- JKW：无功功率补偿控制器

主要特点

- 采用 MCU 微电子控制电路多点采样计算，自动根据预置参数控制复合开关投切补偿。投切物理量为无功功率，防止电容器投切震荡对电网造成冲击。
- 采用专用电能计量芯片对电网参数进行高精度计量，通过液晶屏分别显示 A、B、C 三相电压、电流、功率因数、无功功率、有功功率。
- 本产品具有友好的人机交互界面，并采用抗干扰单片机技术，确保产品的可靠运行。

使用条件

- 电压范围：线 400V±20%；相 230V±20%
- 信号电流：0-5.5A
- 频率范围：48-62Hz
- 环境温度：-20 到 40 摄氏度
- 畸变环境：电压畸变率≤ 5%
- 最高海拔：小于 2500 米
- 环境条件：周围介质无爆炸危险、无足以损坏绝缘及腐蚀金属的气体，无导电尘埃。
- 相对湿度：空气湿度在 20℃时≤ 90%，在温度较低时，允许有较高的相对湿度。
- 执行标准：JB/T9663

测量精度

- 温度：±5 度
- 电压：±0.5%
- 电流：±1%
- 功率：±2.5%
- 功率因数：±0.01%

性能指标

自动模式组网时间：2 5 秒左右

设定模式组网时间：3 秒左右

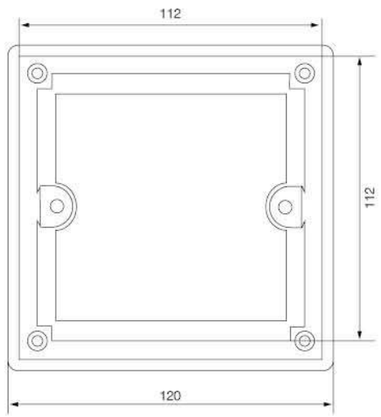
整机功耗：小于 5 V A

介电强度：强电对外壳大于 2 5 0 0 V；强电对弱电大于 2 5 0 0 V

组网台数：最大 3 2 台

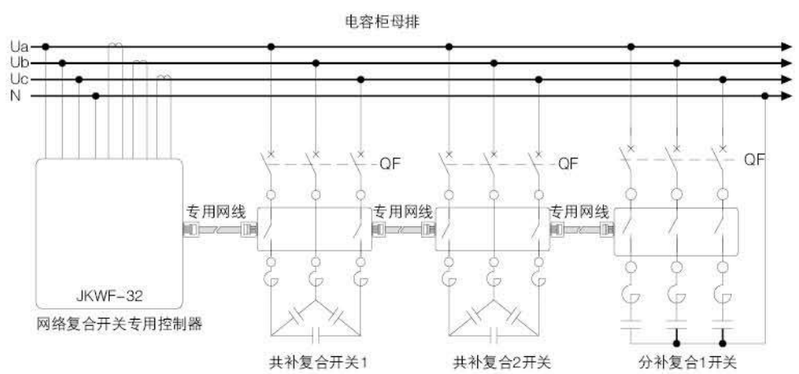
接线图与外形尺寸图

外形尺寸：120*120*93 单位：毫米 (长 × 宽 × 厚)
开孔尺寸：112×112 单位：毫米 (实物尺寸：111×111)



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。

电气接线图

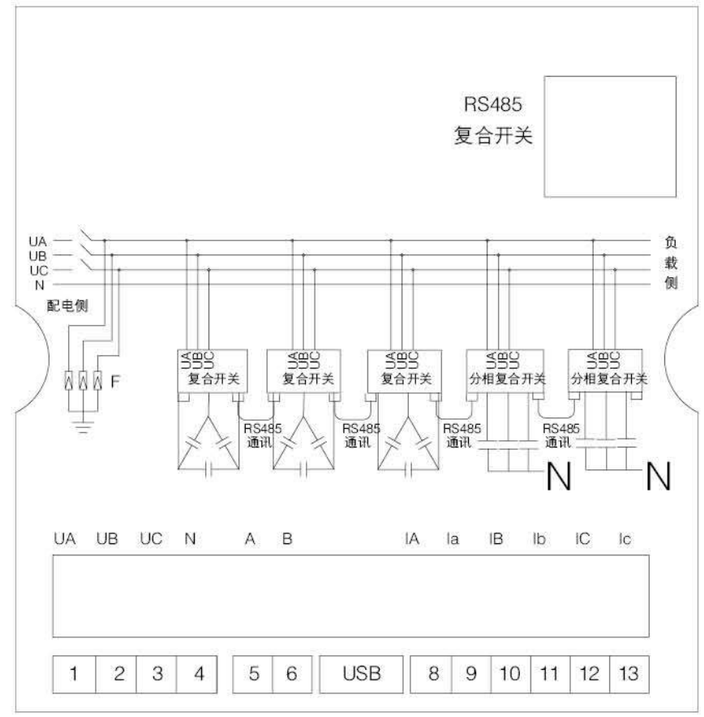


注1:单台网口复合开关控制器可连接32台
网口型开关,分补复合开关只算作1台.
注2 :网口型复合开关控制器具有2种工作模式.
模式1 :共补模式(需要连接1只取样互感器)
模式2 :混补模式(需要连接3只取样互感器)

JKWF-32 无功功率自动分相补偿控制器 CHNJN® 锦能

面板显示以及背部接线图

说明：系统中有分补电容器时，需接入 ABC 二相电压和电流 : 系统中全部为共补电容器时，只需接入 ABC 三相电压和 B 相电流。



- 默认上电 2 分钟内为自动与智能电容器组网时间。待显示第一屏参数时，即开始自动工作。
- 显示面板说明：显示面板显示三相四线电网电参数信息，默认显示第一屏 U（V） I（A） COSφ

A 相：电压电流功率因数
B 相：电压电流功率因数
C 相：电压电流功率因数

JNKCS 系列

无功动态调节器（容性无触点开关）

Reactive dynamic regulator (capacitive non-contact switch)

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

JNKCS 系列快速容性无触点开关是电子产品，可使用此产品将电力电容器负荷连接到电网。该产品专用于需要安装开关装置和控制装置的场合，可实现纯电容或串抗（最大到 14%）分步补偿系统的快速投切。不仅可实现对称三相电流的补偿，也可以对电网进行单相电流分步补偿。

产品型号

JN KCS □ - □ / □

- 能控制的最大无功功率如 10 (KVar)
- 电压等级如 400(V)
- 1A 一只产品能控制一组三相电容
- 3F 一只产品能控制三组单相电容
- 产品类别代号
- 企业代号

技术参数

1. 控制电路：
2. 控制输入 DC8-16V
3. 负载电路：供电电压 Un　400V 50Hz/60Hz
4. 负载容量：三相 60kVar
   单相 15kVar
   功耗近似 2W 每安培
5. 适用范围：

5.1 额定电压 Un±10%

5.2 谐波电压 THDmax.5%　—次响应速度 <20mS
连续响应速度 <40m

使用须知

电气安全：
1. 保护级别 I
2. 距离　EN61010: 2001 污染等级 II CAT III
3. 防护等级 IP10

环境条件：
1. 运行温度 -20℃…+55℃
2. 湿度非冷凝 5% …95 %
3. 存储温度 -25℃ …+70℃

安装：
1. 安装位置垂直或水平
2. 散热距离 距离通风几最少 50mm,
距离散热装置最少 150mm

尺寸：116mm×l87mm× 170mm(H×W×D)
重量：近似 2500g

声明

我们声明此产品（见产品类型）满足指导规则 JB_T_10695-2007《低压无功功率动态补偿装置》，并遵循下面的标准和相关文件：

GB191-90	包装储存图示标志
GB 3797-2005	电控设备 第二部分 装有电子器件的电控设备
GB 4208-93	外壳防护等级（IP 代码）（eqv IEC529： 1989)
GB 4588.2-84	干金属化孔的单、双面印制版技术条件 (neq IEC326-5： 1980)
GB 6388-86	运输包装收发货标志
GB 7251.1-2005	低压成套开关设备和控制设备第一部分：型式实验和部分型式实验成套设备（idtlEC439-l: 1992)
GB/T15576-2008	低压成套无功功率补偿装置
JB/T 9663-1999	低压无功功率自动补偿控制器
GB/T2900.18-2008	电工术语低压电器

产品维护

本产品在使用过程中，应根据现场环境进行定期检查，清除灰尘或污垢，线路是否有缺相现象，本调节器带有缺相保护功能，所以敬请用户注意，若此路无投入请检查是否缺相。 如果在使用过程中一年内出现制造质量问题，不包括其它器件故障引起对本产品的损坏， 用户应将调节器送回本公司进行维修。用户私自打开盖板进行维修后我厂概不负责。

安全事项

由于设计为风扇散热，必须保证窄气进入口的畅通，不能覆盖散热器出口，必须注意与附近元件的距离。对于额定负荷，新鲜空气与排出空气的温度差会增加 40℃。像电缆管道这样的温度敏感部件必须用套管保护起来。

必须在串联断路设备的条件下工作。

不能作为独立的器件工作，必须在某个补偿单元里使用。

必须在满足使用条件的场合应用。

甚至当 JNKCS 按照规定条件使用时，也不能避免 JNKCS 故障。在这种情况下，负载电路的电流和电压会受到影响。故障情形下，可能会发生下面的情况：电流中断，半波运行或持续能量流失。因此，在项目设计阶段，要保证保护设备设计的正确性。

操作或接线错误会导致设备或负载的损坏。

必须用带有绝缘保护的电缆接头连接。

此设备的安装，维护和服务等工作必须由熟练的电工来操作完成。当 JNKCS 快速容性无 触点开关连接到供电系统时，容性负载（电容）将充电到电网电压峰值。这就意味甚至当开关断开时，负载仍是带电的，依然连接在电网上。因此，当安装和维护工作进行时，在任 何情况下，都必须从电网断开。否则有生命危险！从电网断开后，容性负载中仍然有残余电压。在安装和维护工作前，必须检查电容器是否带电。必须考虑电容器的放电时间。

开关中已经加装有放电电阻，无需再接放电设备。

在串联有电抗器时，要充分考虑电网的复杂性，特别是针对固定次数的谐波信号进行消谐时，有可能会放大其它次数的谐波信号，建议使用带有谐波保护功能的无功补偿控制器， 否则会由于电荷传导的影响而损坏本开关。

产品应用

JNKCS 特别适合应用在频率和无功快速变化的负荷。

与传统 技术相比，JNKCS 的优点是：

- 投切速度快
- 投切时对系统的污染小
- 投切时没有磨损部件
- 使用寿命长，操作频率不受限

应用领域：

- 起重机设备
- 提升机
- 焊接设备
- 制模
- 风力轮机

JNKCS 可以与无功控制器，可编程控制器，计算机系统和过程控制单元配合工作。

安装

JNKCS 可以水平或垂直安装。由于强制散热，所有产生的暖空气几乎从一个方向排出。 在最大负荷下，预计有最大 40K 的温升。如果系统中有温度敏感元件，像电缆管道，就必须用套管保护起来。

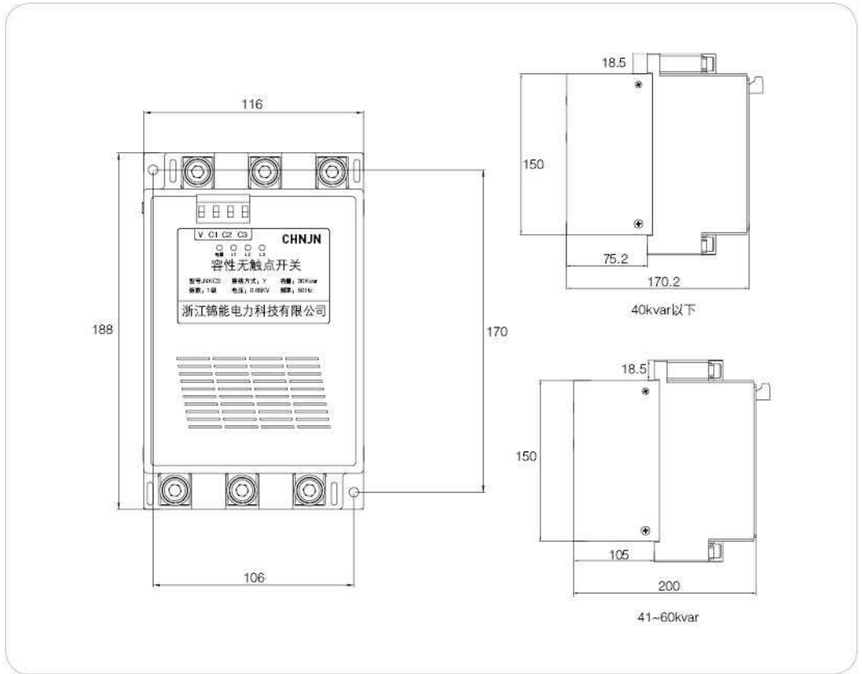
风扇侧：>50mm

散热出口：>150mm

如果垂直安装，必须保证热牢气从上面排出。注意：垂直安装时，应防止异物掉入散热器中而导致风机损坏。所以在安装时须用防护板之类的物品将散热器罩住，在测试和运行前再将防护板撤除。

JNKCS 无功动态调节器（容性无触点开关） CHNJN®锦能

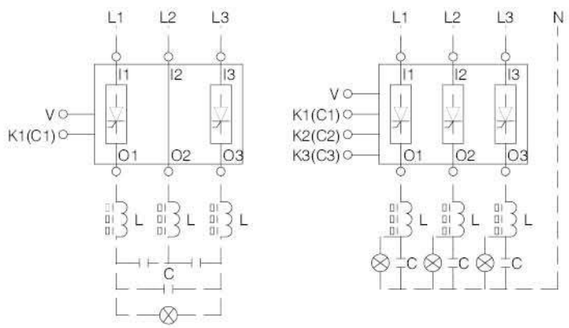
外形及安装



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。

接线方案

用带绝缘层电缆接头与负载电路连接时，终端接头必须拧紧，电缆接头必须与导电盘完全垂直。当放置接线时，应该保证接线不会因为散热器而升温。必须设计熔断器来保护半导体器件，根据所连接的容性负载来设计熔断器大小。必须保证设备接地连接正确 . 接地连接 的 M6 六边形螺栓位于散热器上，并标有 PE 连接的指示。对于带电抗器保护的补偿设备，无触点开关必须在电感和电容前面串联。



JNFK 系列

复合开关

Synchronization switch

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

JNFK 系列智能型电子式电容器投切开关是新一代电子产品，分共补型和分补型两 种，共补型用于投切三相电容器，采用△接法；分补型用于投切单相电容器，采用丫型接法。本开关的最大优点利用单片机技术，是软件和硬件的结合，工作时根据三相电的相序特征， 在数个交流周期内按各相的相位，利用单片机分别对电容器每相进行投切操作，从而实现并联电容器的无涌流和无过压的投切过程。本开关具有无冲击、低功耗、长寿命、低故障 等显著优点，可代替交流接触器和容性无触点开关，广泛用于低压无功补偿领域。

