



中国·众电 电气优选 专业服务
ZEDEVO ELECTRICAL OPTIMIZATION

中国·众电(上海)电气有限公司

地址:上海市松江区莘砖公路668号
总机:021-6766-2071 传真:021-6766-2871
网址: <http://www.zedevo.net> 信箱: zd@zedevo.net
全国统一技术服务电话:400-7161-951

5.18专利日

8.18质量日

11.18 华诞



[2022版]基于不断改进产品和服务的要求,设备如有变更,恕不另行通知,印刷过程可能令资料与实物有轻微差别,请以实物为准

CONTENTS

ZEDEVO

以精立业 以质取胜
To fine career quality win

品牌商标: "ZEDEVO"
品牌中文名: "众电"
所属机构:
众电(上海)电气有限公司
官网: www.zedevo.net
热线: 400-7161-951
公众号: zedevo
主要产品:
高低压无功补偿、有源滤波器
静止无功发生器、电力仪表等



众电(上海)电气有限公司
Zedevo (Shanghai) Electric Co., Ltd.



China-Zedevo (Shanghai) Electric Co., Ltd.

Address: No. 668, Xinzhuang Road, Shanghai

Tel: 021-6766-2071

Fax: 021-6766-2871

E-mail: zd@zedevo.net

Website: http://www.zedevo.net

National Unified Technical Service Phone: 400-7161-951

◆ 品牌简介 >>>	
■ 公司简介.....	01
■ 突出优点.....	03
■ 创新创造.....	05
■ 业绩应用.....	07
◆ 低压无功补偿成套装置 >>>	
■ 低压动态无功补偿装置.....	08
■ 低压智能无功补偿装置.....	10
■ 低压动态补偿滤波装置.....	12
■ 低压综合补偿滤波装置.....	14
◆ 低压元件及模块化补偿产品 >>>	
■ 智能控制器.....	16
■ 低压电容器.....	18
■ 低压补偿组件.....	22
■ 智能无功补偿模块.....	26
■ 三相不平衡调节装置.....	28
■ 电子开关.....	30
■ 智能电容器.....	32
■ 谐波保护器.....	33
◆ 高压无功补偿系列 >>>	
■ 高压电容器.....	34
■ 高压补偿组件.....	36
■ 高压自动无功补偿装置.....	38
◆ 有源滤波补偿系列 >>>	
■ 低压有源滤波器.....	40
■ 低压静止无功发生器.....	42
◆ 自动化监控系列 >>>	
■ 低压电动机保护控制器.....	44
■ 电能质量在线监测装置.....	46
■ 电力仪表.....	48
◆ 图纸设计 >>>	
■ 低压静态无功补偿图纸设计.....	52
■ 低压动态无功补偿图纸设计.....	54
■ 低压分相混合补偿图纸设计.....	56
■ 低压有源滤波器纸设计.....	58
■ 低压静止无功发生器图纸设计.....	58
■ 低压动态补偿滤波图纸设计.....	59
■ 高压自动无功补偿图纸设计.....	59

智慧赋能电力，制造创新未来

致力于无功补偿和谐波治理研究



历史缔造专业，实力铸就辉煌 中国·众电电气承继二十载之深厚渊源，力创“中国·众电”优秀民族品牌，矢志成为中国专业、优秀的电能质量智慧配电技术提供商。用时间证明品质，用使命丈量成长，众电产品将以众电人朴实创新、精益求精的精神续写更为璀璨夺目的传奇篇章！

C 公司简介 Company profile



物联未来·智慧电气

中国·众电(上海)电气有限公司 [ZEDEVO ELECTRIC] 专业致力于电能质量治理、智慧配电和展望未来的物联网电气技术，总部位于上海市松江高科技产业园。

中国众电从创建至今，一直坚持以发展高端技术来满足市场的需求变化，提供满足各种工况需求的精品产品。目前已形成ZED系列智慧配电产品、ZD系列电能质量治理产品等比较完整的智慧电器产品链，产品品质卓越、工艺精湛、外形典雅和安全耐用。在经营过程中严格执行ISO9001质量体系标准，产品取得中国强制性认证和相关国际认证，有效地保证了产品的先进性、可靠性。并历经数年的励精图治，通过为全球各行业用户提供创新技术与面向未来物联的产品解决方案，让用户享有安全、可靠、清洁的电力能源。

众电坚持以持续技术创新为客户不断创造价值。以客户需求和前沿技术驱动的创新，使公司始终处于行业前沿。我们每年将销售收入的10%以上投入研发，超过45%的员工从事创新、研究与开发。我们努力助力客户和各行各业提升效率、降低能耗，推动低碳经济增长，未来，众电电气将继续致力于智慧物联电气产业的发展，应对电气控制、保护、物联以及电能污染治理领域更趋日新月异的挑战。

Zedevo specializes in power quality management, intelligent power distribution and future IoT electrical technology. It is headquartered in Shanghai Caohejing Hi-Tech Park.

Since its inception, Zedevo has consistently adhered to the development of high-end technology to meet the changing needs of the market, providing quality products that meet the needs of various working conditions. At present, ZED series intelligent power distribution system, ZD series power quality control products and other relatively complete intelligent electrical product chain have been formed, with excellent product quality, exquisite workmanship, elegant appearance and durable safety surface. In the course of business operations, the company strictly implements the ISO9001 quality system standards, and the products have obtained China's mandatory certification and relevant international certifications, effectively ensuring the advanced and reliable products. And after several years of hard work, we provide users with safe, reliable and clean power energy by providing innovative technologies and future-oriented product solutions for users in various industries around the world.

Zedevo Zhongdian insists on continuously creating value for customers through continuous technological innovation. Innovation driven by customer needs and cutting-edge technology has kept the company at the forefront of the industry. We invest more than 10% of our sales revenue each year in research and development, and more than 45% of our employees are engaged in innovation, research and development. We strive to help our customers and industries to improve efficiency, reduce energy consumption, and promote low-carbon economic growth. In the future, Zhongdian Electric will continue to focus on the development of the intelligent electronics industry, dealing with electrical control, protection, physical and electrical pollution control. The field is becoming more and more challenging.

追求极致 安全可靠

- 补偿系统无功功率，提高功率因数
- 增加系统利用率，减少设备投资
- 减少变压器等供电网络损耗
- 提高系统电压，稳定供电质量
- 补偿精度高，损耗低、节能降耗
- 温升低、噪音小、绝缘高、过流强
- 抗电压波动冲击，抗谐波干扰
- 可限制涌流和抑制特定次数谐波
- 运行可靠性高，运行费用低



严格检测

严格执行ISO9001质量体系，严格流程检测
Strict implementation of ISO9001 quality system and strict process testing.



自愈性

低压电容器具有干式、自愈性、寿命长特点
Low-voltage capacitors have the characteristics of dry type, self-healing and long life.



防火阻燃

高低压电容器填充物具有良好的阻燃防火效果
High and low voltage capacitor fillers have good flame retardant and fireproof effects.



耐高温性

采用耐高温金属化膜具有高温电稳定性
High temperature resistant metallized film with high temperature stability.



残压低

低压电容器断电1分钟残压降至50V以下
The low-voltage capacitor is powered off for 1 minute and drops below 50V.



低噪音

采用低噪音电抗器开发设计，噪音≤dB
Adopt low-noise reactor development design, noise ≤dB.



检测报告

针对产品进行严格全面的第三方试验
Conduct strict and comprehensive third-party tests on products.



温控断路

低压串联电抗器具有常闭温控结构
Low-voltage series reactor has a normally closed temperature control structure.



响应快

有源补偿响应速度快
响应时间≤5ms
Active compensation has fast response speed, response time ≤5ms.



一体化设计

一体化结构，易于扩展
安装方便
Integrated structure, easy to expand and easy to install.



结构合理

模块结构紧凑
布局简洁美观
The module has a compact structure and a simple and beautiful layout.

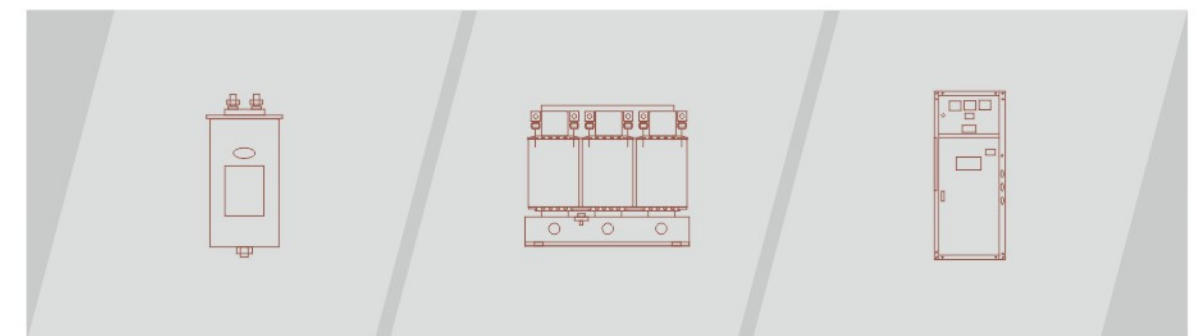


三级保护

电源、信号、控制
综合多级保护电路
Power, signal, control, integrated multi-level protection circuit.