产品型号

JN FK - □ - □ - □

- 控制方式（G：共补；F：分补）
- 最大负载电流 (60A：控制容量为 30kVar)
- 电压等级 (共补型：450V; 分补型：250V)
- 表示机电一体化开关
- 企业代号

使用条件

1、海拔高度不超于 2500 米；
2、环境温度：-25℃ ~55℃；
3、空气湿度在 40℃时不超过 50%， 20~c~l% 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；
5、安装地点无剧烈震动。

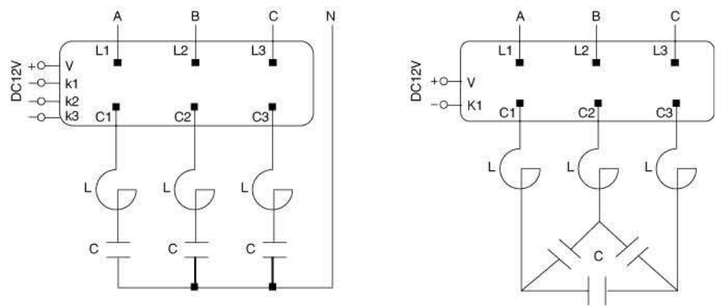
技术参数

1、环境温度：-25℃ ~55℃；
2、相对湿度：40℃时 20%-90%；
3、额定电压：220V/380V 三相四线 50Hz；
4、额定电流：≤ 45A/63A/80A；
5、控制容量：共补≤ 30kVar 分补≤ 10kVar；
6、响应时间：≤ 200mS；
7、间隔时间：≥ 20S；
8、控制信号：DC12V±10% 或 RS485；
9、投切涌流：≤ 1.5 倍；
10、产品功耗：≤ 1.5VA。

产品特点

1、电压过零投入、电流过零切除，无涌流，不产生过电压；
2、功耗低、不产生谐波；
3、输入信号与开关光电隔离，高 EMc 保护措施，抗干扰能力强；
4、可直接与本公司动态无功补偿控制器配套使用；
5、开关运行状态具有分闸合闸、电源指示功能。

接线图示

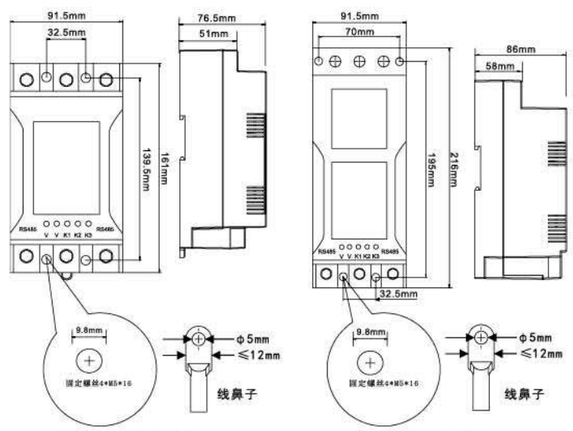


分补型开关接线图(1)

共补型开关接线图(2)

本开关为接线方便，特使用了两个公共端(V)，其在内部已连接

外形尺寸



不带微断款外壳尺寸图　　带微断款外壳尺寸图

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。

使用注意事项

1、在运输过程中有可能由于剧烈的碰撞导致磁保持继电器处在闭合状态，如直接使用可能会导致复合开关的永久性损坏，用户应在没有使用之前将电容器组断开后通断一次电源（通电 10 秒即可），使本开关在带电容器组之前处在分断状态。

2、本开关的输入与输出不得接反，否则有可能导致永久性的损坏。

3、有条件者应在电容器到开关之间串接电抗器。

4、使用中本开关执行切除动作后若马上又需要投入时，可能会延时几秒钟时间，等待电容器组放电。

5、本开关共补型采用中间一相直通，开关不管是导通或断开，下端都带电，若需检修，必须断开总电源并且等待 5 分钟后才可以。

CJ19 系列

切换电容交流接触器

Switching capacitor AC contactor

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

CJ/19 型切换电容器接触器是本公司早期参照德国西门子公司制造的 3TK44cahacitorcontactor(电容器接触器) 改进设计制造的，它的结构紧凑，主电路与电阻切合电路于一体，主电路接线方便，是控制小容量电容器常用的接触器

产品型号

CJ 19 - □□ / □□

- 辅助触头代号“20”表示两常开“11”表示一常开和一常闭
  “02”表示两常闭，以上是 CJ19-25、32、43 的辅助触头
  “21”表示两常开和一常闭，“12”表示一常开和两常闭
  以上是 CJ19-63、95 的辅助触头
  “10”表示一常开，“01”表示一常闭
  以上是 CJ19-115、150/170 的辅助触头
- 基本规格代号
- 设计序号
- 交流接触器

主要特点

1、使用条件：海拔≤ 2000m, 环境温度 -25℃ ~+40℃湿度，+25℃时，≤ 90%, 安装面倾斜名≤ 5°；
2、额定绝缘电压：690V；
3、控制线圈工作电压范围：85-110% 额定电压；
4、机械寿命不低于 100 万次；
5、电寿命不低于 10 万次；
6、辅助电路绝缘电压为 690V，额定电流为 10A, 辅助触头寿命为 10 万次；
7、限制合闸涌流≤ 20Ic；
8、控制线圈的电压等级：交流 48V,127V, 230V, 400V；
9、可控制三相电力电容最大容量 (见表)。

产品规格

型号	额定绝缘电压 (V)	额定工作电压 (KV)	额定工作电流 (A)	AC-6b 下工作电流 (A)	长期工作额定电流 (A)	额定控制容量 (KVar)
CJ19-25	690	230/400	25	17	25	12
CJ19-32			32	23	32	16
CJ19 - 43			46	29	43	20
CJ19-63			63	46	63	30
CJ19-95			95	63	95	44
CJ19-115			115	95	115	60
CJ19 -150			150	115	150	80

产品型号	外形尺寸				安装尺寸			
	Amax	Bmax	Cmax	Dmax	a	b	ϕ	卡轨
CJ19 -25	47	76	124	108	35±0.5	55±0.31	2*4.5+0.48	35
CJ19-32	58	86	132	108	40±0.5	55±0.31	2*4.5+0.48	
CJ19-43	58	86	136	108	40±0.5	55±0.31	2*4.5+0.48	
CJ19-63	79	128	150	164	40±0.5	105±0.7	3*6.5+0.48	35、75
CJ19-95	87	128	158	160	40±0.5	105±0.7	3*6.5+0.48	35、75
CJ19-150~170	120	165	157	200	102±0.7	130±0.7	3*6.5+0.48	2*35

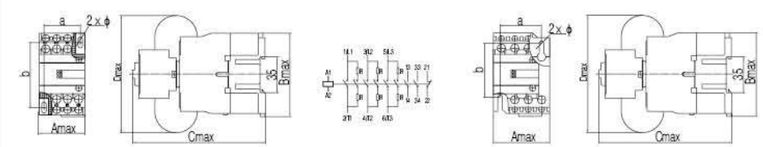
备注：以上参数为典型值供参考，可根据客户要求定做，我公司保留对数据的变更权利。

CJ19 切换电容交流接触器

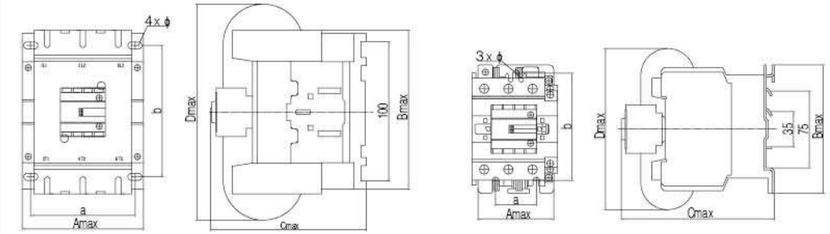
产品特点

接触器的接触系统是由上下两层八个触头组成三极主电路，每极主电路中都有一个触头是提前接通的，切合电阻只有两路，因为容器组是三角形连接 . 故当电阻切合电路接通时，每相电容电路中均有电阻连接。接触器备有两个辅助触头，其功能有两常开或两常闭或 - 常开 - 常闭，由用户在订货时选定。按触器安装方便，可用两只 M4 螺钉固 定也可使用 35mm 安装轨固定。

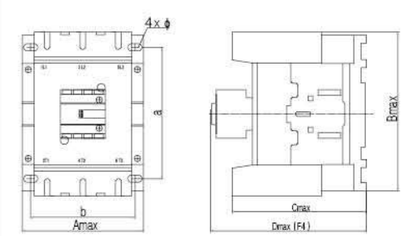
产品规格



CJ19 –25　　CJ19–32 43



CJ19–95　　CJ19–53



CJ19–115

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。

CKSG 系列

低压电容专用串联电抗器

Special series reactor for low voltage capacitor

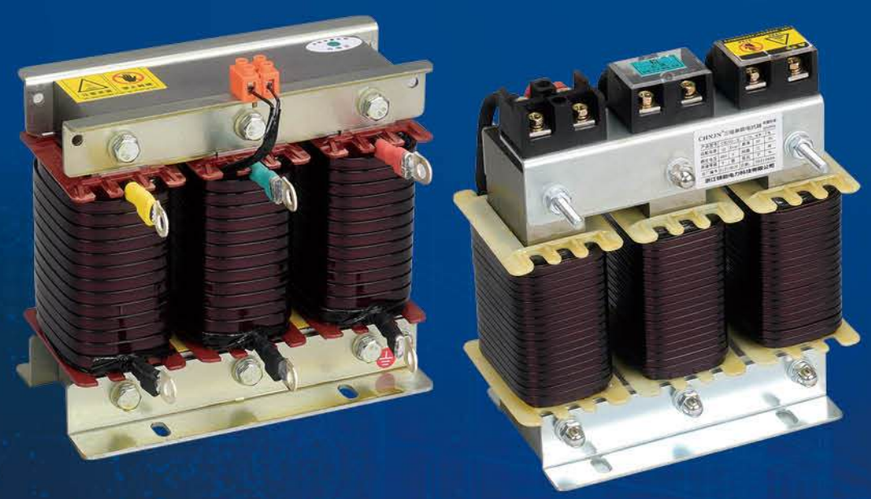
CE RoHS ISO9001

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

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，造成电容器损坏和功率因数降低，为此需要在电容器前端加装串联电抗器，用以抵制和吸收谐波，保护电容器，避免谐波电压电流及冲击电压电流的影响，改善电能质量提高系统功率因数，延长电容器寿命，保证电网安全运行

产品型号

CK □ G-□/□-□

- 额定电抗率 (%)
- 配用电容器额定绕电压 (kV)
- 电抗器三相容量 (kVar)
- G: 干式空气冷却
- S：三相 D: 单相
- 串联电抗器

产品特点

1. 该产品分为三相、单相两种，为铁芯干式；
2. 铁芯采用优质冷轧硅钢片，经高速冲床冲剪，具有毛刺小、规则均匀、叠片整齐优美， 确电抗器运行低温升低噪声的性能；
3. 线圈采用优质绝缘导线，经专用机器绕制，具有平整度好，外形美观的优点；
4. 电抗器装配过程中，所有夹件经过防腐蚀处理，关键夹件采用无磁材料，并经过预烘真空浸漆热烘固化这一流程，使电抗器线圈及铁芯牢固成为一体，大大减少了运行时温升及噪声，有效提高了电抗器品质因数及减少谐波的效果；
5. 电抗器外形尺寸参考标准柜体尺寸设计，体积小、接线方便，大大节约用户柜体的成本投资。

使用环境

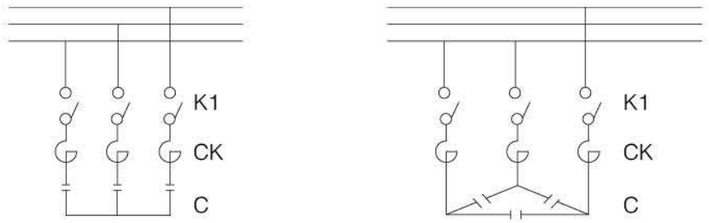
1. 海拔高度不超过 2000m；
2. 运行环境温度 -25℃ ~+45℃，相对温度不超过 90%；
3. 周围无有害气体，无易燃易爆物品；
4. 周围环境应有良好的通风，如装在柜内，应加装通风设备。

技术参数

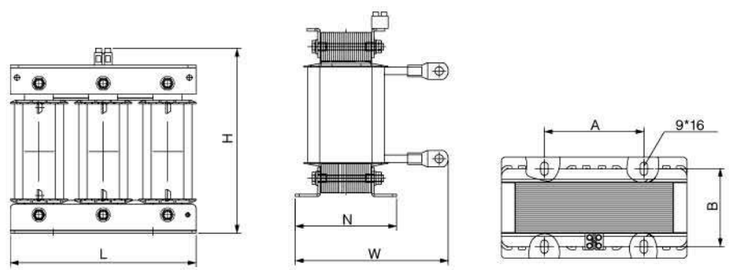
1. 可用于电容器电压为：0.4KV，0.45KV， 0.48KV， 0.52KV， 0.68KV， 0.69KV， 场合；
2. 电抗率： 7%, 14%;
3. 绝缘等级：B 级 F 级、H 级，噪声≤ 30dB, 过载能力≤ 1.35 倍以内连续工作；
4. 加装串联电抗器后引起系统电压升高，计算公式为（电容器组工作电压：Ug 系统额定工 作电压：Un 电抗器调谐次数：n)；
5. 电抗器容量、电容容量、电抗率、电感量之间换算公式为（电容容量：Qc 电抗器容量：Qw 电抗器端电压：电抗器电流：(电容器相电压：Uc 相电感感抗：XL 电容容抗：Xc)。

CHNJN® 锦能

接线方式



安装尺寸示意图



主要技术参数

型号 / 铝线	匹配电容容量 /kvar	外形尺寸（mm）				安装尺寸（mm）		
		长 L	宽 W	高 H	底角宽 N	A	B	安装螺丝
CKSG-1.05/0.45-7%	15	200	170	190	105	110	75	M8
CKSG-1.4/0.45-7%	20	200	170	190	115	110	90	M8
CKSG-1.75/0.45-7%	25	200	195	200	130	110	105	M8
CKSG-2.1/0.45-7%	30	200	195	200	130	110	105	M8
CKSG-2.8/0.45-7%	40	230	180	225	120	120	95	M8
CKSG-3.5/0.45-7%	50	240	190	225	130	130	105	M8
CKSG-1.05/0.48-7%	15	200	170	190	105	110	75	M8
CKSG-1.4/0.48-7%	20	200	170	190	115	110	90	M8
CKSG-1.75/0.48-7%	25	200	195	200	130	110	105	M8
CKSG-2.1/0.48-7%	30	200	195	200	130	110	105	M8
CKSG-2.8/0.48-7%	40	230	180	225	120	120	95	M8
CKSG-3.5/0.48-7%	50	240	190	225	130	130	105	M8
CKSG-4.2/0.48-7%	60	240	205	235	135	130	105	M8
CKSG-1.4/0.525-14%	10	200	175	190	110	110	85	M8
CKSG-2.1/0.525-14%	15	200	195	200	130	110	105	M8
CKSG-2.8/0.525-14%	20	240	205	235	135	130	110	M8
CKSG-3.5/0.525-14%	25	240	205	235	135	130	110	M8
CKSG-4.2/0.525-14%	30	240	205	275	135	130	110	M8
CKSG-5.6/0.525-14%	40	250	205	275	135	130	130	M8
CKSG-7.0/0.525-14%	50	280	225	300	155	130	130	M8

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。

AKSG 系列

输入输出电抗器

Input and output reactor

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

AKSG 输入输出电抗器

CHNJN® 锦能

产品用途

变频调速用输入输出电抗器：变频器和调速器在使用过程中，经常会受到来自浪涌电流和浪涌电压的冲击，会严重损坏变频器和调速器的性能和使用寿命，所以要在其前面加装输入电抗器，用以抑制浪涌电压和浪涌电流，保护变频器和调速器，延长其使用寿命和防止谐波干扰，同时由于变频器和调速器是采用变频的方式调速的，所以在调速的时候经常会产生高次谐波和产生波形畸变，会影响设备正常使用，为此，须在输出端加装一个输出电抗器，用于滤出谐波电压和谐波电流，改善电网质量，我厂生产的输入输出系列电抗器，采用优质进口矽钢片和优质铜线经先进的工艺精制而成，具有体积小、温升低、无噪音等特点。

变频器配套的电抗器包含：输入交流电抗器，输出交流电抗器、直流电抗器等。我公司电抗器完全匹配西门子、ABB、日立、东芝等进口和国产品牌变频器。

技术参数

调速器变频器功率 (kw)	型号	材质	安装尺寸	外形尺寸 长 * 宽 * 高	型号	材质	安装尺寸	外形尺寸 长 * 宽 * 高
0.75	AKSG-10A	铝	75*55	140*75*145	AKSG-10A	铜	75*55	140*75*145
1.5								
2.5								
4	AKSG-15A				AKSG-15A			
5.5								
7.5	AKSG-20A		80*70	170*150*135	AKSG-20A			
11	AKSG-30A				AKSG-30A		80*70	170*150*135
15	AKSG-40A				AKSG-40A			
18	AKSG-50A		110*65	210*155*167	AKSG-50A			
22	AKSG-60A				AKSG-60A			
30	AKSG-80A		110*82	210*180*167	AKSG-80A		110*62	210*155*167
37	AKSG-110A				AKSG-90A		110*82	210*180*167
45	AKSG-125A				AKSG-125A			
55	AKSG-150A		130*110	240*215*210	AKSG-150A			
75	AKSG-200A				AKSG-200A		130*110	240*215*210
93	AKSG-250A			240*215*260	AKSG-250A		130*110	240*215*260
110	AKSG-275A				AKSG-275A			
132	AKSG-330A		170*118	280*240*230	AKSG-360A			
160	AKSG-450A		193*140	320*260*290	AKSG-450A		170*118	280*240*280
187	AKSG-500A		193*140	320*260*340	AKSG-500A			
200	AKSG-510A				AKSG-510A			
220	AKSG-540A				AKSG-540A		193*120	320*240*290
250	AKSG-625A				AKSG-625A			
315	AKSG-800A		246*170	376*290*360	AKSG-800A		193*140	320*260*290
375	AKSG-1000A			376*290*410	AKSG-1000A			
400	AKSG-1100A				AKSG-1100A			320*260*340

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。

CKSC 系列

高压电抗器

High voltage reactor

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

CKSC 型干式铁芯串联电抗器是电力系统无功补偿装置的重要配套设备。电力电容器与干式铁芯电抗器串联后，能有效地抑制电网中的高次谐波，能有效地限制合闸涌流及操作过电压，改善系统的电压波形，提高电网功率因数，对电力电容器及其它电力设备的安全运行起到 了较大的作用。

产品型号

CK S C - □ / □ - □

- 电抗率 (%)
- 系统电压 (kv)
- 电抗器容量 (kVar)
- C: 环氧浇注
- S: 三相 D: 单相
- 串联电抗器

产品特点

1.CKSC 型干式铁芯串联电抗器的铁芯采用优质进口硅钢片，芯柱经多个气隙分成均匀小段气隙采用环氧布板作为隔绝，以保证气隙在电抗器长期运行下而不发生变化。
2. 铁芯端面采用优质硅钢片端面胶，使硅钢片牢固地结合在一起，大大减小了运行时的噪音， 并具有较好的防潮防尘性能。
3. 线圈为环氧浇注型，线圈内外敷设环氧玻璃网格布作增强，采用 F 级环氧浇注体系在真空状态下进行浇注，该线圈不但绝缘性能好，而且机械强度高，能耐受大电流冲击和冷热冲击而不开裂。
4. 环氧浇注线圈不吸水、局部放电量低，可在恶劣环境条件下安全运行。
5. 线圈上下端部采用环氧垫块和硅橡胶防震垫，有效减小了线圈运行时的震动。

产品特点

1、环境温度：电抗器周围最高温度 40℃，最低温度 -25℃，年平均温度 20℃；
2、相对湿度：电抗器在 40℃时相对湿度小于 50%，20℃时可达 90%;
3、海拔高度不超过 1000m;
4、安装处空气中无有害气体，蒸气及导电性或爆炸性尘埃；
5、其他超出本技术条件的内容，由技术部与用户协商处理，并在订货时注明。

技术参数

1. 干式电抗器比传统油浸式电抗器、空心电抗器的体积要小，具有重量轻、占空间小、结构简单、安装方便等特点。
2. 耐温等级达到 F 级（155℃); 正常运行时，干式铁芯电抗器的铁芯和线圈温升均不超过 90K。
4. 干式铁芯电抗器能在 1.35 倍额定电流下长期运行。
5. 干式铁芯电抗器的噪声不大于国家标准。
6. 干式铁芯电抗器耐压水平符合 JB5346-1998《串联电抗器》的规定。

CKSC 高压电抗器

订货需求

用户订货时以书面形式提出以下有关参数与技术要求

1. 系统额定电压；
2. 电容器容量；
3. 电容器端电压；
4. 电抗率；
5. 进出线方式（双面出线、单面出线）；
6. 如有其他特殊要求应明确提出。

产品规格

型号	电容容量（KVar)	外形尺寸（L*W*H)	安装尺寸（D*E)	参考重量
CKSC - 9/10-6%	150	650*400*750	440*210	160
CKSC -12/10 -6%	200	650*400*750	440*210	180
CKSC -18/10-6%	300	700*400*770	480*250	200
CKSC-27/10-6%	450	750*500*860	500*250	230
CKSC-36/10-6%	600	850*500*860	550*260	250
CKSC-45/10-6%	750	850*500*860	550*260	270
CKSC-54/10-6%	900	900*500*930	550*260	300
CKSC-60/10-6%	1000	900*500*930	550*260	340
CKSC-72/10-6%	1200	900*520*1080	590*280	385
CKSC-90/10-6%	1500	1000*550*1140	620*300	425
CKSC-108/10-6%	1800	1000*550*1180	620*300	480
CKSC-120/10-6%	2000	1000*550*1180	620*300	490
CKSC-144/10-6%	2400	1100*600*1250	650*350	530
CKSC-180/10-6%	3000	1220*650*1290	730M00	580
CKSC-240/10-6%	4000	1280*700*1400	760M20	1500

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。

JP 柜系列

智能化低压综合配电箱 (JP 柜)

Intelligent low-voltage integrated distribution box (JP cabinet)

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

适用范围

公用变智能化低压综合配电箱（JP 柜）适用于广大农村配电变压器，额定频率交流 50Hz, 额定工作电压 400V, 额定电流 630A 及以下的配电系统中 . 户外柱上安装使用。作为电能分配、电能计量、能电信息采集与监控、测量（PDK)、无功补偿和保护之用的综合低压设备。智能化低压综合配电箱是我公司根据国家电网智能化建设的要求，在原 JP 柜基础上研制开发的智能化新产品，该产品不仅具有原 JP 柜适用于广大农村的产品特点，更具有了智能电网要求的电能信息采集与监控，电网负荷控制管理等功能，是城乡电网的更新换代产品。

产品型号

JP - □ / □ - □

- JP 系列低压智能综合配电箱
- 变压器额定容量 (kVA)
- 配电输出回路数
- C 城网型，N 农网型

技术参数

农村电网 JP 柜技术参数表

农村 JP 柜技术参数表（3 路）

表 (1)

规格型号	配电容量 (kVA)	配电回路	配电			无功补偿		箱体尺寸 (长 × 宽 × 高)mm
			总进线刀开关	主母排 TYM	综合保护器	补偿容量 (kVar)	电容分组	
JP-125/3-N	80、100、125	3 路	400A	30x3	100A	20	Y5+ △ 5+ △ 10	1300×600×1200
JP-200/3-N	160、 200	3 路	400A	40x4	200A	40	Y5+ △ 5+ △ 10+ △ 20	
JP-250/3-N	250	3 路	600A	50x5	250A	50	Y10+ △ 5+ △ 15+ △ 20	1600×600×1200
JP-315/3-N	315	3 路	1000A	60x6	400A	65	Y10+ △ 10+ △ 20+ △ 25	

农村 JP 柜技术参数表（2 路）

表 (2)

规格型号	配电容量 (kVA)	配电回路	配电			无功补偿		箱体尺寸 (长 × 宽 × 高)mm
			总进线刀开关	主母排 TYM	综合保护器	补偿容量	电容分组	
JP-125/2-N	80、100、125	2 路	400A	30x3	200A	20	Y5+ △ 5+ △ 10	1300×600×1200
JP-200/2-N	160、200	2 路	600A	40x4	250A	40	Y5+ △ 5+ △ 10+ △ 20	
JP-315/2-N	250、315	2 路	1000A	50x5	400A	60	Y10+ △ 5+ △ 20+ △ 20	1600×600×1200

城市电网 JP 柜技术参数表

城市 JP 柜技术参数表（3 路）

表 (3)

规格型号	配电容量 (kVA)	配电回路	配电			无功补偿		箱体尺寸 (长 × 宽 × 高)mm
			总进线刀开关	主母排 TYM	塑壳断路器	补偿容量	电容分组	
JP-125/3-C	80、100、125	3 路	400A	30x3	100A	20	Y5+ △ 5+ △ 10	1300×600×1200
JP-200/3-C	160、200	3 路	400A	40x4	200A	40	Y5+ △ 5+ △ 10+ △ 20	
JP-250/3-C	250	3 路	600A	50x5	250A	50	Y10+ △ 5+ △ 15+ △ 20	1600×600×1200
JP-315/3-C	315	3 路	1000A	60x6	400A	65	Y10+ △ 10+ △ 20+ △ 25	

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。

技术参数

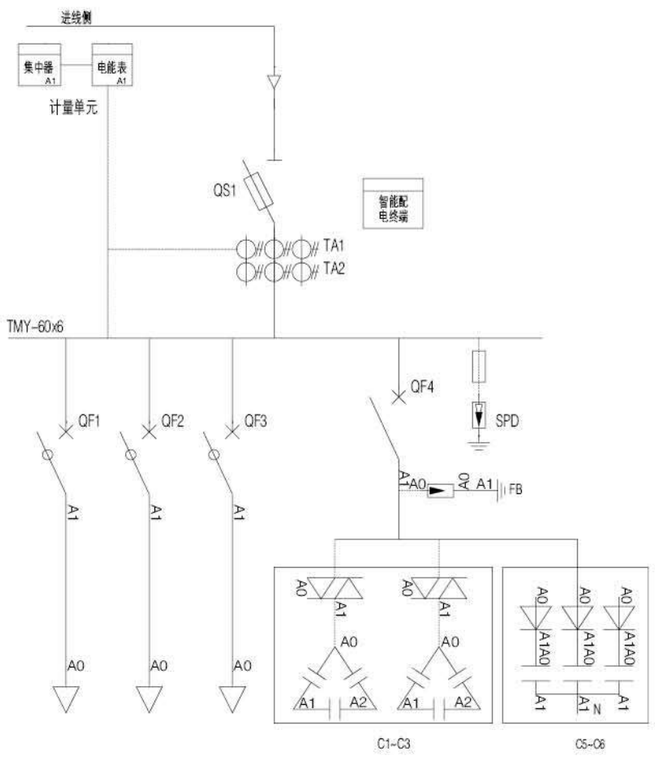
城市 JP 柜技术参数表（2 路）

表 (4)

规格型号	配电容量 (kVA)	配电回路	配电			无功补偿		箱体尺寸（长 × 宽 × 高）mm
			总进线刀开关	主母排 TYM	综合保护器	补偿容量	电容分组	
JP-125/2-C	80、100、125	2 路	400A	30x3	200A	20	Y5+△5+△10	1300×600×1200
JP-200/2-C	160、200	2 路	600A	40x4	250A	40	Y5+△5+△10+△20	
JP-315/2-C	250、315	2 路	1000A	60x6	400A	60	Y10+△5+△20+△20	1600×600×1200