OUTSTANDING ADVANTAGES

Future innovative design; pure materials; elegant appearance; standard mass production process control
突出优点：未来创新设计；材料纯正；外形典雅；标准批量生产流程控制



FACTOR INNOVATION

scientific management; talent introduction; strict material selection and testing

要素创新：科学生产管理；人才引进；严格选材和测试

精益化创新要素，自动化流水线装配，人才和技术的可持续性策略，能够快速适应智慧配电的不同要求，每台产品都要进行老化试验，确保产品的长寿命和可靠性

Lean innovation elements, automated assembly line, talent and technology sustainability strategies, can quickly adapt to the different requirements of smart distribution, each product must be tested online for aging to ensure long life and reliability



智慧赋能电力，制造创新未来

致力于无功补偿和谐波治理研究

*大工业 *商业商建 *轨道交通 *机场基建

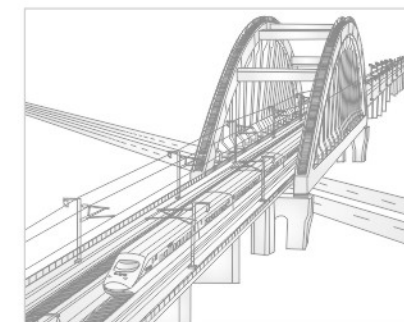
OUTSTANDING ADVANTAGES

Breaking through the traditional design innovation concept

产品创新：突破传统的设计创新理念

突破传统的外观设计与结构设计，我们打破壁垒，纳入原理创新及优化、机械电气、力学分析等核心环节，精确计算出产品所需各项参数，将专业科学严谨渗透到每个设计研发细节，确保了设计最优化、创新空间最大化、结构与机械电气一体化，从根本上保证了产品的高品质、高性能，并提升产品竞争力

Breaking through the traditional design and structural design, we break the barriers, incorporate the core links of principle innovation and optimization, mechanical and electrical, mechanical analysis, accurately calculate the parameters required by the product, and infiltrate professional science into the design and development details. Ensuring optimal design, maximizing innovation space, structural and mechanical and electrical integration, fundamentally ensuring high quality, high performance and enhancing product competitiveness



FORWARD-LOOKING INNOVATION

Forward-looking industry innovation: follow the future development direction of filter compensation and deploy new technologies in advance

前瞻性行业创新：紧跟未来滤波补偿发展方向，提前布局新技术

前瞻性的为大工业、轨道交通、基础设施、商业商建方向积极研发和引进适应未来滤波补偿发展的新技术，应用于未来智慧电力，将起到积极而重要的主导作用，并将最终推动全行业经济的繁荣发展。

Proactively develop and introduce new technologies that adapt to the future development of filter compensation for large industries, rail transit, infrastructure, commercial and commercial construction, and apply them to future smart power, which will play an active and important leading role and will eventually promote The prosperity of the entire industry.





新郑市人民医院

南京溧水中医院

上饶市人民医院

医疗行业 MEDICAL INDUSTRY



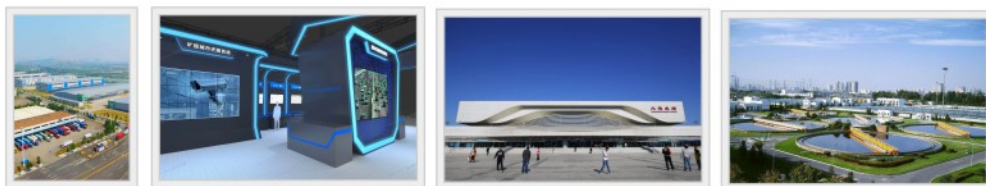
三门峡速达电动车

江西南城南方水泥

洛阳市尚兴铝业

新疆东盛纸业

工业企业 INDUSTRIAL ENTERPRISES



兰州国际港

旷视大数据超算中心

大连北站

中持水务

基础设施 INFRASTRUCTURE



南昌航天科工广场

重庆雅居乐

郑州空港城

商业建筑 COMMERCIAL BUILDING

业绩应用 Performance application

- 工业领域 Industrial field
- 工矿企业 Industrial and mining enterprises
 - 钢铁行业 Iron and steel
 - 有色金属 Nonferrous Metals
 - 石化行业 Petrochemical Industry
 - 制药行业 Pharmaceutical Industry
 - 水泥行业 Cement industry
 - 纺织行业 Textile industry
 - 电力系统 Electric power system
 - 煤化工行业 Coal chemical industry
 - 硅材料加工业 Silicon material processing
 - 汽车与船舶业 Automobile and ship industry
 - 水厂水处理 Waterworks and water treatment

- 可再生能源 Renewable energy
- 风力发电 Wind power generation
 - 太阳能发电 Solar energy
 - 潮汐发电 Tidal power generation
 - 燃料电池 Fuel cell
 - 水力发电 Hydropower

- 公用事业 Public utility
- 剧院 Theatre
 - 展馆 Exhibition hall
 - 商场 Market
 - 港口 Port
 - 体育场 Stadium
 - 写字楼 Office Building
 - 城市综合体 Urban complex

- 特殊行业 Special industries
- 医院 Hospital
 - 机场 Airport
 - 烟草行业 Tobacco
 - 充电站 Charging station
 - 通信行业 Signal communication
 - 城市轨道交通 Rail transit
 - 高速公路 Expressway

ZDBCJ/T型 低压动态无功补偿装置

Low voltage Dynamic reactive power compensation device 精确匹配 安全可靠

Exact match Safe and reliable



- 具有高度的可靠性，可实现免维护以及无人值守；
- 可在20ms内实现全部补偿；
- 先进的动态调节功能，无功补偿精度高；
- 极大的改善电压的跌落和闪变；
- 滤波型动态无功补偿装置可消除各次谐波的污染；
- 电容器投入无涌流、切除无过电压；
- 显著提高供电系统的利用率；
- 有效节约能源；
- 结构方式：模块化结构或固定安装的结构方式；
- 具有控制、保护、显示、设置、通讯等功能

无功补偿精度高 投切无震荡无涌流 精确过零触发投切 响应速度快 高稳定性 高可靠性

产品概述

低压动态无功补偿装置是众电电气自主研发的高科技产品，控制器采用先进的DSP 技术，利用瞬时无功理论方法实现对电网无功功率的实时跟踪动态补偿。动态电子开关采用过零触发技术，完全实现单相和三相电容器无暂态、快速投切。在电容器投切过程中，不引入暂态和谐波，具有投切电容器无涌流冲击、无电弧重燃、无操作过电压。分组多级补偿可一次到位，对不平衡的负荷可实现分相补偿。具有电容器无需放电即可再次投入，可快速跟踪无功的变化频繁投切，动态响应时间小于 20ms，特别适合挤塑机、注塑机、升降机、冲压机、电梯、破碎机、矿山传送带、各种焊机用电负荷的无功补偿。

技术参数

参 数	内 容
额定电压	≤1.3kV
额定频率	50Hz±5%
额定补偿容量	根据客户负荷设计
相数	三相或分相
每级容量	≤60kvar
电容器接线方式	△连接或者Y连接
投切方式	编码投切
投切状态	无震荡、无涌流，过零触发
动态响应时间	≤20ms
电抗率	根据客户负荷设计
控制电压	DC6V~12V
环境温度	-25℃~+50℃
相对湿度	≤80%，无凝露
海拔高度	≤2000m
柜体防护等级	IP20

产品选型



□ 示例：400V电力系统，300kvar分10路投切，型号为ZDBCJ/T300-0.4/10-7

ZDBCJ/M型

低压智能无功补偿装置

Low voltage
Intelligent reactive power compensation device
 精确匹配 安全可靠

Exact match
 Safe and reliable



- 补偿系统所需无功功率，提高功率因数
- 增加变压器及输电线路利用率，减少设备投资费用
- 减少变压器等供电网络损耗
- 提高系统电压，稳定供电质量
- 补偿精度高，无投切浪涌
- 抗电压波动冲击，抗谐波干扰
- 搭配调谐电抗器，可限制合闸涌流和抑制特定次数谐波
- 可编程及参数设置
- 运行可靠性高，运行费用低
- 保护完备，具有过流、速断、过压、欠压等保护功能