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。

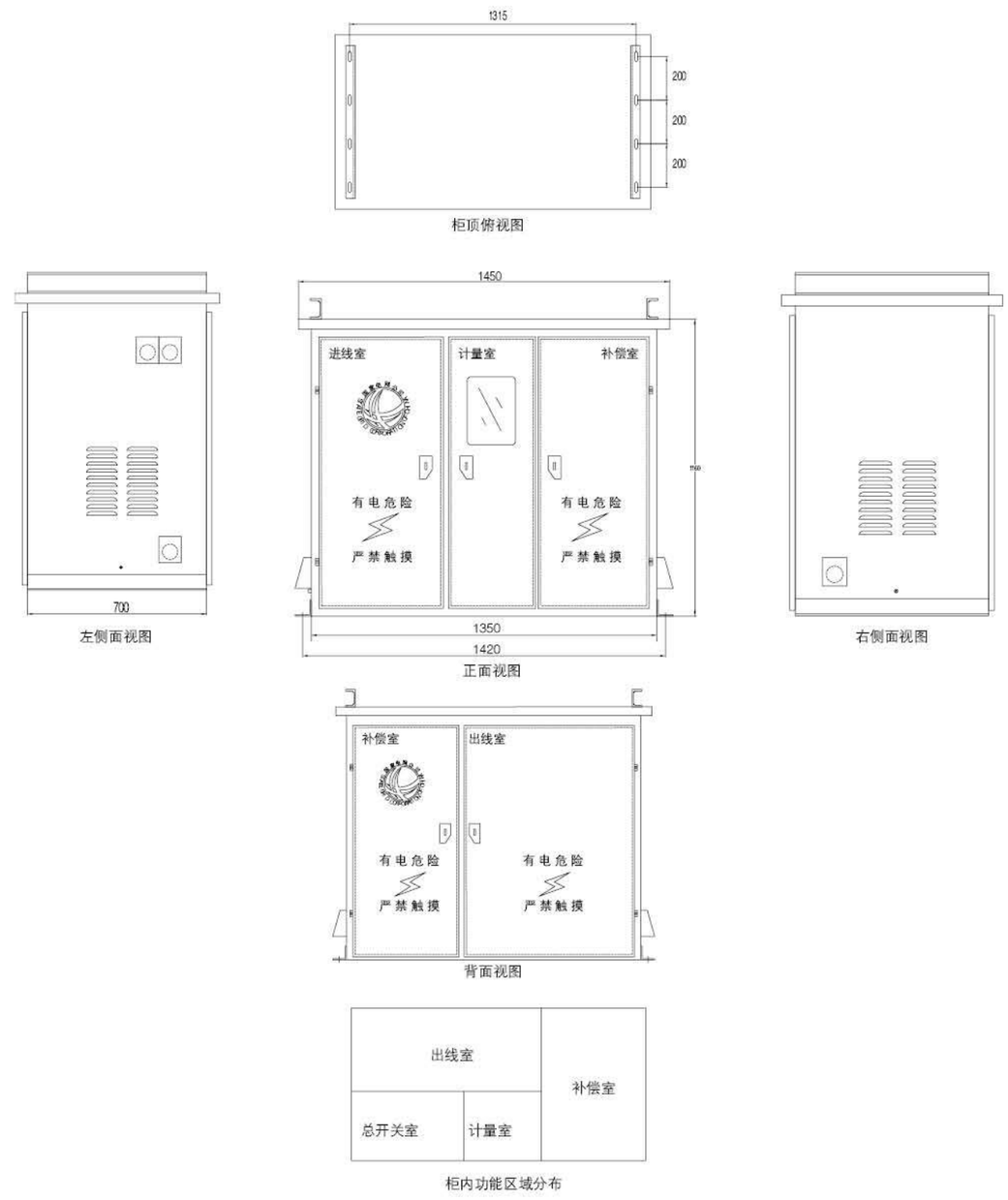
一次电气原理示意图



智能化低压综合配电箱 (JP 柜)

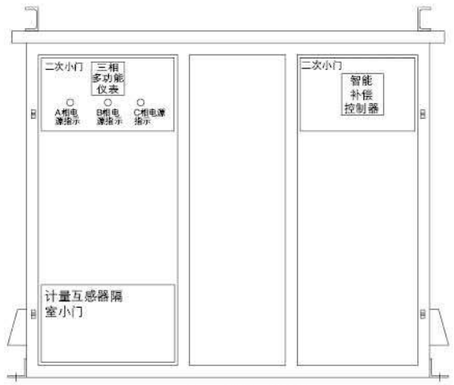
箱体外形示意图

80-200kVA 配变 JP 柜箱体外形示意图 (长 × 宽 × 高：1300×600×1200mm)

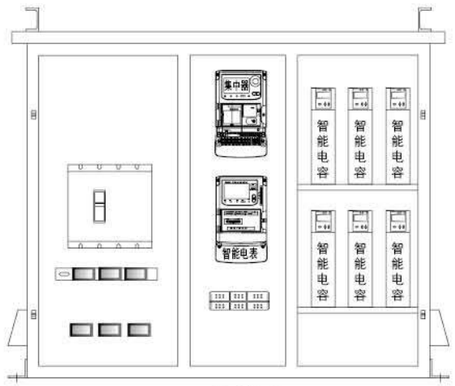


备注：以上参数为典型值供参考，可根据客户要求定做，我公司保留对数据的变更权利。

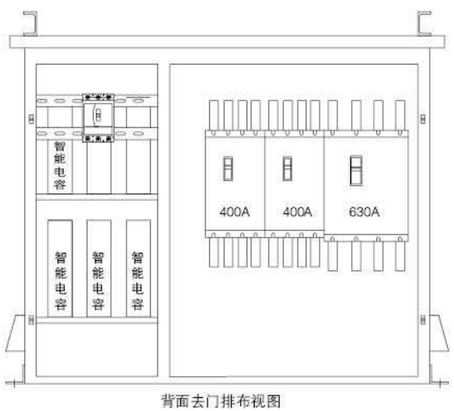
箱体内部元器件布置图



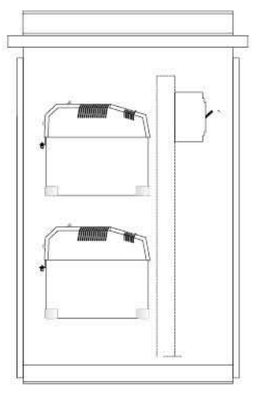
正面去门二次屏元件排布



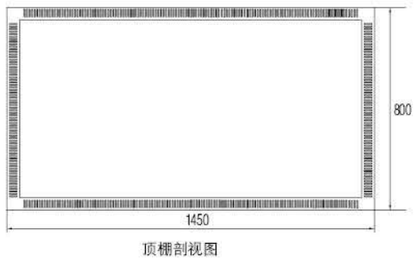
正面去门排布视图



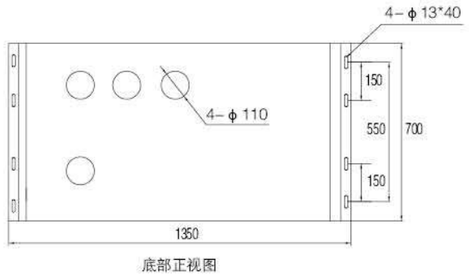
背面去门排布视图



右侧剖面排布图



顶棚剖视图

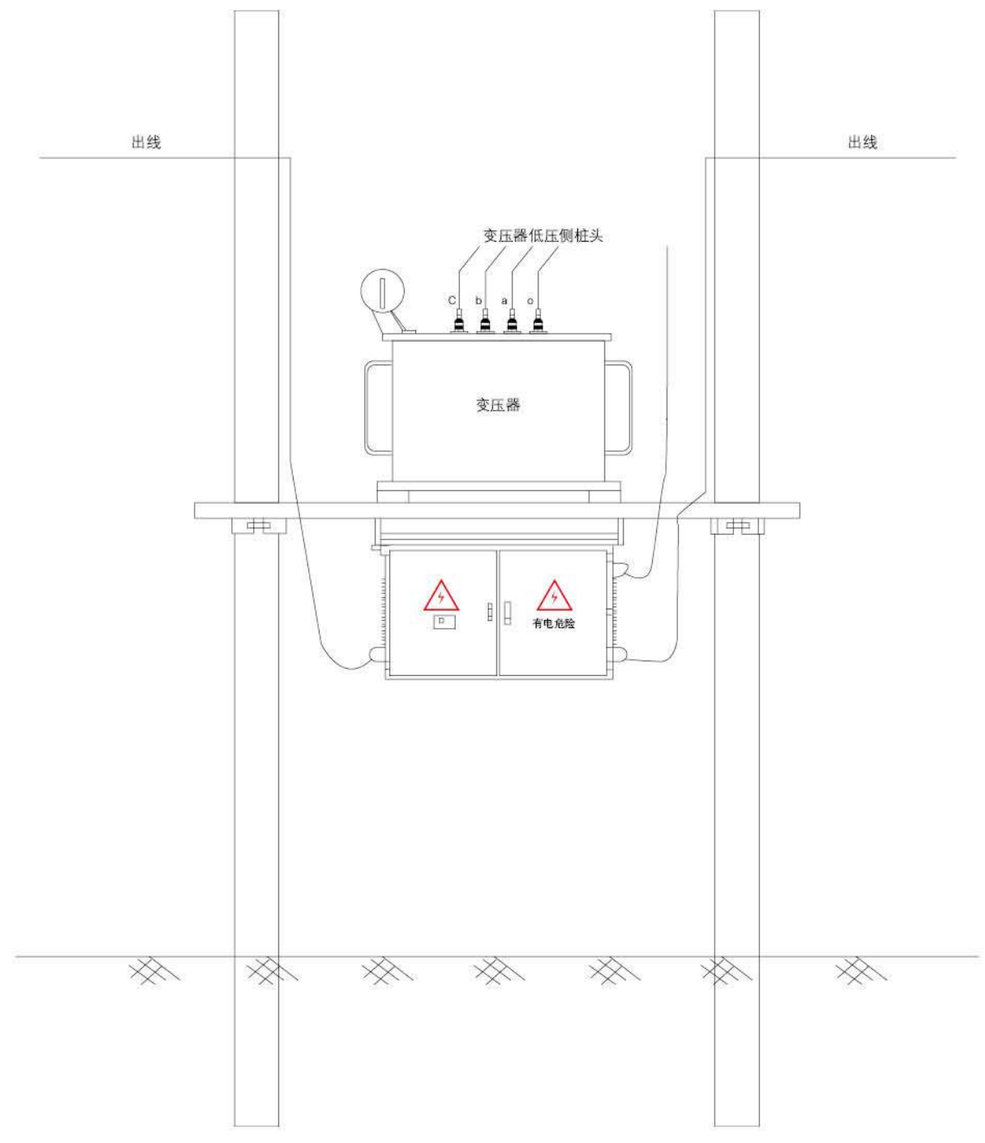


底部正视图

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。

智能化低压综合配电箱 (JP 柜)

箱体安装示意图



TBB 系列

低压无功补偿装置

Low voltage reactive power compensation device

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

TBB0.4 系列智能无功补偿装置是我公司参照国内外同类产品的结构、特性，自行研制开发的新一代节电产品，引入微电脑控制系统，对无功量实行智能化自动跟踪补偿。

装置基本原理

由无功功率自动补偿控制器对电网的无功电流进行采样，由该控制器内的微电脑对采样电流进行分析运算后，将控制信号送到输出继电器，输出继电器再控制补偿柜中 CJ19 型 切换电容器专用接触器，从而控制 BSMJ0.4 系列自愈式低压并联电容器的投切，达到提高电网功率因数，降低线路损耗，改善电压质量的目的。

产品特点

1. 体积小，便于安装维修。专用于额定电压 380V, 容量 50~I000KVA 的三相变压器的无功补偿；
2. 采用微电脑控制，功能齐全，性能可靠，补偿方式自动，LED 数字显示电网功率因素；
显示范围：滞后 (0.00~0.99), 超前 (0.00~0.99)；
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、过电压设定值的设定，简明的人机对话，使操作极为方便。

产品规格

规格型号	额定容量	电容器配置	产品尺寸
TBB0.4-22.5-3	22.5	3 路 7.5kVar	1500 x 500 x 370
TBB0.4-36 - 3	36	3 路 12kVar	1500 x 500 x 370
TBB0.4-40-3	40	4 路 lOkVar	1500 x 500 x 370
TBB0.4-60 - 3	60	6 路 lOkVar	1700 x 700 x 370
TBB0.4-72-3	72	6 路 12kVar	1700 x 700 x 370
TBB0.4-90-3	90	6 路 15kVar	1700 x 700 x 370
TBB0.4-120 - 3	120	8 路 15kVar	1600x600x450
TBB0.4-140-3	140	10 路 MkVar	1600x600x450
TBB0.4-180-3	180	10 路 18kVar	1600x600x450
TBB0.4-220-3	220	10 路 22kVar	1700 x 800 x 450
TBB0.4-300-3	300	10 路 30kVar	2200 x 800 x 600
TBB0.4-360-3	360	12 路 30kVar	2200 x 1000 x 600

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。

技术指标

1. 使用条件：海拔 2000 米以下，环境温度 -25℃ ~+50℃。温度 20℃时，相对湿度≤ 90%; 40℃时，相对湿度≤ 50%, 安装倾斜度≤ 5°；
2. 额定电压：400V,50Hz；
3. 额定容量：20kVar~360kVar（见表 1）；
4. 使用电压范围：(0.85~1.10) 倍额定电压；
5. 最大允许过电流：1.3 倍额定电流；
6. 控制路数：3 路、4 路、8 路、10 路、12 路；
7. 投切时间：5~90s/ 次，连续数字式可调。出厂时已设定在 30s/ 次；
8. 工作方式：自动，连续运行。电容器为等容量循环投切方式；先投先切，后投后切、可延长电容器使用寿命
9. 负载在 5-100% 间变化时，Cosφ 值保持在 0.95 以上；
10. 本装置为户内使用，外壳为落地式结构；
11. 符合 JB/T7113-1993《低压并联电容器装置》。

常规传统补偿应用

常规投切方式即人们熟称的“静态”补偿方式，也是目前大部分开关制造厂所选用的投争方案，延时投切的目的在于使投入的电容器有足够的放电时间，防止过于频繁的动作对电容和接触器造成损坏。当控制器检测到需补偿时，控制器则延时一段时间（投切延时时间可整定），投入一组电容器，并继续监测补偿情况，如仍需补偿，控制器则延时一 段时间，再投入一组电容器，直到全部投入为止。由于电容器切离需要放电，才能再次投入运行，故延时时间受到电容器放电的限制不能设定太短。市面上一般只能使用循环切换程序。延时投切方式一般是根据投切路数的数量约需要 60 秒 -300 秒时间才能把无功补够 . 故适用于负荷变化平稳的场合补偿。如果将控制系统选用锦能的相关产品。则可实现不等容投切方案，则补偿精度和投切时间将大大提高。

常规等容 (1：1：1 投切) 补偿方案应用图

说明：(1) 常规补偿方案如选用 JKW5C 控制器即可实现传统的循环投切 . 也可实现步差 (不等容）投切，即自动寻找电容器的容量大小来搭配投切。

(2) 常规补偿方案如选用威斯康或威斯康控制器即可实现传统的循环投切 . 也可以实现编码投切方案 . 有谐波源的场所选用 VPFC 系列的控制器。

采用 VSK 的编码 (步切换差容投切) 的补偿方案是传统投切方式的升级产品 , 相比有以下优点：

1) 采用先进的步切换程序即达到一次性快速补足功能。
2) 投切取样由功率因数改为无功功率或无功电流。
3) 使用有差容补偿、步比值可设置。
4) 可把第一步安排较小容量值，以提高补偿精度。
5) 电容器重新投入放电延时和响应延时值分别设置