无功补偿精度高 投切无震荡无涌流 保护完备 滤波效率高 高稳定性 高可靠性

产品概述

智能无功补偿装置采用先进的控制算法，实时监测并计算系统所需的补偿量，控制各补偿支路的投切，实现精确的无功补偿。投切开关选用无功补偿专用接触器投切，能有效地减少合闸涌流对电容器组的冲击和降低操作过电压。装置用于负载较稳定、所需无功量较大的负载，该装置自动跟踪负载变化，实时补偿，使系统的功率因数保持在最佳值。

装置广泛应用于电力、钢铁、冶金、煤矿、铁道、石油、机械、化工、造船、港口、轻工、建材、矿山等低压0.2-1.3kV系统相对稳定的工况。

技术参数

参 数	内 容
额定电压	≤1.3kV
额定频率	50Hz±5%
额定补偿容量	根据客户负荷设计
相数	三相或分相
每级容量	≤60kvar
电容器接线方式	△连接或者Y连接
投切方式	编码投切
投切状态	无震荡、无涌流
动态响应时间	≤20ms
电抗率	根据客户负荷设计
控制电压	DC6V~12V
环境温度	-25℃~+50℃
相对湿度	≤80%，无凝露
海拔高度	≤2000m
柜体防护等级	IP20

产品选型



□ 示例：400V电力系统，300kvar分10路投切，型号为ZDBCJ/M300-0.4/10-7

ZDBCJ/S型

低压动态补偿滤波装置

Low voltage Dynamic reactive power compensation device 快速响应 无级补偿

Fast response,
static compensation



- 连调性：无功容量连续调节，实现无级补偿
- 双向性：可动态双向连续调节无功功率，即补偿感性负荷，又补偿容性负荷
- 模块化：模块化设计，外形美观，维护方便
- 低损耗：自身损耗小，低于1%
- 响应快：小于10ms，可抑制电压波动，削弱负荷功率冲击，保护电气设备自身损耗小，低于1%
- 低噪音：小于50dB
- 便维护：模块化设计、可单独检修，相互间无影响
- 保护全：完善的自保护系统技术，监视部件的工作状态

无功补偿精度高 投切无震荡无涌流 动态连续双向补偿 响应速度快 高稳定性 高可靠性

产品概述

低压动态补偿滤波装置是基于柔性交流输电技术，通过高速动态控制器控制SVG模块和电容电抗器组投切开关，并由IGBT功率单元发出无级平滑可调的从感性到容性的无功电流。功率变流单元与电容器组单元通过统一协调系统控制，从而实现混合补偿的目的。

装置能系统性的解决配电网线路无功传输损耗，抑制电压波动和闪变，可消除无功倒送，提升电力供应的输送能力和动态品质、暂态稳定性，降低分布式能源接入对配电网的影响。装置采用模块化设计，集成度高、运行维护方便，具有响应速度快、补偿精度高、单体成本合理等特点，广泛使用于配电系统及工矿企业领域，对使用非线性负荷、频繁启停负荷设备尤为受益。

技术参数

参 数	内 容
额定电压	0.4kV, 0.69kV
额定频率	50Hz±5%
组合容量	SVG50kVar+LC支路, SVG100kVar+LC支路等
相数	LC支路三相共补
每级容量	≤60kvar
电容器接线方式	△连接或者Y连接
投切方式	由SVG控制器统一协调投切
投切状态	无震荡、无涌流、过零投切
动态响应时间	≤10ms
电抗率	根据客户负荷设计
SVG容量	≥50kVar
环境温度	-25℃~+50℃
相对湿度	≤80%, 无凝露
海拔高度	≤2000m
柜体防护等级	IP20

产品选型

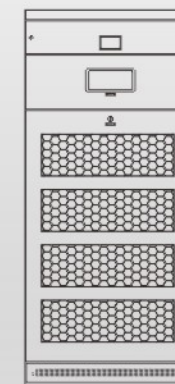


□ 示例: 400V电力系统, 350kvar无源补偿50kvar的SVG, 型号为ZDBCJ/S50-0.4/300-7

ZDBCJ/A型 低压综合补偿滤波装置

Low voltage Comprehensive compensation filter device 实时滤波 无级补偿

Real-time filtering,
static compensation



- 动态补偿无功功率: 功率因数-1~+1线性补偿
- 动态谐波滤除: 2~50次谐波动态滤除
- 分相补偿能力: 具备100%的分相补偿能力, 且可治理三相不平衡
- 模块化: 模块化设计, 外形美观, 维护方便
- 性能稳定: 采用全控型器件及先进的瞬时无功理论算法
- 集中监控: 支持整柜独立监控, 可选各模块独立监控
- 便维护: 模块化设计、可单独检修, 相互间无影响
- 保护全: 完善的自保护系统技术, 监视部件的工作状态

动态补偿无功功率 动态滤除谐波 具有分相补偿能力 响应速度快 模块化结构

产品概述

低压综合补偿滤波装置由有源滤波单元和静止无功发生单元有机结合，能够针对各种工况的波动负载快速有效的对功率因数及谐波、电压波动与闪变、负载不平衡进行动态补偿，有效地治理了谐波电流，降低了系统损耗，增加了变压器带载能力、减少零线电流，平衡了三相功率。拥有了完美的电能质量，让每一度电尽其能。装置具有简体中文的人机界面，具有动态连续平滑补偿，响应速度快，数字化、自动化、智能化、人机界面友好，控制方法灵活等特点，广泛用于配电系统及工矿企业领域，对使用非线性负荷、频繁启停负荷设备尤为受益。

技术参数

参数	内容
额定电压	AC380V±15%/660V±15%，50Hz±5%
补偿范围	-1~+1连续可调
滤波范围	2-50次谐波（可选择滤波、各次谐波补偿可分别设定）
自动限流输出	当负载侧的谐波电流大于装置电流时，装置将输出电流限制在额定值
过热保护	散热器温度过温时会自动启动风扇
欠压保护	系统电压低于Un85%，主断路器会失压保护，装置停止工作
负荷过流保护	流经负荷的电流超过阈值，装置停止工作
滤波能力	≥95%
响应时间	≤5ms
控制算法	具有自适应能力的领域筛选矢量补偿算法
开关频率	6.4-20KHz
装置特点	过载能力120%，过流、电压保护，多台并联运行，大屏幕中文显示，Modbus RTU 协议，RS232
装置损耗	额定满载运行时，损耗不超过3%额定功率
适用环境	-25℃~+50℃，≤80%无凝露，≤1500m
安装方式	柜体为落地安装，可与相邻配电柜并联安装（等高），电缆也可从装置底部进线

产品选型



□ 示例: 400V电力系统, 300kvar+100A的动态补偿滤波装置, 型号为ZDBCJ/A100-0.4/S300-4L

ZDIF型 智能补偿控制器

Intelligent
Compensation controller

精确控制 超长寿命

Precise control
long life



实时数据监测

- ◇ A、B、C各相电压、电流、功率因数；
- ◇ A、B、C各相所配电容器组投切状态；
- ◇ A、B、C各相有功功率、无功功率；
- ◇ 系统频率和环境温度。

保护功能

- 系统过电压、欠电压、缺相、过温度立即切除投入的补偿装置，并闭锁一切控制。
- 状态指示功能
共有12-24路状态指示，补偿装置投入，电容状态指示灯亮红色，补偿装置切除，电容状态指示灯熄灭。

精确控制

双语操作

大屏幕液晶显示

超长使用寿命

高稳定性 高可靠性

产品概述

智能控制器以高速微处理器为控制核心，其功能强大、抗干扰能力强、运算速度快，产品采用贴片工艺制造。产品质量可靠，其通过与并联电容器装置配套，控制补偿电容器自动投切，以提高功率因数，提高电力变压器的利用效率，降低线损，改善电压质量。控制器以电压或无功功率为控制物理量（根据用户需求可灵活选择），可满足用户的需求。当控制物理量为无功功率(PF)时，可根据实时的无功需求，进行电容器组的最佳匹配投切，使补偿效果达到最佳状态。确保系统稳定、无投切振荡、无补偿盲区。

当控制物理量为电压时，能根据当地的电压高低自动投切电容器组以调节电压。

技术参数

基本参数		测量精度	
电源电压	AC 220V±20%，50Hz±5%	电压	±0.5%
取样电压	三相共补型 AC380V±20% 混合补偿型AC220V±20%	电流	±0.5%
取样电流	0~5A/0~1A	有功功率	±1.0%
整机最大功耗	12W（视所控制的投切开关功率而定）	无功功率	±1.0%
控制输出接点	12路/18路/24路（每路DC12V×40mA或220V/5A）	频率	±0.5%
		功率因数	±1.0%

控制参数			
控制灵敏度	30mA	目标cosΦ	0.85~1.00 步长0.01
投切延时1	0.02s~600s 步长1/0.02	门限系数	【三相共补型】0.6~1.2 步长0.1
投切延时2	00s~300s 步长1		【混合补偿型】0.1~1.2 步长0.1
过电流保护	0~9999A 步长1A	过压保护	【三相共补型】400V~480V 步长1V
小电流保护	0~990A 步长1A		【混合补偿型】235V~280V 步长1V
谐波电压超限	00.0%~100% 步长0.5%	欠压保护	【三相共补型】300V~360V 步长1V
谐波电流超限	00.0%~100% 步长0.5%		【混合补偿型】210V~175V 步长1V

产品选型



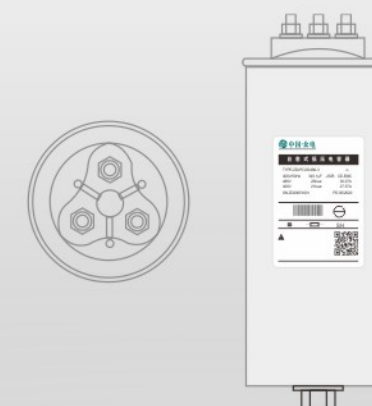
□ 示例：可控硅开关投切的18路三相共补的补偿装置，须具有通讯、测温、报警功能，匹配型号型号为ZDIF18/GA-RTW

ZDVFC型 低压电容器

Low voltage
Power capacitor

安全防爆 干式自愈性

Safety explosion-proof
Dry self-healing



- | | | | |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> □ 应用 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 提高输电能力 ◇ 提高线路末端电压 □ 特性 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 圆柱形铝罐，紧凑设计 ◇ 输出范围5~40kvar | <ul style="list-style-type: none"> ◇ 降低受电端电压波动 ◇ 提高功率因数增加稳定性 ◇ 灌封料：树脂（干式） ◇ 额定电压范围250~1300V | <ul style="list-style-type: none"> □ 安全性 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 干式技术 ◇ 过压分离 □ 使用维护 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 易于安装与接线 ◇ 免维护 | <ul style="list-style-type: none"> ◇ 自愈性 ◇ 体积小重量轻 |
|--|---|---|---|

精密制造工艺 良好的自愈性能 安全防爆结构 体积小 安装方便 采用耐高温金属化膜

产品概述

ZDVFC系列电容器采用新型安全防护结构，其外观更美观精巧，性能稳定可靠，具有较强的抗涌流能力，满足环保要求。采用特殊设计的镀金属的聚丙烯膜层作为介质，这样可以确保电容有较长的工作寿命和很低的损耗。ZDVFC型电容器具有自愈功能，用特殊金属合金制造的电极被真空附着在聚丙烯膜层介质上，另外还加了一层特殊的防护层，以便改善耐受能力。

ZDVFC电容器适用于频率50Hz低压电力系统，主要用于提高功率因素、减少无功损耗、改善电压质量、挖掘变压器容量等。

技术参数

参数	内容
额定电压	2.3~1.3kV
过压	1.1Un(8小时/24小时), 1.15Un(30分钟/24小时)
过流	2.0×In, 更高规格可以定制
额定频率	50/60Hz
容值偏差	±5%
测试电压(端子-端子)	2.15×Un(AC), 2秒
测试电压(端子-外壳)	≤660V, 3000V(AC), 10秒; >660V, 6000V(AC), 10秒
浪涌电流	200×In
功耗	≤0.2W/kvar
温度级别	-25℃/D
冷却方式	自然空冷
相对湿度	95%, 无凝露
安装方式	垂直安装, 安装力矩10N.m
安全性能	自愈技术、压力断路
放电方式	内置放电电阻, 标准放电时间60-300秒

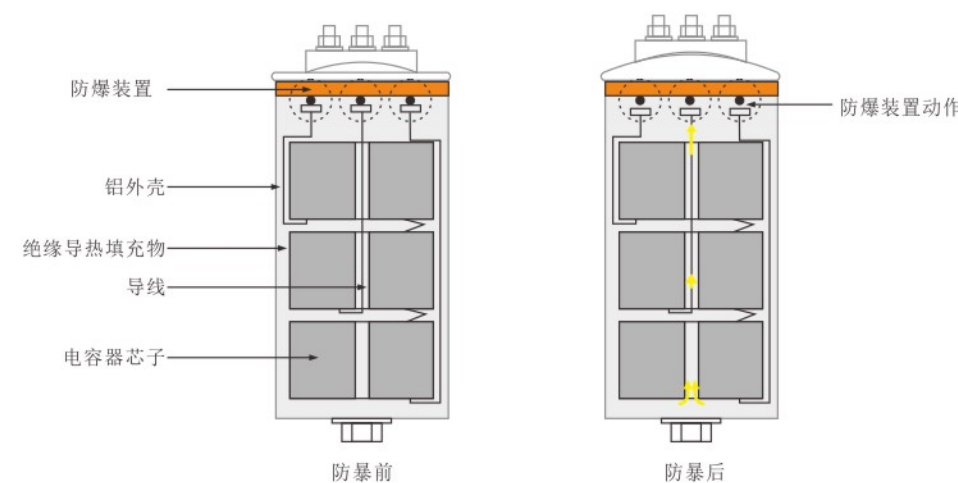
产品选型



□ 示例: 安装容量25kvar, 额定电压480V的三相电容器型号为ZDVFC25/480-3

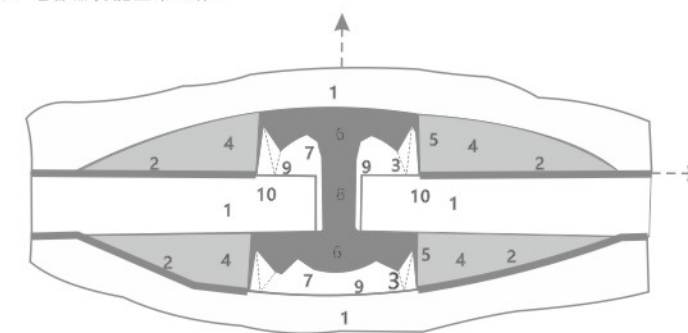
防爆原理

当电容器内部发生持续的故障，自愈行不能解决故障，温度升高导致薄膜损坏，产生的气体使内部压力升高，过压保护装置会在压力作用下变形升高，但内部压力大到过压保护下限，防爆装置动作断开电容器。



自愈合特性

当电容器由于过热、过载或临近使用寿命期限时极可能发生击穿现象，这样就会产生一个小电弧，它在几微秒内就可以把击穿区的金属化层蒸发，而在此处由高温产生的气压同时又将气化的金属化层吹出击穿区，这样就在击穿区形成了一个没有金属化层的绝缘区，在击穿发生的过程及发生之后，电容器仍能正常工作。



- | | |
|-------------|--------------------------|
| 1. 电解质 | 7. 气相电介质和等离子区之间的边界层 |
| 2. 金属化电极 | 8. 击穿通道 |
| 3. 替换冲击波的材料 | 9. 气相电介质 |
| 4. 金属蒸汽气隙 | 10. 替代金属化层和电介质层的区域(绝缘区域) |
| 5. 6等离子区域 | |