TBB 低压无功成套补偿装置

产品应用方案

复合开关投切补偿方案应用

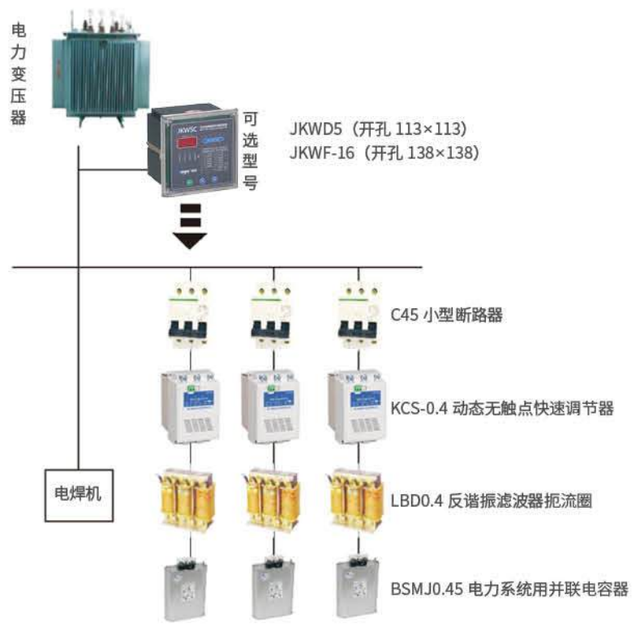
机电一体化复合开关投切补偿装置的基本工作原理是将可控硅与磁保持继电器并联，在投入切除的瞬间由可控硅承担过零投切，可控硅寻通时间很短 (不产生发热), 之后转换为磁保持继电器接通运行。 因此，此种投切方式即有可控硅开关过零投切无涌流的优点。又具有交流接触器运行无功耗的长处。也就避免了可控硅运行发热和接触器投切火花的缺陷，是一种较为理想的补偿方案之一特别适用于城乡电网改造的补偿系统使用。

机电一体化复合投切补偿方案应用图

产品应用方案

动态快速补偿及谐波率波方案应用

快速投切方式即人们熟称的“动态”补偿方式。由于使用可控硅做为切换开关对电容器的投切，可控硅具有电压过零投入、电流过零切除的优点，故无需电容放电时间的延时。以及具有极短的响应时间，控制器能在最短的时间内，通过最少电容步来达到目标 COSφ 值。这种方式是机械动作的接触器类无法实现的，完成达到目标 COSφ 值的投入切 除过程，典型在 1-2 秒左右，最大 2-5 秒时间 . 适用于负载工作周期变化较快的设备如电焊机、冲压机、油田和港口等以及谐波滤波补偿使用。



常规等容（1:1:1 投切）补偿方案应用图

TBB 低压无功成套补偿装置

方案应用

复合开关投切补偿方案应用

为了快速计算出电容器所需要的无功功率，可以使用下表，表中左起纵列第一项为补偿前的功率因数，上面横列为补偿后所求达到 的功率因数，其余栏里为将功率因素 cosφl, 提高到 cosφ2 时，每千瓦负荷所需要的无功功率。

cosφl \ cosφ2	0.80	0.82	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.96	0.98	1.00
0.40	1.54	1.60	1.65	1.70	1.75	1.81	1.87	0.92	2.00	2.09	2.29
0.42	1.41	1.47	1.52	1.57	1.62	1.68	1.74	1.80	1.87	1.96	2.16
0.44	1.29	1.34	1.39	1.44	1.50	1.55	1.61	1.68	1.75	1.84	2.04
0.46	1.18	1.23	1.28	1.24	1.39	1.44	1.50	1.57	1.64	1.73	1.93
0.48	1.08	1.12	1.18	1.23	1.29	1.34	1.40	1.46	1.54	1.62	1.83
0.50	0.98	1.04	1.09	1.14	1.19	1.25	1.31	1.37	1.44	1.53	1.73
0.52	0.89	0.94	1.00	1.05	1.10	1.16	1.21	1.28	1.35	1.44	1.64
0.54	0.81	0.86	0.91	0.97	1.02	1.07	1.13	1.20	1.27	1.36	1.56
0.56	0.73	0.78	0.83	0.89	0.94	0.99	1.05	1.12	1.19	1.28	1.48
0.58	0.66	0.71	0.76	0.81	0.87	0.92	0.98	1.04	1.12	1.20	1.41
0.60	0.58	0.64	0.69	0.74	0.79	0.85	0.91	0.97	1.04	1.13	1.33
0.62	0.52	0.57	0.62	0.67	0.73	0.78	0.84	0.90	0.98	1.06	1.27
0.64	0.45	0.50	0.56	0.61	0.66	0.72	0.77	0.84	0.91	1.00	1.20
0.66	0.39	0.44	0.49	0.55	0.60	0.65	0.71	0.78	0.85	0.94	1.14
0.68	0.33	0.38	0.43	0.48	0.54	0.59	0.65	0.71	0.79	0.88	1.08
0.70	0.27	0.32	0.38	0.43	0.48	0.54	0.59	0.66	0.73	0.82	1.02
0.72	0.21	0.27	0.32	0.37	0.42	0.48	0.54	0.60	0.67	0.76	0.96
0.74	0.16	0.21	0.26	0.31	0.97	0.42	0.48	0.54	0.62	0.71	0.91
0.76	0.10	0.16	0.21	0.26	0.31	0.37	0.43	0.49	0.56	0.65	0.85
0.78	0.05	0.11	0.16	0.21	0.26	0.32	0.38	0.44	0.51	0.60	0.80
0.80		0.05	0.10	0.16	0.21	0.27	0.32	0.39	0.46	0.55	0.75
0.82			0.05	0.10	0.16	0.21	0.27	0.34	0.41	0.49	0.70
0.84				0.05	0.11	0.16	0.22	0.28	0.35	0.44	0.65
0.86					0.05	0.11	0.17	0.23	0.30	0.69	0.59
0.88						0.06	0.11	0.18	0.25	0.34	0.54
0.90							0.06	0.12	0.19	0.28	0.49

例如：某用电单位总负荷为 400 千瓦 (KW), 补偿前功率因数 0.64(cos0l)，现要求将功率因数提高到 0.96(cosφ2), 需投入 BSMJ0.45-30-3 电力电容器多少台?

经查表得知要将功率因数由 0.64(cos0φ) 提高到 0.96(cosφ2)。每千瓦 (KW) 负荷所需要的无功功率为 0.96 千瓦 (KVar), 故所需总的无功功率为：Q 总 =0.91kVar×400KW=364kVar, 需投入 BSMJ0.45-30-3 电力电容器的总台数为：364÷30~12(台)。

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。

TBB 系列

高压无功成套补偿装置

High-voltage reactive power compensation device

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

高压并联电容器成套装置（以下简称装置）主要用于工频 6kV,10kV,35kV 的三相电力系统，用以调整、平衡变电站网络电压，提高功率因数，降低损耗，提高供电质量。

工作条件

1. 安装方式：室内安装；
2. 海拔高度：不高于 1000m；
3. 环境温度：-25℃ ~+55℃；
4. 相对湿度 : 不超过 85%；
5. 运行场所不允许有爆炸危险的介质，周围介质中不应 含有腐蚀性和破坏绝缘的气体及导电介质。

产品型号

TBB □□□/□□□

- 第三尾注号 注 3
- 第二尾注号 注 2
- 第一尾注号 注 1
- 单台电容器容量 (kVar)
- 装置额定容量 (kVar)
- 装置额定电压 (kV)
- 并联电容器装置

注 1: A 表示 Y 接线，B 表示 Y_Y 接线。
注 2: K 表示开口三角电压保护，C 表示电压差动保护，L 表示中线不平衡电流保护。
注 3: W 表示户外装置，如不标注则为户内。
例如：TBBI0-4800/100-AK
表示装置额定电压为 10kV, 装置额定容量为 4800kVar, 单台电容器容量为 100kVar,Y 接线，开□三角电压保护的户内式并联电容器装置。

产品特点

1. 装置能在 1.1 倍额定电压的稳态过电压下长期运行；
2. 装置能在方均根值不超过 1.3 倍电容器组额定电流的过电流下连续运行；
3. 装置采用无重击穿的高压断路器，并装有氧化锌避雷器，以限制投切电容器组时产生的操作过电压；
4. 6kV、10kV 装置选用真空负荷开关、真空断路器或 SF6 型断路器来作电容器组的投切开关。对于小电容量的电容器组 , 且需分组投切的采用真空接触器 , 对于大电容量的电容器组应采用真空断路器或 SF6 型开关；
5. 装置选用干式空心电抗器接装置电源侧或干式铁芯电抗器接装置中性点侧，用以限制合闸涌流，抑制高次谐波，改善网络电压波形。额定电抗率为 0.5-1% 的电抗器用于限制合闸涌流；额定电抗率为 5-6% 电抗器用于抑制 5 次及以上谐波和限制合闸涌流。额定电抗率为 12-13% 者用于抑制 3 次及以上谐波和限制合闸涌流；
6. 装置选用 FD 型放电线圈，可在 5s 内将电容器组的剩余电压自额定电压峰值降至 0.1 倍额定电压以下；
7. 根据系统及用户的需要，装置可采用就地控制或主控制室，集中控制，或自动控制等方式；
8. 装置采用单台电容器熔断保护为主保护，开□三角电压、电压差动、中线不平衡电流保护作为后备保护，此外装置迹设有过流、过压、失压保护。这些保护的实现也可以选用较好性能的微机电容器保护监控装置，以实现对电容器继电保护的要求。

结构特点

1. 6-10kV 装置由高压开关柜（包括断路器、高压隔离开关、电流互感器、继电保护、测量仪表）、串联电抗器、放电线圈、氧化锌避雷器、 接地开关、单台电容器保护用熔断器、并联电容器及连接母线和钢构架组成。双星形者还包括中线不平衡电流保护用电流互感器。
2. 6-10kV 装置高压开关柜装在开关室内，电容器器组和串联电抗器等设备的布置分为：户内柜式、框架式、集合式三种。

a. 户内柜式

电容器组按不同容量规格，由一台进线柜和数台电容器柜组合而成。进线柜内装设放电线圈、接地开关及氧化锌避雷器。电容器柜内包括并联电容器、单台电容器保护用熔断器，门板上带透明观察窗。

b. 框架式

电容器组包括进线架和电容器构架。整个装置构架分成若干个板块，然后在现场进行组装。进线架内设放电线圈，接地开关，氧化锌避 雷器。双星形接线者还有中线不平衡电流保护用电流互感器。电容器构架包括并联电容器、单台电容器保护用熔断器。可在构架外设置钢网栏或在构架上设置钢网门。

c. 集合式

集合式是由集合式并联电容器组成的电容器组的方式。集合式结构，包括串联电抗器、集合式并联电容器和放电线圈。

3. 35kV 装置由高压开关柜（包括高压断路器，电流互感器，继电保护，测量和指示部分)、串联电抗器，放电线圈，氧化锌避雷器，单台保护用熔断器，并联电容器等组成。双星型接线还有中线不平衡电流保护的电流互感器，装置均为框架式结构。
4. 串联电抗器的接线

空心电抗器安装在电容器组之前即电源侧，铁芯电抗安装在电容器组之后，即装置中性点侧

订货须知

1. 确定所需补偿容量，单台电容器容量 , 系统电压及接线方式
2. 装置型号及对应的序号
3. 结构方式 : 柜式、框架式、集合式
4. 电抗率的选择
5. 保护方式
6. 其他要求

TBB 高压无功成套补偿装置

产品概述

TBBZ 系列高压线路无功自动补偿装置适用于 6-10kV 输电线路中，安装于户外柱上。 作为提高功率因数，降低线路损耗，改善电压质量之用

工作条件

1. 安装方式：户外柱上安装；
2. 环境温度：-40℃ ~50℃；
3. 海拔高度 ; ＜ 1000m；
4. 风速：≤ 35m/s；
5. 周围无腐蚀性气体或蒸汽，无导电性或爆炸性尘埃。

产品型号

TBB Z 10 - □ □

- 组数及每组容量 (G 为固定补偿)
- 补偿容量 (kVarl
- 额定工作电压 (kV)
- 柱上式
- 并联电容器成套装置

例 如：TBBZ10-1500(600+900)-AK 表 示 电 压 为 10kV, 装 置 容 量 为 1500kVar, 分 两 组 自 动 投 切， 一 组 600kVar,一组 900kVar, 单星型接线，开□三角电压保护。

技术参数

1. 额定电压：6-10kV；
2. 额定频率：50Hz；
3. 补偿容量：30-900kVar；
4. 二次控制电压 :AC220V；
5. 主回路工频耐压：42kV/min；
6. 辅助回路耐压：2.5kV/min；
7. 雷电冲击耐压：7.5kV；
8. 使用寿命：300000 次以上。

主要特点

1. 电容内置熔丝和放电电阻，断电后自放电，确保运行安全；
2. 电容器可内置或外置，容量最好按 1:2 配置，可实现三级投切；
3. 可按电压、功率因数、无功电流等方式自动投切；
4. 具有过压、欠压、过流、缺相保护功能；
5. 装置既可自动投切，也可以手动投切，方便用户调试和操作。采用高压真空接触器开关投切电容，可频繁投切，具有寿命长，安全可靠，免维护等特点；
6. 采用先进水平的智能无功补偿控制器作为控制核心，可显示电路各项参数，姐电流、电压、有功、无功、功率因数、电流电压畸变率、谐波含有率等。并将每日正点数据与日统计数据保存 200 天以上，最长可达 800 天。控制器具有“四遥”（遥测、遥控、遥调、遥信) 功能；
7. 采用现场和远程通讯 , 可实现实时、定时召唤各项电力参数 , 修改控制参数 , 远程投切电容。 采用短距离（30-50m) 无线通讯可实现掌上电脑数据现场抄表；
8. 电容配置每组最小容量 50kVar, 最大容量 900kVar 配置可为一组固定，一组自动投切，或两组自动投切。

结构特征

1. 跌落式熔断器，作为短路保护并兼作隔离开关，上端从高压线路进线，下端接避雷器及箱体；
2. 避雷器，吸收操作过电压之用；
3. 密封开关箱体，顶部是进线用套管，箱体内有电压互感器（作真空开关操作电源及电压保护用）、电流互感器、真空接触器。其他控制器、指示灯等均装在控制箱内，该箱与高压部分隔离；
4. 电容外置式，箱体侧面有出线套管，电容分布在箱体一侧，分别接到此出线套管上。箱体顶部是防雨盖，并有吊环作吊装之用，开关箱体安装在两电杆之间的平台上，控制箱固定在电杆上；
5. 取样用电流互感器，在线路中 A 相安装专用的户外开启式电流互感器。

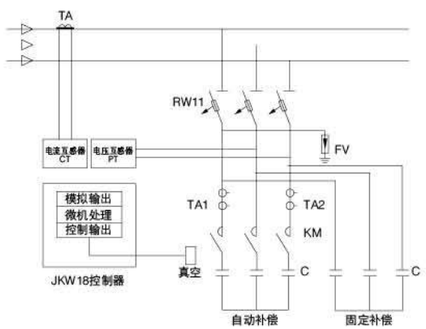
产品选择

补偿容量和方式的选择

1. 若线路补偿前功率因数 COSφ1, 补偿后为 COSφ2, 线路有功功率为 P，补偿容量 Q(kVar)=p($\sqrt{\frac{1}{\cos\varphi 1}^2-1}-\sqrt{\frac{1}{\cos\varphi 2}^2-1}$) 如果 P 为线路经常负荷的有功功率，COSφ 2 可选得高一些，如果 P 为线路上最大有功，COSφ2 可选得低一些。
2. 为降低成本，线路上应装设一组固定补偿，其容量由线路上的配变容量决定。选择原则是不大于配电的空载容量，约为配变的 5~10% 左右。 线路上小容量配变且总容量大可选大些，这样选择即使线路上没有负荷也不会过补。如线路上最大负荷与经常负荷相差不是太大，可选 一组固定一组自动投切，如两者相差较大，则选两组按 1: 2 的自动投切，一般均可达到补偿要求。固定补偿也可单独安装，它包括跌落式熔断器、避雷器和电容器，一般应安装在线路负荷中心的后面。
3. 安装地点应这样选择：如采用无功控制时应安装在线路首端，应该让 70% 以上负荷电流流过取样电流互感器。如果是电压控制，应安装在线路末端；一般距线路首端 3/2 至 4/3 处。不论哪种控制，都应尽可能靠近线路的负荷中心，避免无功远距离传送而增大线损。
4. 电压控制常用于线路末端电压较低的地方。如电压特别低，它是用过补的方法提高电压。在此情况下，一般不必安装昂贵的取样电流互感器。