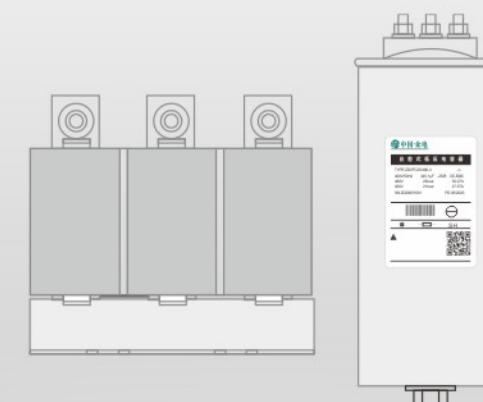
产品标准选型

安装容量	相数	额定电压	电容值	电流	型号
5kvar	单相	280V	203 μF	17.86A	ZDVFC5/280-1
10kvar	单相	280V	406 μF	35.71A	ZDVFC10/280-1
15kvar	单相	280V	609 μF	53.57A	ZDVFC15/280-1
5kvar	单相	300V	177 μF	16.7A	ZDVFC5/300-1
10kvar	单相	300V	354 μF	33.3A	ZDVFC10/300-1
15kvar	单相	300V	531 μF	50.00A	ZDVFC15/300-1
5kvar	三相	450V	78.6 μF	6.42A	ZDVFC5/450-3
10kvar	三相	450V	157.3 μF	12.83A	ZDVFC10/450-3
15kvar	三相	450V	235.9 μF	19.25A	ZDVFC15/450-3
20kvar	三相	450V	314.5 μF	25.66A	ZDVFC20/450-3
25kvar	三相	450V	393.17 μF	32.08A	ZDVFC25/450-3
30kvar	三相	450V	471.81 μF	38.49A	ZDVFC30/450-3
40kvar	三相	450V	629.08 μF	51.32A	ZDVFC40/450-3
5kvar	三相	480V	69.11 μF	6.01A	ZDVFC5/480-3
10kvar	三相	480V	138.23 μF	12.03A	ZDVFC10/480-3
15kvar	三相	480V	207.34 μF	18.04A	ZDVFC15/480-3
20kvar	三相	480V	276.45 μF	24.06A	ZDVFC20/480-3
25kvar	三相	480V	345.56 μF	30.07A	ZDVFC25/480-3
30kvar	三相	480V	414.68 μF	36.09A	ZDVFC30/480-3
33.5kvar	三相	480V	463.06 μF	40.30A	ZDVFC33.5/480-3
40kvar	三相	480V	552.90 μF	48.11A	ZDVFC40/480-3
5kvar	三相	525V	57.77 μF	5.50A	ZDVFC5/525-3
10kvar	三相	525V	115.55 μF	11.00A	ZDVFC10/525-3
15kvar	三相	525V	173.32 μF	16.50A	ZDVFC15/525-3
20kvar	三相	525V	231.09 μF	21.99A	ZDVFC20/525-3
25kvar	三相	525V	288.86 μF	27.49A	ZDVFC25/525-3
30kvar	三相	525V	346.64 μF	32.99A	ZDVFC30/525-3
37.5kvar	三相	525V	433.29 μF	41.24A	ZDVFC37.5/525-3
40kvar	三相	525V	462.18 μF	43.99A	ZDVFC40/525-3

ZDVF型
低压无功补偿组件

Low voltage
Reactive power compensation components
精确匹配 安全可靠

Exact match
Safe and reliable



- 电容器特性
- ◇ 干式自愈技术
 - ◇ 内置放电电阻
 - ◇ 过压拉断保护
 - ◇ 波纹切割技术
 - ◇ 使用寿命长

- 电抗器特性
- ◇ 高线性度
 - ◇ 低功耗低噪音
 - ◇ 内置温敏开关保护
 - ◇ 真空浸渍工艺
 - ◇ 优秀的阻抗性能

超长设计寿命

波纹切割技术

精确匹配

性能高度一致性

高稳定性 高可靠性

产品概述

低压补偿电抗器与电容器串联搭配使用，也可组成低压无功补偿单元，给电网系统提供无功功率，提高功率因数，降低线路及变压器损耗，起到电压支撑作用。同时抑制谐波电流的放大作用，充分保证电容器的运行安全和使用寿命。



节能环保



安全防护



干式技术



低噪音设计



过压拉断



过载保护



波纹切割



放电电阻

技术参数

参 数	内 容
额定电压	0.4kV~1.3kV
额定频率	50Hz±5%
单组容量	5kVar~75kVar
相数	三相或分相
电抗系数	P7、P14
电容器接线方式	△连接或者Y连接
最大允许电压	连续工作 $1.05 \times U_n$
	每日8小时工作 $1.1 \times U_n$
环境温度	-25℃~+45℃
相对湿度	≤80%，无凝露
海拔高度	≤2000m
防护等级	IP00

产品选型



□ 示例: 400V电力系统, 电抗率7%安装容量25kvar的无功补偿组件型号为ZDVF25/480-7

产品标准选型

安装容量	相数	额定电压	电容值	电流	型号
15kvar	单相	280V	3*203 μF	3*17.86A	ZDVF15/280-7-1
30kvar	单相	280V	3*406 μF	3*35.71A	ZDVF30/280-7-1
45kvar	单相	280V	3*609 μF	3*53.57A	ZDVF45/280-7-1
15kvar	单相	300V	3*177 μF	3*16.7A	ZDVF15/300-14-1
30kvar	单相	300V	3*354 μF	3*33.3A	ZDVF30/300-14-1
45kvar	单相	300V	3*531 μF	3*50.00A	ZDVF45/300-14-1
5kvar	三相	480V	69.11 μF	6.01A	ZDVF5/480-7
10kvar	三相	480V	138.23 μF	12.03A	ZDVF10/480-7
15kvar	三相	480V	207.34 μF	18.04A	ZDVF15/480-7
20kvar	三相	480V	276.45 μF	24.06A	ZDVF20/480-7
25kvar	三相	480V	345.56 μF	30.07A	ZDVF25/480-7
30kvar	三相	480V	414.68 μF	36.09A	ZDVF30/480-7
33.5kvar	三相	480V	463.06 μF	40.30A	ZDVF33.5/480-7
40kvar	三相	480V	552.90 μF	48.11A	ZDVF40/480-7
5kvar	三相	525V	57.77 μF	5.50A	ZDVF5/525-14
10kvar	三相	525V	115.55 μF	11.00A	ZDVF10/525-14
15kvar	三相	525V	173.32 μF	16.50A	ZDVF15/525-14
20kvar	三相	525V	231.09 μF	21.99A	ZDVF20/525-14
25kvar	三相	525V	288.86 μF	27.49A	ZDVF25/525-14
30kvar	三相	525V	346.64 μF	32.99A	ZDVF30/525-14
37.5kvar	三相	525V	433.29 μF	41.24A	ZDVF37.5/525-14
40kvar	三相	525V	462.18 μF	43.99A	ZDVF40/525-14
5kvar	三相	800V	24.88	3.61A	ZDVF5/800-7
10kvar	三相	800V	49.76	7.22A	ZDVF10/800-7
15kvar	三相	800V	74.64	10.83	ZDVF15/800-7
20kvar	三相	800V	99.52	14.43	ZDVF20/800-7
25kvar	三相	800V	124.40	18.04	ZDVF25/800-7
30kvar	三相	800V	149.28	21.65	ZDVF30/800-7
40kvar	三相	800V	199.04	28.87	ZDVF40/800-7

低压电抗器

电容器在无功补偿回路中往往受到谐波电流、合闸涌流及过电压的影响，造成电容器容易损坏，因此串联一定比例的电抗器，用以抑制和吸收部分谐波，可以显著提高供电系统的可靠性和稳定性，在很多情况下，如电网谐波含量大时，则必须串联与电容配套的电抗器。

串联电抗器的作用主要有：

- ◇ 抑制谐波放大，并且滤除一定比例的谐波。
- ◇ 经过精确搭配，与电容器串联组成无源滤波器，可以精确滤除某次谐波。
- ◇ 抑制投入电容器时的涌流，保护电容器及其它元器件

电抗器参数

参 数	内 容
额定电压	250V、440V、480V、525V、800V
额定频率	50Hz±5%
电抗率	6%、7%、13.5%、14%
相数	三相或分相
电感量	$L_n \pm 3\%, \pm 5\%$
稳定过电流	$1.35I_n$
耐压试验	绕组对地3KV/1min
温升	$\leq 80K$
损耗	$\leq 15W/kVar$
绝缘等级	F或H
温度保护	125℃常闭
噪音	$\leq 50dB$
线性度	$1.8I_n$
安装距离	30mm
防护等级	Ip00, 户内使用
运行环境	-25℃至50℃，相对湿度不超过90%，无凝露

电抗器选型



□ 示例: 400V电力系统, 电容器25kvar, 电抗率7%三相电抗器型号为ZDVFR25/480-7

ZDTCM型 智能无功补偿模块

Low voltage
Intelligent reactive power compensation module
积木结构 智能联网

Building block structure
Smart networking



- 智能联网
- 过零投切
- 温度保护
- 积木结构

- 保护功能齐全
- 补偿效果显著
- 扩展方便
- 接线简单

智能联网 积木结构独立运行 温度保护强制风冷 性能高度一致性 高稳定性 高可靠性

产品概述

ZDTCM智能无功补偿模块是0.4KV低压配电网高效节能、降低线损、提高功率因数和电能质量的新一代无功补偿设备。它由智能测控单元，同步开关电路，线路保护单元，一台电抗器，一台电容器组成。替代常规由智能控制器、熔丝、复合开关或机械式接触器、热继电器、电抗器、低压电力电容器、指示灯等散件在柜内和柜面由导线连接而组成的自动无功补偿装置。改变了传统无功补偿装置体积庞大和笨重的结构模式，从而使新一代低压无功补偿设备具有补偿效果更好，体积更小，功耗更低，价格更廉，节约成本更多，使用更加灵活，维护更加方便，使用寿命更长，可靠性更高的特点，适应了现代电网对无功补偿的更高要求。

技术参数

基本参数	电源:AC 380V,总畸变率≤5%, 取样电流:0-5A,50Hz±5%, 功耗:<0.5W(切除时)<1W(投入时)
保护误差	电压:≤0.5% 电流:≤1.0% 温度:±1℃ 时间:±0.01s
测量精度	电压电流:0.5级 功率:2.0级 功率因数:1.0级
补偿参数	投切间隔:5-185s可调 容量:单台≤(40) 联机功能:具备网络通信和无线网络通信
使用条件	海拔:≤2500米(特殊情况可以定制) 环境温度:-20℃~+65℃ 环境湿度:40%~90% 环境:无导电尘、无侵蚀气体
可靠性	投切次数: >120万次 年故障率(不超负荷运行): <0.1%

机柜深度 (mm)		600			800			1000			
机柜宽度 (mm)		600	800	1000	600	800	1000	600	800	1000	
最大台数 (台)	单电抗器	共补	6	8	10	6	8	10	6	8	12
		分补	6	8	10	6	8	10	6	8	12
最大容量 (KVar)	单电抗器	共补	240	320	400	240	320	400	240	320	480
		分补	180	240	300	180	240	300	180	240	360

产品选型



□ 示例: 400V电力系统, 电容器25kvar, 电抗率7%智能无功补偿模块型号为ZDTCM25/480-7

ZDTV0型

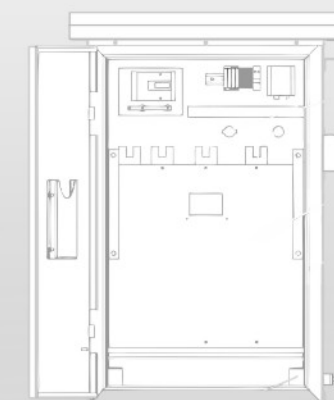
三相负荷不平衡自动调节装置

Low voltage

Three-phase load unbalance automatic regulating device

实时补偿 远程传输

Real-time compensation
Remote transmission



- 三相不平衡补偿功能
- 1/+1无功补偿功能
- 电压补偿功能
- 支持远程数据传输

- 实时补偿, 快速响应<5ms
- 无谐振、更稳定、安全
- 全控型设备、免维护
- 多重保护、适应各种恶劣环境

智能运行

实时补偿快速响应

-1/+1无功补偿

降低线路损耗

支持远程传输

产品概述

ZDTVO型三相负荷不平衡自动调节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.该装置可以精确调整系统三相电流,降低中性线电流,同时可实现连续、动态的无功补偿,补偿精度高达99%,并兼顾滤波和稳定电压的功能.为了更好的适应市场的需求,该装置可直接对电容器和换相开关进行控制,实现成本与效果的较高性价比。

技术参数

参 数	内 容
工作电压	AC400V±20%
工作频率	50Hz±5%
额定容量	25、30、50、75、100kvar
	25 (10)、30 (20)、50 (30)、75 (50)、100 (60) kvar
接线方式	三相四线
过载能力	1.2倍的额定电流、具备满载限幅功能
电路拓扑	三电平
等效开关频率	>20kHz
响应时间	<10ms
工作模式	不平衡补偿/无功补偿/滤除谐波
无功补偿率	>99%, 功率因数设置范围-1~+1
谐波滤除率	>95% (2~50次)
通讯方式	RS485/CAN/GPRS可选
冷却方式	强制风冷
噪音	≤55dB
壳体材料	不锈钢或者SMC
防护等级	IP44 (户外)

产品选型



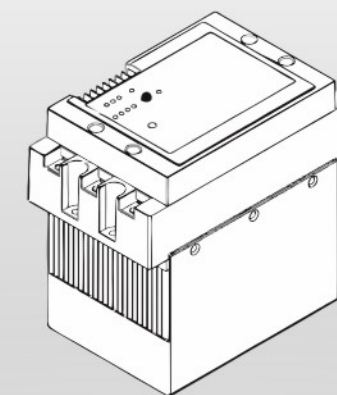
□ 示例:系统电压400V总容量为50kvar三相负荷不平衡自动调节装置型号为ZDTV050

ZDDT 电子开关

Low voltage Electronic switch

无触点技术 过零触发

Contactless technology
Zero crossing trigger



- 过零投切、无涌流、无火花产生
- 响应时间可控硅开关≤20ms
- 响应时间可复合开关≤40ms
- 可选过温保护
- 可选超温闭锁功能。
- 允许频繁投切
- 维护简单方便
- 性能稳定、可靠

允许频繁投切

过零触发技术

结构紧凑便于安装

性能高度一致性

高稳定性 高可靠性

产品概述

该开关是一种智能化的控制执行部件，广泛用于电容器组、L-C滤波器组的快速频繁投切。特别适合一些负荷变化快、波动频繁、要求比较高的现场。产品属无机械触点的电子开关，可跟踪负载电流变化，对电力电容器组采用过零快速投切，具有投入无涌流、切除无过压、无电弧重燃、无噪音、响应时间快、使用寿命长、维修量小、可频繁投切等特点。并且可选过温保护、运行指示等功能。

工作原理

该系列电子开关主要由控制电路、同步电路、触发电路、驱动电路组成。控制电路采用先进隔离技术，驱动电路采用进口反并联晶闸管模块，具有工作稳定、抗干扰能力强等特点。当控制器发出控制信号后，晶闸管在过零点导通或截止，从而实现相应电容器的投入与切除。

采用专用触发控制电路。触发板输出的触发脉冲对称度高，抗干扰能力强。触发板由电源电路、导通比设定电路，导通比周期设定电路、过零检测电路、输入信号转换电路等单元组成。与传统的触发电路相比，具有过零触发稳定可靠、抗干扰能力强、触发功率大等特点。

如用晶闸管开关和磁保持开关并联运行，其在接通和断开的瞬间具有可控硅过零投切的优点，正常接通期间又具有磁保持开关零功耗的优点。复合开关具有无冲击、低功耗、高寿命等显著优点，可替代接触器，广泛用于低压无功补偿领域。

技术参数

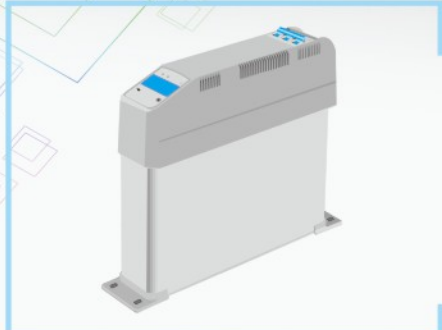
参数	内容
额定电压	400V AC
工作电源	AC220V, AC380V
控制信号	DC12V, 5mA, 10mA
电流变化率	$\geq 500\text{A}/\mu\text{s}$
电压变化率	$\geq 1000\text{V}/\mu\text{s}$
功耗	管压降 $\leq 2.0\text{V}$
响应速度	$\leq 20\text{ms}$ (复合开关 $\leq 40\text{ms}$)
通讯接口	TTL
工作电流	$\leq 60\text{A}$
工作环境	环境温度: $-20\sim+50\text{ }^{\circ}\text{C}$, 24小时内平均温度不超过 $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$
	相对湿度 40°C 时 $\leq 50\%$, 20°C $\leq 90\%$
	海拔 $\leq 2000\text{m}$, 周围介质中不应含有腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电介质

产品选型



□ 示例:支路25kvar的三相共补电子开关(可控硅投切), 型号为ZDDT-GA

ZDTCM/R型 智能电容器



投切技术	无涌流投切, 过零控制, 无电压和电流冲击
保护功能	过压、欠压、过流、欠流等保护, 过温度保护
集成结构	标准化、模块化、体积小, 安装、维护、扩容方便
智能系统	可联网通信、远程控制、集中控制; 智能自动主机自建系统
共补分补	可三相共补和分补分别进行补偿, 三相不平衡也得到良好补偿
高可靠性	自成系统, 彻底解决了传统复杂结构带来的不稳定性, 安全可靠