产品选择

1. 需补偿线路的电压等级；
2. 提供该线路一年内的有功功率，无功功率、最大电流，最小电流， 平均电流统计表；
3. 该线路变压器网络布置图，及各变压器装机容量；
4. 补偿容量和补偿方式，电容内置或外置；
5. 补偿组合方式：自动或自动加固定；
6. 单杆安装或双杆安装；
7. 控制方式：无功、电压、时间；
8. 壳体采用冷轧钢或是不锈钢。



电能质量系列产品

Synchronization switch

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

电能质量问题

电能质量问题

配电系统是电力供应的中枢，电能质量的好坏和可靠性及稳定性直接影响用户的用电设备运行。配电系统作为用户的电源，其理想的运行状态是电压、电流以固定频率的正弦波传输。 这些由于电压、电流或频率偏差（电压波动、闪变、频率波动、谐波、功率因数低、三相不平衡等）引起的设备工作异常或损坏的任何电力问题，都属于电能质量问题。

常见问题概括

- 电压质量问题

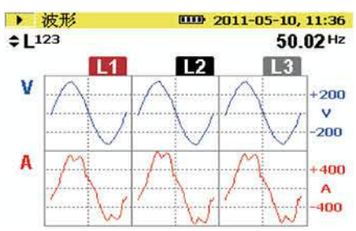
电压质量主要以频率质量指标和电压质量指标来衡量。包括电压允许偏差、电压液动和闪变、 三相电压不平衡度、瞬时过电压与暂态过电压等。

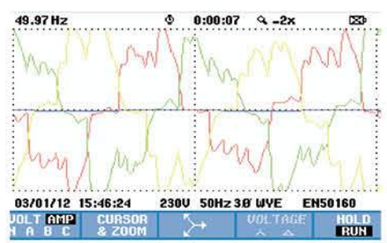
- 谐波问题

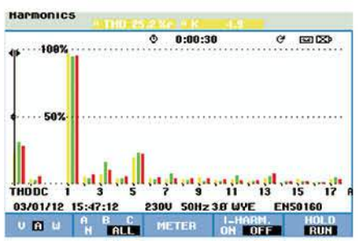
电网中的谐波主要指频率为基波频率整数倍成分的电量。谐波是造成电网电能质量污染的重要原因。

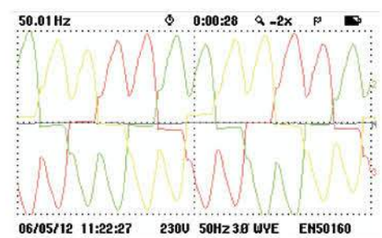
- 功率因数低问题

功率因数是衡量电气设备效率高低的一个系数。功率因数越低，有功功率就越小，同时无功功率越大，使供电设备的容量不能得到充分利用。









电能质量问题的危害

质量问题危害

- 电压波动的危害

IT 设备：当电压波动超过 40%，持续时间超过 12 个周波（0.24S) 时，导致数据丢失。数控设备：当电压低于 10% 额定电压时、持续时间超过 2-3 个周波时，可能导致保护性停机。

- 电压波动的危害

连接在系统中的精密设备无法正常工作。

- 谐波超标的危害

1、设备过热、中性线电流过大、断路器误动作。
2、功率因数下降，损耗增加，电费增加。
3、供电波形产生畸变，精密设备工作异常。
4、可能导致并联补偿电容器鼓肚、爆裂。
5、测试计量器具显示不准。
6、干扰通信系统。

- 功率因数低的危害

低的功率因数意味着负荷电流要远大于系统紧紧提供的有功功率时的值，用户不仅要承担增加输电线路、配电变压器的电缆容量的费用，而且还要支付由此增加的损耗费用。

- 三相不平衡的危害

不平衡引起的系统故障日益严重。特别是对电流电弧炉、单向供电的电气化铁道牵引机车等大容量的不平衡负荷，其负序问题更为突出。

本资料将有助于您

- 了解到严重的电能质量问题已经成为不同行业用户高效使用电能的障碍。
- 意识到严重的电能质量问题无处不在，或许已经存在于各自企业的配电系统当中。
- 了解锦能的电能质量改善产品的各行业的成功应用，帮助客户解决复杂的电能质量问题。

电网的谐波污染

理想的供电应是单一恒定频率与规定幅值的稳定电压。当正弦波电压施加在非线性负载上， 电流就变成了非正弦波，非正弦波电流在电网阻抗上产生压降，会使电压波形也变为非正弦波。 对非正弦波作傅立叶级数分解，其中频率与工频相同的分量称为基波，频率大于工频的分量称 为谐波。

随着各种新型、高效、多功能用电设备的不断出现，这些非线性电气设备使电网电压、电流波形实际上是不同程度畸变的非正弦波。

如今广泛使用的负载大部分为非线性负载，如 ups、电梯、空调、节能灯、复印机、计算机、 家用电器等。这些非线性负载会产生大量谐波电流并注入电网中，使电压波形产生畸变。这种电压谐波污染会对电网和用电设备产生严重的危害。尤其是非线性负载中的冲击性波动性负载， 比如：电弧炉、焊接设备等，在运行中不仅会产生大量的谐波，而且造成电压波动、闪变和三相不平衡等电能质量问题，危害电网的安全运行。

谐波限制标准

公用的谐波标准

根据《电能质量公用电网谐波》（GB/T14549-1993），公用电网（380V 系统）谐波电压（相电压）限值见下表（部分）：

电网标准电压 KV	电压总谐波畸变率 %	各次谐波电压含有率：%	
		奇数	偶数
0.38	5.0	4.0	2.0

注入公共连接点的谐波电流允许值见下表 (部分):

标准电单位（KV)	基准短路容量 (MVA)	谐波次数及谐波电流允许值 (A)											
0.28	10	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0.38	10	78 62	62 12	39 9.7	62 18	26 8.6	44 16	19 7.8	21 8.9	16 7.1	28 14	13 6.5	24 12

设计依据

建筑谐波标准

根据《JGJ16-2008 民用电气设计规范》，该标准的 22. 3 供配电系统谐波防治中，对谐波保护 提出了明确要求。要求在重要的场合，如银行、政府机关、医院，大型计算中心的主要干线上设 置谐波保护装置。

关于谐波的第一个国家强制标准《供配电系统设计规范》GB50052-2009 已于 2010 年 7 月 1 日生效，该标准对谐波提出强制标准要求。

谐波危害的现象

- 变压器的不良表现

谐波可以引起变压器的芯损和铜损。变压器通常按 50Hz 的相电流负载设计。由于涡流和磁滞现象，高频率的谐波电流使芯损增加，与同样的基波电流相比产生更多的发热。

- 断路器的误动作

由于谐波的存在，可能引起断路器的误动作或拒动。

- 母线和接线板的过热

中线母线和尺寸是按照电流的额定值设计的，并不包括谐波引起的附加负载。如果存在三次奇数倍谐波，会引起中线导体过载，过热，甚至存在重大的火灾隐患。

- 电气柜的震动

按 50Hz 设计的配电柜在高频谐波电流产生的磁场下会发生机械谐振。谐波频率下的谐振会造成配电柜震动并发出嗡嗡的声音。

- 计算机控制设计死机

由于谐波的频率与计算机、PLC 等设备的工作频率非常接近，从而严重干扰其正常工作，经常会出现死机、数据丢失、系统重启等现象。

- 精密设备的干扰

由于高次谐波的干扰会造成高精密设备（如 CT 机，大型计算机，EIB，控制机房等设备）的运行故障。

- 通讯系统中的音频干扰

通信系统经常提供谐波问题的首要线索。通讯电缆通常与中线导体并排敷设。中线导体中三次奇数陪谐波对通讯电缆产生的感应干扰，可以在电话线中听到。

- 楼宇建筑中的谐波

谐波的前兆在整个配电系统都可以显示，而不一定非要在谐波源。例如：荧光灯照明系统的谐波可以回流到配电变压器中甚至到达它的一次绕组中。这个变压器可能处于良好的工作状态，但还是会对其他负载产生谐波的损坏。

关于无功功率

在正常情况下，用电设备不但要从电源取得有功功率，同时还需要从电源取得无功功率。如果电网中的无功功率供不应求，用电设备就没有足够的无功功率来建立正常的电磁场，这些用电设备就不能维持在额定情况下工作，用电设备的端电压就要下降，从而影响用电设备的正常运行。

但是从发电机和高压输电线供给的无功功率远远满足不了负荷的需要，所以用户内部要设置一些无功补偿装置来补充无功功率，以保证用户对无功功率的需要，这样用电设备才能在额定电压下工作。

- 无功功率不足的后果

无功功率不足，导致功率因数低，增加了供电线路和变压器的有功功率损耗，而为了减少损失则必须增大供电线路的导线截面，增加投资。

功率因数低，影响了电网里的发电和输、变电设备的能力，降低了发供电设备的有效利用率。 功率因数低，增加了电网的电压损失，影响供电电压的质量。

增加部分企业的电费支出，加大生产成本。

- C0Sφ 与 PF

功率因数常用 COSφ 表示 COS 体现的是基波功率因数，用功率因数表可以测算得到。PF 值体现的是计入谐波分量的综合功率因数。有谐波存在时，PF < C0Sφ，因此，仅用 COSφ 控制无功补偿设备的投入是不够的。未来趋势是改用 PF 表测算功率因数。当供电部分用 PF 表考核时，不进行谐波治理，功率因数很难达标。用户要解决电能质量问题，需要谐波治理、无功补偿双管齐下。

关于谐波

锦能在多年的检测中发现，谐波不仅仅来自电网，也同样来自用电设备，如计算机、节能灯、 变频器等，为更全面的进行谐波保护，锦能依照以下的科学分类提供专业的又全面谐波保护产品。

电力侧谐波 2 ≤ n ≤ 40 (100Hz~2kHz) n 为谐波次数。

用户侧谐波 40<n (2kHz-10MHz) n 为谐波次数。

谐波的危害

- 电力侧谐波

电力侧谐波主要是指由于大型电力设备，如电弧炉，整流器，变频器等产生的谐波。主要损害作用于电力传输网，配电系统，变压器，电容器，断路器等电力设施。

危害特点：谐波能量大，对设备有明显物理损害，严重干扰控制设备的正常工作。

- 用户侧谐波

用户测谐波主要是指由于工业，商业用户的计算机，家用电器，变频空调，计算机等产生的谐波。主要作用于控制设备，如 PLC，计算机，精密检测仪器等。

危害特点：谐波能量小，对设备无明显物理损害，对控制设备干扰不大。

- 主要谐波源

变频器由于工业场合大量变频器的应用，在节能的同时产生的大量谐波，而且变频器的数量众多，谐波叠加后对工业设备产生相当大的危害。类似的谐波源有调光柜，中频炉等。

- UPS 类设备

UPS 的工作原理不可避免地产生大量谐波，这一点在 UPS 机房，通讯机房等经常遇到。类似的谐波源有 EPS，太阳能逆变器，风能逆变器。

- 节能灯等

在带有电箱非线性负载 (如：节能灯) 的三相四线制系统中，三次奇数倍谐波无法抵消，而是在中线导体相加。如果一个系统存在许多这样的负载，那么中线电流就会太大超过任何一相的电流，因为中线没有断路器保护，这将非常危险。

- 计算机等设备

计算机、PLC 等精密设备的开关电源主要产生的是高次的用户侧谐波，但是由于计算机的数量庞大， 叠加后对精密控制设备产生严重影响。

JN-APF 系列

有源滤波器

Active filter

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

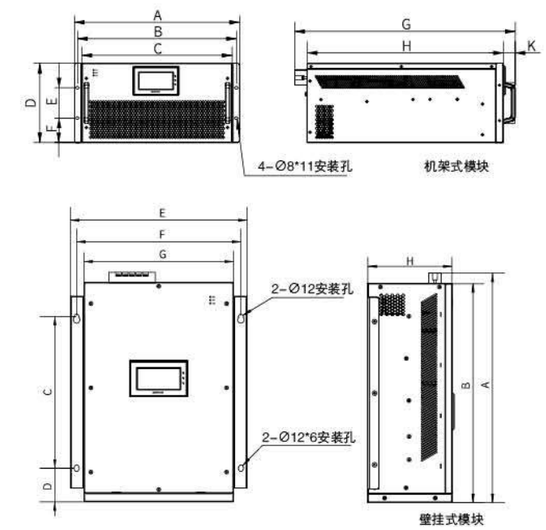
产品概述

JN- APF 30A ～ 150A 系列有源滤波器是由锦能电力科技有限公司独自主研发、具备完全自主知识产权应用于抑制电力谐波、动态无功补偿的三电平，高功率密度电力电子产品。该产品技术达到国内领先水平，产 品系列包括 30A、50A、75A、100A、150A 规格；具备谐波补偿，无功补偿，三相不平衡补偿功能，可灵活配置成单一、混合模式的补偿方式，可广泛应用于 0.4KV 供 电系统的电能质量改善。

技术参数

名称		项目描述
电气规格	容量（根据机型）	30A/50A/75A/100A/150A
	输入线电压	380V ± 15%
	补偿电流（每相）	30A~150A（根据机型）
	补偿谐波阶次	2 ～ 60 次（可设置）
	全响应时间	≤ 2.3ms
	效率	高达 98%
	干接点	EPO/DI/DO
通信接口	通信协议	RS232/RS485/Ethernet/GPRS
环境要求	工作温度	-45℃～ -55° C
结构	模块重量	20KG ～ 46KG
	冷却方式	智能风冷

外形尺寸



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。

外形尺寸

安装方式	机架式				壁挂式			
尺寸 (mm)	30A/50A	75A	100A	150A	30A/50A	75A	100A	150A
A	359	399	484	554	521.5	545	611	621
B	341	381	466	536	500	520	575	585
C	315	355	440	510	300	360	300	300
D	200	200	232	250	120.5	145.5	137.5	142.5
E	89	89	89	89	378	419	504	574
F	55.5	55.5	71.5	80.5	350	390	475	545
G	534.5	615	646	656	315	355	440	510
H	500	555	575	585	200	200	232	250
K	13	13	35	35	/	/	/	/

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。

JN-SVG 系列

静止无功发生器

Static var generator

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

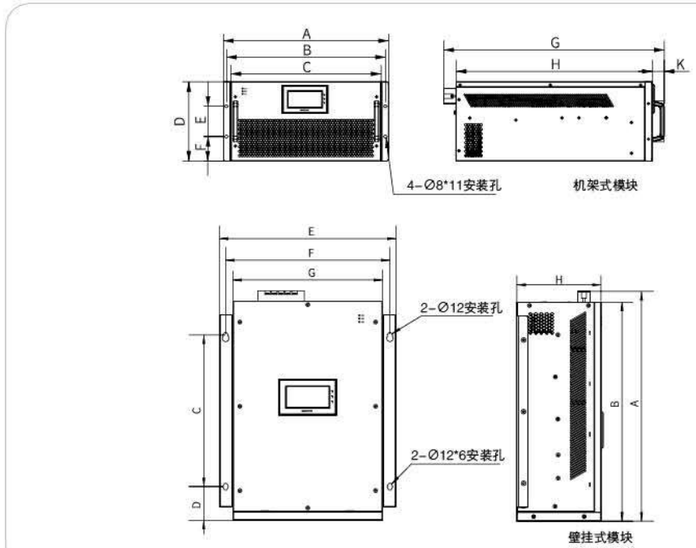
产品概述

静止无功发生器主要用于无功功率补偿，提高功率因数，优化电能质量。JN 系列 SVG 涵盖 30kVar, 50kVar, 75kVar, l00kVar, 规格型号产品，具有连续可调的补偿输出，极好的解决了传统无功补偿器台阶式补偿的缺点。

技术参数

名称		项目描述
电气规格	容量（根据机型）	30KVar/50KVar/75KVar/100KVar
	输入线电压	380V ± 15%
	补偿谐波阶次	2 ～ 13 次（可设置）
	全响应时间	≤ 7.8ms
	效率	高达 98%
	干接点	EPO/DI/DO
通信接口	通信协议	RS232/RS485/Ethernet/GPRS
环境要求	工作温度	-45℃～ -55° C
结构	模块重量	20KG ～ 46KG
	冷却方式	智能风冷

外形尺寸



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。

外形尺寸

安装方式	机架式				壁挂式			
尺寸 (mm)	20KVar/35KVar	50KVar	75KVar	100KVar	20KVar/35KVar	50KVar	75KVar	100KVar
A	359	399	484	554	521.5	545	611	621
B	341	381	466	536	500	520	575	585
C	315	355	440	510	300	360	300	300
D	200	200	232	250	120.5	145.5	137.5	142.5
E	89	89	89	89	378	419	504	574
F	55.5	55.5	71.5	80.5	350	390	475	545
G	534.5	615	646	656	315	355	440	510
H	500	555	575	585	200	200	232	250
k	13	13	35	35	/	/	/	/

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。

JN-SPC 系列

三相不平衡补偿装置

Three-phase unbalance compensation device

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

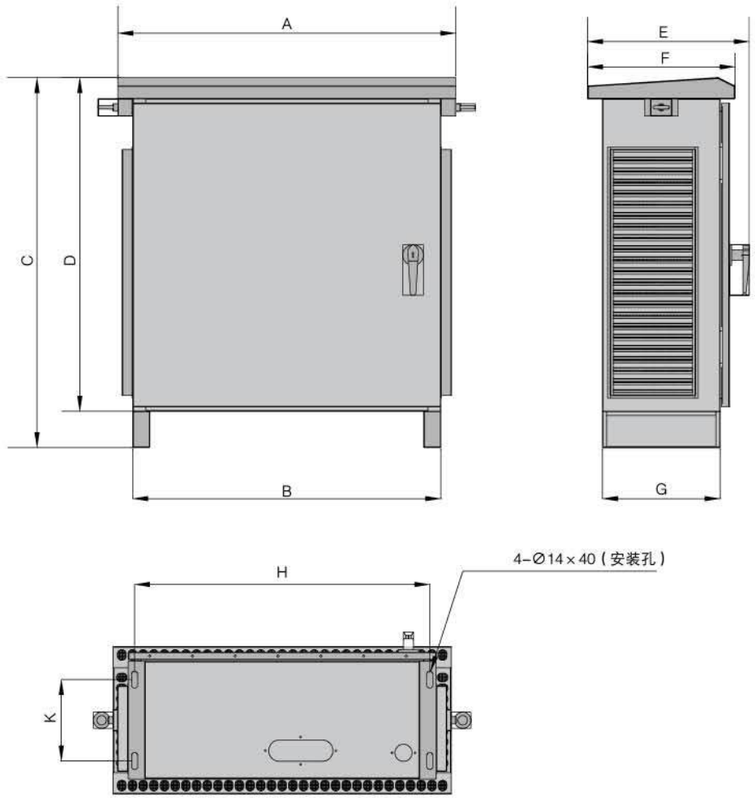
三相不平衡补偿装置主要用于低压配电用户侧， 治理三相电流不平衡，相电压偏低和补偿无功，优化电能质量。JN 系列 SPC 产品规格涵盖 30A/20kVar，50A/35kVar, 75A/50kVar, 150A/100kVar, 可同时补偿三相不平衡电流和无功，实现连续、动态补偿，解决配电网三相不平衡问题，降低线路损耗，稳定三相电压，提高供电质量， 改善用电环境，解决变压器单相过载问题 , 提高变压器运行寿命，无功平衡，提高配电网有效输出容量。

技术参数

项目		项目描述
电气规格	容量	20kVar、35kVar、50kVar、75kVar、l00Var
	电压等级	380V/400V
	线制	3 相 4 线 /3 相 3 线
	频率	50 ± 3Hz
	效率	高达 98%
	CT 变比范围	150:5 ～ 6000:5
	额定电流	50A/75A/100A/150A
	不平衡补偿率	>95%
	功率因数校正	-1 ～ +1 可调
	无功补偿容量	35kVar/ 50kVar/ 75kVar /l00kVar
	全响应时间	7ms
	基波无功补偿率	>99%
	保护功能	过压、欠压、短路、防雷、过补偿、IGBT 过温等
通信规格	通信接口	RS485/CAN/GPRS
/	通信协议	Modbus
	传输数据	电压、电流、功率、频率、温度、报警、参数设置
环境规格	存储温度	-45° C - +70° C
	工作温度	-45 ～ +55° C
	工作海拔	<1500m, 1500m 以上 按照 GB/T3859.2 降额使用
机械特性	防护等级	IP44
	抗震能力	8 级
	颜色	不锈钢本色
	安装方式	户内外落地式、悬挂式
	冷却方式	智能风冷
选配件	选件	空气加热器 /GPRS

CHNJN® 锦能

外形尺寸



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。

外形尺寸

安装方式	底部式		
尺寸 (mm)	35KVar/50KVar	75KVar	100KVar
A	790	845	855
B	720	775	785
C	865	935	1005
D	780	8550	920
E	378	378	398
F	345	345	365
G	275	275	295
H	690	745	755
k	190	190	190

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。

JN-APF 系列

有源滤波装置

Active filter device

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

JN-APF 有源滤波装置

CHNJN® 锦能

产品概述

JN-APF 有源滤波装置是动态滤除谐波的新一代谐波治理解决方案，采用先进的动态实时跟踪补偿方式消除电网谐波，通过实时监测由非线性负载所产生的电流波形，分离出谐波部分，将大小相等，方向相反的谐波电流注入到电网中，实现滤除谐波的功能。各项技术性能指标均达到国内外同类产品同等水平，成本和技术都有革命性突破，新型工艺设计使机器体积大大减小，节省了机房宝贵的空间，大大降低了企业用户使用有源滤波器技术的门槛。

工作原理

JN-APF 是一种基于电流检测和电流注入技术的大功率电力电子装置。工作原理为：通过实时检测负载电流波形，得到需要补偿的谐波电流成分，并将其反向，通过控制 IGBT 的触发，将反向电流注入供电系统，实现滤除 (抵消) 谐波功能，从而提高电气系统安全可靠性、达到节能增效的目的。

JN-APF 可以被看作是一个电流源，在主连接处提供一个谐波电流，这个谐波电流与非线性负荷产生的总谐波电流是反向的。在连接 JN-APF 有源滤波装置和负荷之前，网络仍然以基波电流运行。

因为 JN-APF 有源滤波装置的补偿电流是有规则的，因此其补偿质量是独立于网络阻抗和由电压谐振、下降、闪变引起的电源电压失真。补偿电流的内部界定是防止由过电流引起的设备破坏，其他也连接在电源上的负荷并没有由于并联有源滤波而受到影响。这些尤其应用在脉动控制系统。

实时监测

JN-APF 实时监测配电系统的电能质量，通过监控系统，可实时读取电网侧、负载侧的 THDi 和 THDu、各相电流大小、补偿前后效果波形图及有源电力滤波器发出的补偿电流大小、波形等一系列电能质量数据，操作简单，读取数据方便。

技术参数

谐波补偿	
补偿容量	50A/100A/150A/200A/300A(可定制) 模块、柜式自由并联扩展容量
输入	
接线方式	三相三线 / 三相四线
工作电压	380V-40%~+20%
工作频率	50Hz-10%~+10%
性能指标	
整机效率	＞ 97%
滤波能力	THDi(电流畸变率) ＜ 5%
滤波范围	2~50 次
响应时间	＜ 300μS
全响应时间	＜ 10ms
中性线滤波能力	3 倍于相线
IGBT 频率	30kHz(等效频率)
自诊断及保护功能	有
通讯接口	RS232 RS485
通讯协议	Modbus 协议
安装方式	壁挂 / 机架
防护等级	IP30
防雷保护	20KV
可并联台数	不限
CT 互感器	100/5~4000/5
环境条件	
环境温度	0℃ ~40℃
储存温度	-20℃ ~70℃
相对湿度	最大 95%，无凝露
海拔高度	≤ 1500m，1500~4000m 之间，根据国标 GB/T3859.2，每增加 100m，功率降低 1%

JN-SVG 系列

静止无功发生装置

Static reactive power generator

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.chnjn.com

驱动电力智慧节能
—我是**小能**

产品概述

静止无功发生装置是采用代电力电子技术和基于高速 DSP 器件的数字信号处理技术制成的新型无功补偿专用设备。它由指令电流运算电路和补偿电流发生电路两个主要部分组成。指令电流运算电路实时监视线路中的电流，并将模拟电流信号转换为数字信号，送入高速数字信号处理器 (DSP) 对信号进行处理，来分析负载电流的无功含量，并以脉宽调制 (PWM) 信号形式向补偿电流发生电路送出驱动脉冲，驱动 IGBT 或 IPM 功率模块，产生满足要求的无功补偿电流，并将无功补偿电流注入电网，从而实现动态无功补偿目的。

型号含义

JN - SVG - □ A- □ L- □

- 空：普通
  T：特殊 (订购时，请注明要求)
- 配电制式：3L 三相三线 /4L 三相四线
- 额定补偿电流 (A)
- SVG：静止无功发生器
  APF：有源滤波器
- 公司产品代号

使用条件

- 温度：周围空气温度不超过 +40℃，周围空气温度下限不超过 -5℃；
- 湿度：最高温度为 +40℃时，空气的相对湿度不超过 50%，在较低的温度下可以允许较高的相对湿度，例如，+20℃时达 90%；
- 海拔：安装地点的海拔不超过 2000m，高海拔产品可定制；
- 安装类别： II 类；
- 污染等级：3 级；
- 额定工作电压：230V 400V；
- 额定工作电流：630A；
- 额定短路分段能力：80kA；
- 外壳防护等级：IP55。

产品规格

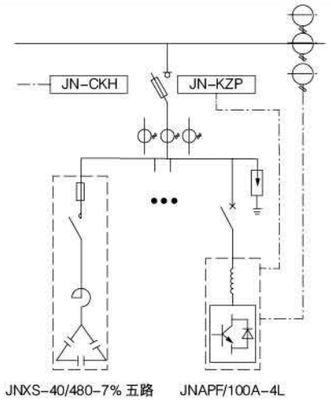
额定容量	35KVar	50KVar	75KVar	100KVar	200KVar	300KVar	400KVar
额定电压	AC380V±1 5%/AC690V±1 5%						
电气接线	三相三线、三相四线						
控制电容器组方式	节点控制：12 路输入 +12 路输出通讯；控制：RS485 连接，MODBUS 通讯协议						
补偿设定	无功补偿、三相不平衡、谐波滤除设定						
保护功能	失压保护、负载过流保护、补偿过流保护、系统电压保护、直流电压保护						
响应时间	≤ 10ms						
装置功率损耗	额定满载运行时，损耗不超过 2% 额点功率						

公司优势

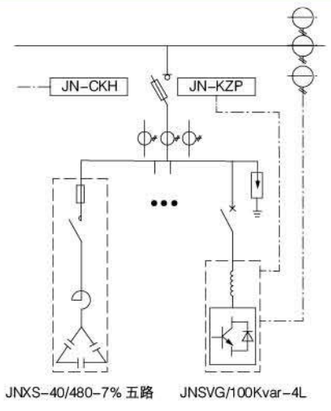
锦能电力研发团队主要以博硕士为主， 团队成员主要来自于电力电子行业知名企业，拥有 10 年以上研发设计经验，公 司拥有完整的模块化电力电子组件自主开发平台。

锦能电力研发制造的模块化组件，采用三电平及多电平拓扑，完全创新的结构设计，功率密度高、安装维护方便、易于集成。

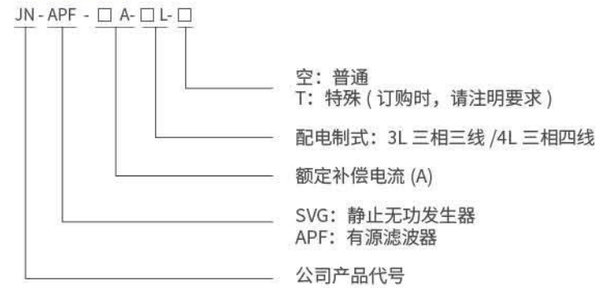
混合柜 JN-DHG/APF100+XS200-7%

排列编号			1AA2
一次结线 额定电压 380V			
开关柜	低压柜型号		GCK
	柜子尺寸		1000*1000*2200
	配电柜用途		成套低压带调谐波功能电容自动补偿装置
	设备容量 (kW)		JN-DHG/APF100+XS200-7%
	备注	电容器 (kVar)	抗谐波智能电容器 JNXS-40/480-7% 5 路
		有源滤波器 (A)	有源滤波器 JN-APF/100A-4L 1 台