技术参数

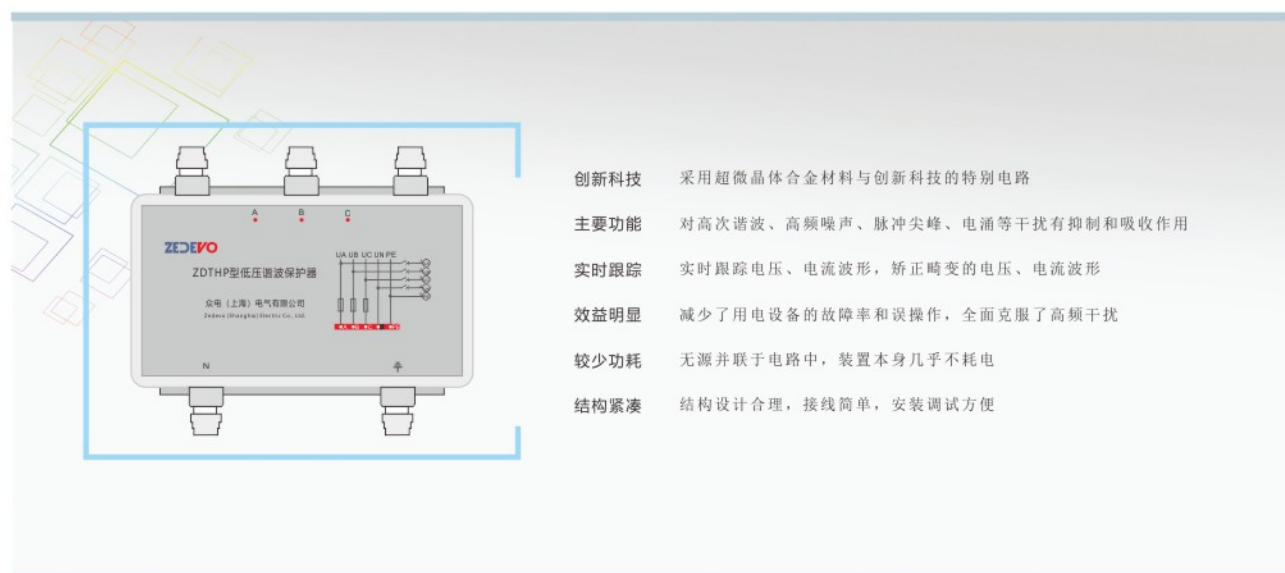
环境条件	温度: $-25^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$, 海拔: $\leq 2000\text{m}$ (其他可定制)
电源条件	电网电压: 220/380V, 50Hz
测量误差	U、I: $\leq 0.5\%$ 温度 $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$, 功率因数: ± 0.01
补偿参数	投切间隔 $> 10\text{s}$ (其他可定制), 联机数 ≤ 32 台
可靠性	控制准确率: 100%, 投切次数: 120万次
使用条件	电压总畸变率 $\leq 5\%$, 电流总畸变率 $\leq 30\%$

产品选型



□ 示例:支路40kvar的三相共补智能电容器, 型号为ZDTCM/R (20+20) / 450-GR

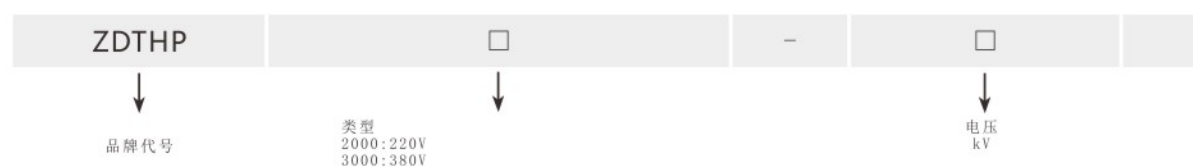
ZDTHP □ 谐波保护器



技术参数

环境条件	温度: -25℃~50℃, 海拔: ≤2000m (其他可定制)
额定电压	110~690V ±20%/50Hz/60Hz
最大脉冲电流值	12000A
保护频率	2kHz~10MHz
泄漏电流	1.428mA
抗浪涌电流	对于2500V的浪涌电压, 浪涌电流不超过1200A

产品选型



□ 示例:应用于重要负荷支路的谐波保护器型号为ZDTHP3000-0.4

ZDTCH型 高压电容器

High voltage Capacitor

全膜电介质 安全环保

Full film dielectric
Safety and environmental protection



- 全膜电介质
- 损耗极低
- 故障率低
- 重量轻
- 环保无污染

- 快速放电至安全范围
- 适用环境温度宽
- 容值偏差小
- 使用寿命长
- 安全性能高

全膜电介质

环保型绝缘油

极板凸出设计

铝箔折边结构性

高稳定性 高可靠性

产品概述

高压电容器主要由出线瓷套管、电容元件组 and 外壳等组成。外壳由薄钢板密封焊接而成，出线瓷套管焊接在外壳上。接线端子从出线瓷套管中引出。外壳内的电容元件组(又称为芯子)由若干个电容元件连接而成。电容元件是由纯薄膜作为工作介质，用铝铂作极板卷制而成的。为适应各种电压等级电容器耐压的要求，电容元件可串联或并联。单台三相电容器的电容元件组在外壳内部接成三角形。在电压为10kV及以下的高压电容器内，每个电容元件上都串有一个熔丝，作为电容器的内部短路保护。有些电容器设有放电电阻，当电容器与电网断开后，能够通过放电电阻放电，一般情况下10min后电容器残压可降至75V以下。

ZDTCH系列高压电容器适用于提高功率因数，降低线损，提高变压器效率，改善供电质量，降低配电网截面，提高电力传输能力，达到节能减排的目的。

技术参数

参 数	内 容
额定电压	6~35kV, 50Hz/60Hz
过压范围	1.1Un长期, 1.15Un30分钟, 1.3Un5分钟, 3Un1分钟
过流能力	1.5In长期运行
电容容差	-5%~+5%
介质结构	聚丙烯薄膜
介质损耗	<0.2W/kVar
极间耐压	2.15Un下10秒钟交流电压
绝缘等级	3kV/40kV, 6kV/60kV, 10kV/75kV, 20kV/125kV
温度等级	-25℃~+45℃
安全保护	内熔丝(或外熔丝)保护
冷却方式	自然冷却(柜内安装宜采用通风冷却)
放电保护	内置放电装置, <50V/5min
损耗角正切值	≤0.0002
大气压力	79.5kPa~106kPa
海拔高度	≤2000米, 在海拔高于2000米处使用, 应按有关规定进行设计调整
运行环境	-25℃至45℃, 相对湿度不超过90%, 无凝露

产品选型

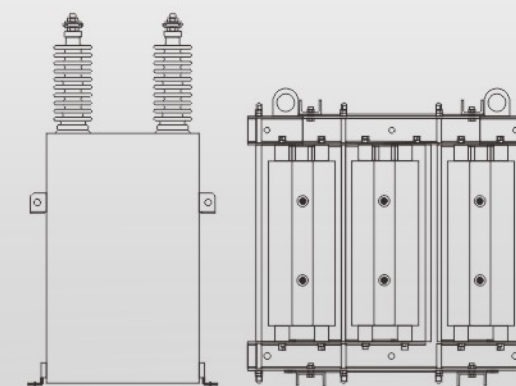


□ 示例: 500kvar单相高压电容器额定电压为6.93kV, 型号为ZDTCH500/6.93-1

ZDTF型 高压无功补偿组件

High voltage
Reactive power compensation components
精确匹配 安全可靠

Exact matching
Safe and reliable



- 全膜电介质
- 绝缘介质环保无污染
- 损耗小容值偏差小
- 超长使用寿命
- 运行噪音小
- 场强分布均匀
- 涡磁小损耗低
- 结构合理便于安装

精确匹配 运行噪音低 补偿精度高 性能高度一致性 高稳定性 高可靠性

高压电抗器

用于35kV及以下电力系统中，与并联电容器组串联，用以抑制电网电压波形畸变，从而改善电网电压质量和保证电力系统安全运行；抑制流过电容器组的谐波电流和限制合闸涌流，从而保护电容器组的安全可靠运行。适用于电力系统，电气化铁道，冶金，化工，石油等防火要求较高，有电磁干扰要求和安装场地有限的变电站。

- ◇ 线圈经环氧树脂浇注而成，具有阻燃、自熄、免维护、机械强度高、绝缘强度高、局部放电量小、使用寿命长等优点；
- ◇ 铁芯采用优质低损耗冷轧取向硅钢片，经浸渍工艺处理，线圈整体采用环氧浇注成型，关键部位加有减震措施，降低了产品运行时的噪声，铁芯制造采用了干式电抗器的制造技术、漏磁少、对环境的电磁干扰小；
- ◇ 整体结构紧凑，安装尺寸小，占用空间小；
- ◇ 线圈电场分布均匀，温升低，抗短路能力强
- ◇ 外漏部件均采用了先进的表面处理工艺，防潮、阻燃、防龟裂，免于维护