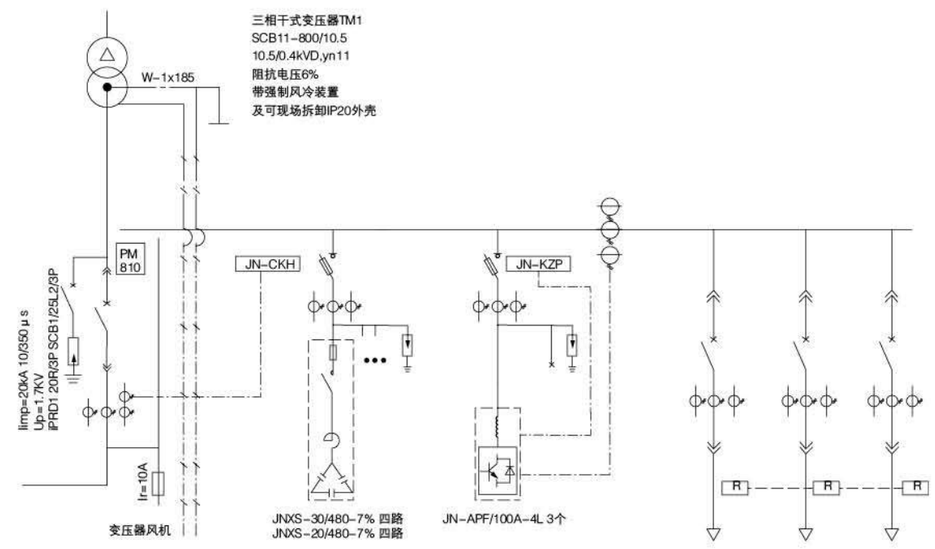
混合柜 JN-DHG/SVG100+XS200-7%

排列编号			1AA2
一次结线 额定电压 380V			
开关柜	低压柜型号		GCK
	柜子尺寸		1000*1000*2200
	配电柜用途		成套低压带调谐波功能电容自动补偿装置
	设备容量 (kW)		JN-DHG/SVG100+XS200-7%
	备注	电容器 (kVar)	抗谐波智能电容器 JNXS-40/480-7% 5 路
		有源滤波器 (A)	有源滤波器 JN-SVGF/100KVar-4L 1 台

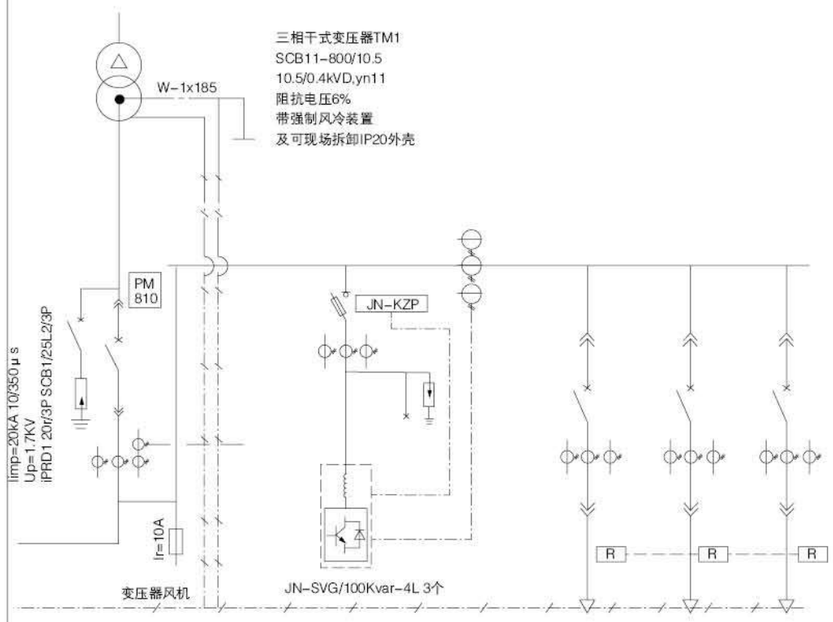
产品型号含义



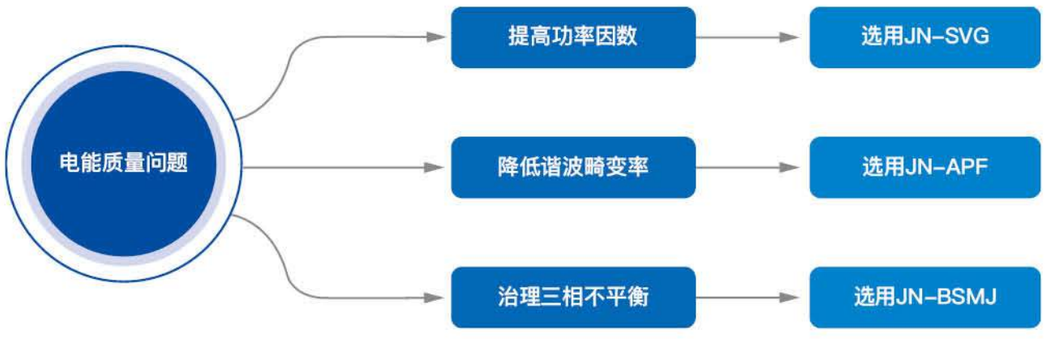
APF 柜 JN-APF/300A-4L

排列编号			1AA1	1AA2	1AA3	1AA4
一次结线 额定电压 380V						
开关柜	低压柜型号		GCK 进线柜	GCK 电容柜	GCK APF 柜	GCK 馈线柜
	柜子尺寸		800*1000*2200	800*1000*2200	800*1000*2200	800*1000*2200
	配电柜用途			成套低压带调谐波功能电容自动补偿装置	有源电力滤波装置	
	设备容量 (kW)			JN-DHG/XS200-7%	JN-APF/300-4L	
	备注	模块 (A)			JN-APF/100-4L 3 个	
		控制器			JN-KZP 1 个	

SVG 柜 JN-SVG/300KVar-4L

排列编号			1AA1	1AA2	1AA3
一次结线 额定电压 380V					
开关柜	低压柜型号		GCK 进线柜	GCK SVG 柜	GCK 馈线柜
	柜子尺寸		800*1000*2200	800*1000*2200	800*1000*2200
	配电柜用途			静止无功发生装置	
	设备容量 (kW)			JN-SVG/300KVar-4L	
	备注	模块 (A)		模块 JN-SVG/100KVar-4L 3 个	
		控制器		JN-KZP 1 个	

产品选型策略



▶ 轨道交通行业经典案例

项目名称：北京西站　安装容量：1200A
所属行业：轨道交通　治理对象：UPS、变频器

项目名称：香港地铁　安装容量：6000A
所属行业：轨道交通　治理对象：UPS、变频器

▶ 数据中心、通讯行业经典案例

项目名称：北京电信数据中心项目　安装容量：3600A
所属行业：通讯　治理对象：UPS、变频器

项目名称：江西某公安局　安装容量：1600A
所属行业：通信、数据中心　治理对象：UPS、变频器

▶ 电网行业经典案例

项目名称：南瑞江苏电网项目　安装容量：143000kVar (2860 台)
所属行业：国网电力　治理对象：不平衡台区

项目名称：西藏电网项目 (海拔 3000 米以上)　安装容量：11600kVar (86 台)
所属行业：国网电力　治理对象：不平衡台区

▶ 光伏行业典型案例

项目名称：阳光电源指导项目　安装容量：8000kVar
所属行业：光伏发电　治理对象：光伏电站

项目名称：中核光伏分布式项目　安装容量：4600kVar
所属行业：光伏发电　治理对象：光伏电站

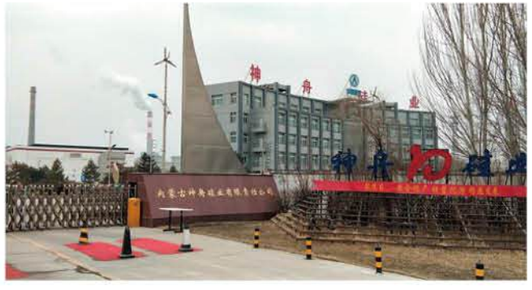
▶ 新能源充电站行业经典案例

项目名称：深圳南山公交充电站　安装容量：400A
所属行业：新能源、交通　治理对象：充电机

项目名称：深圳龙华公交充电站　安装容量：350A
所属行业：新能源充电站　治理对象：充电机

▶ 非金属化工制造行业经典案例

项目名称：中国能建葛州坝水泥厂项目　安装容量：1200A
所属行业：非金属制造化工　治理对象：各类变频设备



项目名称：神州硅业项目　安装容量：6600A
所属行业：非金属制造化工　治理对象：蓝宝石长晶炉

▶ 冶金铸造、中频炉行业经典案例

项目名称：山东炉业项目　安装容量：2200kVar+4500A
所属行业：冶金铸造　治理对象：电解设备

项目名称：四川甘孜电石炉项目　安装容量：3600kVar
所属行业：冶金铸造　治理对象：中频率炉

▶ 烟草行业经典案例

项目名称：湖南常德卷烟厂项目　安装容量：800A+1000kVar
所属行业：烟草行业　治理对象：变频设备

项目名称：天津卷烟厂项目　安装容量：1400kVar+800A
所属行业：烟草行业　治理对象：变频设备

▶ 低电压治理经典案例

项目名称：南方电网河源供电局项目　安装容量：30KVA
所属行业：南方电网　治理对象：低电压末端线路

项目名称：浙江衢州供电局项目　安装容量：30KVA
所属行业：国家电网　治理对象：低电压末端线路

APF 产品业绩表（部分）

序号	使用项目名称	数量（台）	容量 (A)
1	四川中交佶达谦和实业有限公司项目	1	JN-APF/100A-4L 整柜
2	贵州理工学院	2	JN-APF/200A-4L 整柜
3	联东 U 谷，长沙国际企业满港一号	1	JN-APF/75A-4L 壁挂式模块
4	深业睿城	1	JN-APF/200A-4L 整柜
5	民权梦碟展示中心副馆配套用房	2	JN-APF/250A-4L 整柜
6	万科金域蓝湾二期	2	JN-APF/200A-4L 整柜
7	乐清市乐清白石乐变（改造）	1	JN-APF/200A-4L 整柜
8	堪董一号、二兮隧道、更地坡	5	JN-APF/25A-4L 模块
9	凤凰新城小区	1	JN-APF-50A-4L 捞块
10	蓝月谷裕源国际山庄	1	JN-APF-50A-4L 捞块
11	濮阳敬托院	2	JN-APF-75A-4L 模块
12	栄盛 岳麓峰录	1	JN-APF/150A-4L 整柜
13	广东联塑科技实业涌口增容配电工程	1	JN-APF/150A-4L 整柜
14	五州电气 - 海正 . 澜渤湾	1	JN-APF-75A-4L 模块
15	鲁商蓝岸丽舍项目 A10 地块物业配电室	2	JN-APF-50A-4L 模块
16	浙江世电室外变电站	5	JN-APF-100A-4L 模块
17	寿阳县汽车客运中心电源建设工程	8	JN-APF-100A-4L 模块
18	恒旭 . 格林春天	2	JN-APF-50A-4L 柜子
19	桂阳县第一人民医院	9	JN-APF-100A-4L 模块
20	玉山县人民医院	5	JN-APF/200A-4L 整柜
21	垫江县龙滩水厂新建项目设计	1	JN-APF/200A-4L 整柜
22	百安新校区二期工程图书馆	2	JN-APF-150A-4L 模块
23	贵阳龙洞堡国际机场三期扩建工程	2	JN-DHG/APF35+XS75-7% 混合柜
24	盘州火腿产业项目（屠宰厂）	2	JN-APF/200A4L 整柜
25	广元剑阁县 2019 年 10 千伏业扩配套项目	4	JN-APF-150A-4L 模块
26	疾病预防控制中心实验室建设项目	1	JN-DHG/APF100+XS210-7% 混合柜
27	陕西孙思邈高新制药有限公司 10KV 变配电工程	2	JN-APF/300A-4L 整柜
		2	JN-APF/150A-4L 笹柜
28	汶上县人名医院新建门诊楼工程	3	JN-APF/100A-4L 整柜
29	北京日昌电气	2	JN-APF-150A-4L 壁挂式模块
30	上海二十一世纪输配电有限公司	1	JN-APF-150A-4L 模块

业绩表

SVG 产品业绩表（部分）

序号	使用项目名称	数量（台）	容量 (A)
1	攀枝花盐边县益民乡改造工程	1	JN-SVG/100kVar-4L 壁挂式模块
2	上海恒尔（岸边取水泵站）	5	JN-SVG/100kVar-4L 模块
3	四川舉枝花盐边 2019 年 10 千伏业扩配套项目	1	JN-SVG/100kvaML 模块
		1	JN-SVG/35kVar-4L 模块
4	重庆博翔置业有限公司（二期）新增用电工程	6	JN-SVG/300kVar-4L 整柜
5	浙江众翼电气（金华光伏项目）	1	JN-SVG/200kVar-4L 整柜
6	赤水国宾壹号商住小区项目	2	JN-SVG/300kVar-4L 整柜
7	河北聚地井塑业有限公司配电室项目	1	JN-DHG/SVG300+APF100 整柜
8	河南 JP 柜项目	1	JN-SVG/50kVar-4L 模块
		1	JN-SVG/75kVar-4L 模块
		1	JN-SVG/100kVar-4L 模块
9	运城圣景二期 10kV 配电工程	1	JN-SVG/35kVar-4L 模块
		1	JN-SVG/100kVar-4L 模块
10	福巷嘉苑二期 10KV 小区配套工程	1	JN-DHG/SVG100+XS200-7% 整柜
11	山西吉利汽车部件有限公司商用车部件项目	1	JN-ASVG/350kVar-4L 整柜
12	荣盛华府项目	5	JN-SVG/100kVar-4L 模块
13	北京日县（光伏项目）		JN-SVG/100kVar-4L 模块
14	江阴电工合金股份有限公司改造项目	1	JN-SVG/300kVar-4L 整柜
		1	JN-SVG/450kVar-4L 整柜
15	丽景湾供配电项目	1	JN-SVG/375kVar-4L 整
16	铁投锦绣澜庭项目	1	JN-SVG/35kVar-4L 模块
17	惠州兴日生玉石城项目	3	JN-SVG/400kVar-4L 整柜
18	乐济虹桥某制造工厂（改造项目）	3	JN-SVG/100kVar-4L 模块
19	绍兴市柯桥区龙宝工业区纺织广	1	JN-ASVG/400kVar-4L 整柜
20	烟台荣昌制药股份有限公司一期	3	JN-SVG/100kVar-4L 模块
21	无锡 LG(W2) 静止无功补偿柜项目	10	JN-SVG/400kVar-4L 整柜
22	泰颐新城 B 地块二期电力配套	4	JN-SVG/400kVar-4L 整柜
23	温岭松门 SM070601 地块配电项目	1	JN-SVG/l00kVar-4L 换块
24	烟台艾迪精密机械新厂区硬质厂房	11	JN-SVG/100kVar-4L 模块
25	蓬莱拦驾疃小区工程	5	JN-SVG/450kVar-4L 整柜
26	莱山总部基地 B1-2 地块	5	JN-SVG/400kVar-4L 整柜
27	烟台荣昌制药股份有限公司二期	4	JN-SVG/100kVar-4L 模块