电抗器选型



□ 示例：10kV电力系统，2000kvar高压无功补偿支路匹配电抗率为6%的电抗器型号为ZDTLH2000/10-6

产品标准选型

安装容量	系统电压10kV，电抗率6% 无功补偿组件型号	电容器配置		电抗器配置	
		型号	数量	型号	数量
300kVar	ZDTF300/10-6	ZDTC100/6.93-1	3	ZDTLH300/10-6	1
400kVar	ZDTF400/10-6	ZDTC134/6.93-1	3	ZDTLH400/10-6	1
500kVar	ZDTF500/10-6	ZDTC167/6.93-1	3	ZDTLH500/10-6	1
600kVar	ZDTF600/10-6	ZDTC200/6.93-1	3	ZDTLH600/10-6	1
750kVar	ZDTF750/10-6	ZDTC250/6.93-1	3	ZDTLH750/10-6	1
800kVar	ZDTF800/10-6	ZDTC267/6.93-1	3	ZDTLH800/10-6	1
900kVar	ZDTF900/10-6	ZDTC300/6.93-1	3	ZDTLH900/10-6	1
1000kVar	ZDTF1000/10-6	ZDTC334/6.93-1	3	ZDTLH1000/10-6	1
1200kVar	ZDTF1200/10-6	ZDTC400/6.93-1	3	ZDTLH1200/10-6	1
1500kVar	ZDTF1500/10-6	ZDTC500/6.93-1	3	ZDTLH1500/10-6	1
1600kVar	ZDTF1600/10-6	ZDTC534/6.93-1	3	ZDTLH1600/10-6	1
1800kVar	ZDTF1800/10-6	ZDTC600/6.93-1	3	ZDTLH1800/10-6	1
2000kVar	ZDTF2000/10-6	ZDTC667/6.93-1	3	ZDTLH2000/10-6	1

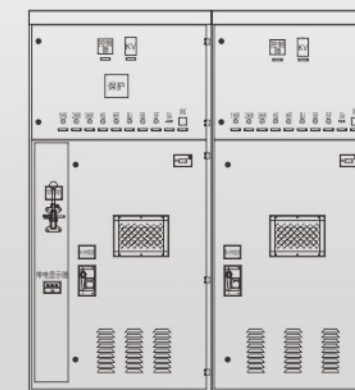
ZDARC型

高压自动无功补偿装置

High-voltage Automatic reactive power compensation device

改善功率因数 提升效率

Improve power factor
Increase efficiency



- 采用优质单相电容器，运行温升低
- 电容放电起始电压高，密封性好，可靠性高
- 电容内置放电元件，残压快速降到50V以下
- 提升功率因数，能提高到0.95以上

- 提高设备运行效率，减少线路无功损耗
- 改善供电质量，提高电气设备出力
- 具有强制闭锁功能
- 结构设计合理

自动跟踪投切

自动识别运行方式

实时电量显示

补偿容量灵活分组

保护功能齐全

产品概述

系列高压无功自动补偿装置根据6KV、10KV供电母线的电网及负荷状况，通过控制系统电容器组自动跟踪投切，进行无功功率自动跟踪补偿，功率因数达到0.95以上。极大的优化电能质量、节损降耗，提高输配电系统的输送容量。

电容器组循环投切，先投先切，投切延时可设定。故障时微机保护单元切除并闭锁该组电容器，其它电容器组正常运行。

根据系统的电压情况及功率因数和无功功率投切电容器组，使系统的功率因数稳定在0.95---0.99。

具有温度检测功能，自动检测柜内温度，并能控制电容室排风扇，排气降温。可本地和远程控制电容器组。停电自动退出，上电自动运行。

技术参数

参 数	内 容
额定电压	10kV、6kV
额定最大容量	10000kVar~25000kVar
最大分组数	3~4组
对地绝缘电阻	≥100MΩ
1min工频耐压	42kV
抗干扰性能	能够承受频率为1MHZ电压幅值共模2500V，差模1000V的衰减震荡波脉冲干扰试验
抗震动冲击性能	能够承受严酷等级为Ⅰ级的震动、冲击响应试验
机械寿命	50000次
防护等级	≥IP30
环境温度	-25~+45℃，24小时内平均温度不超过+35℃
相对湿度	不超过85%，无凝露
大气压力	80~110kPa
海拔高度	≤2000m
风速和地震烈度	风速≤35m，地震烈度≤8级
工作位置	偏离基准位置不超过5°
运行环境	使用地点不允许有爆炸危险介质，周围环境中不应含有腐蚀金属和破坏绝缘的气体及导电介质，不允许充满水蒸汽及有严重的霉菌存在

产品选型



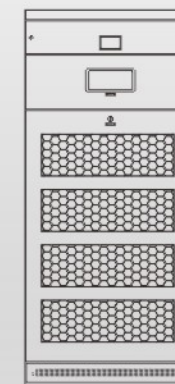
□ 示例: 1000kvar高压自动无功补偿装置型号为ZDARC12-1000/334AK

ZDTAPF型 低压有源滤波器

Low voltage
Active Power Filter

滤波效率高 响应速度快

High filtering efficiency
Fast response



- 快速: 响应速度快,完全响应时间小于5ms
- 智能: 集成一体化控制,多功能显示和记录
- 可靠: 双DSP+FPGA架构,三重保护逻辑,系统可靠性高
- 独特: 独特的正锁相控制和智能FFT,完美补偿
- 组成: 模块化积木式安装,维护方便
- 设计: 覆盖有源滤波全系产品,兼具无功补偿
- 扩展: 不受容量限制,无限扩展并联运行
- 高效: 额定功率下,谐波滤除率可高达97.5%

滤除谐波效率高

高功率密度

优异风道设计

三重保护逻辑

高稳定性 高可靠性

产品概述

采用当前最先进的模拟逻辑方式消除电网谐波,实时检测电网中非线性负载电流波形,集动态滤波、动态无功功率补偿于一体,性能优异,具有响应速度快、滤波范围广、滤波效率高、不受系统参数影响以及体积小等优点

装置应用于冶金、矿山、石油、化工、机械、轻工、市政、大型场馆、电子、煤炭、有色金属、汽车制造、船舶等行业,尤其整流器、变频器、大型UPS、中频炉、电焊机、荧光灯、电脑、电梯、直流调速、充电机等负载。

- ◇ 谐波滤除:滤除谐波,减小电压、电流畸变率
- ◇ 节能降耗:减少线损和变压器损耗,改善设备发热,延长设备使用寿命
- ◇ 稳定系统:防止设备误动作,保证电容器等安全投入,提高系统的稳定性

技术参数

电网电压	380V, 690V, 50Hz/60Hz
效率	标准工况下>97.5%
滤波范围	2~50次 谐波
响应时间	快速响应时间<15 μs 全响应时间<5ms
并联数量	建议不超过6台
装置损耗	<3%额定视在功率
电网制式	3相4线/3相3线
补偿功能	支持谐波补偿、不平衡补偿、无功补偿
保护功能	欠压、短路保护、过补偿保护、过温保护
突出特点	大屏幕显示, 可选后台和wifi功能
冷却方式	智能风冷
通讯接口	RS485
工作方式	连续工作
结构形式	成套柜式、模块
温度湿度	环境温度-25℃~40℃, 相对湿度≤95%不凝露
海拔高度	≤2000米, 其他特殊要求可定制
防护等级	IP20特殊要求可定制

产品选型



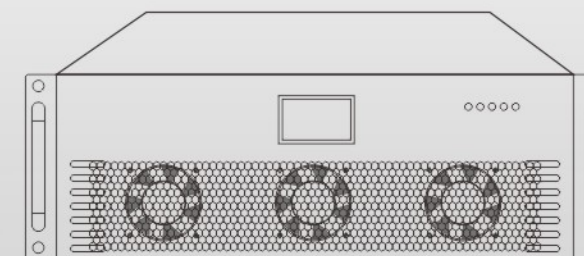
□ 示例: 三相四线制系统中150A有源滤波模块型号为ZDTAPF-R150/4L-0.4

ZDTSVG型 低压静止无功发生器

Low voltage
Static Var Generator

双向动态补偿 响应速度快

Two-way dynamic compensation
Fast response



- 组成: 模块化积木式安装, 维护方便
- 灵活: 从感性到容性的双向动态无缝无功调节
- 高效: 单相及三相调节, 可实现功率因数最佳
- 快速: 动态响应时间可小于5ms
- 稳定: 改善负荷不平衡, 抑制电压波动与闪变及系统振荡
- 可靠: MIBF ≥ 100000小时
- 降耗: 可达4%-30%, 经济效益显著
- 方便: 设计选型简单, 安装操作维护简单
- 保护: 过压、欠压保护, 输出过流过热保护等

双向无功补偿

高功率密度

优异风道设计

三重保护逻辑

高稳定性 高可靠性

产品概述

装置可实现从感性到容性的连续、快速、双向无功调节，可以兼顾滤除谐波电流，该装置自动跟踪负载变化，实时补偿，使系统的功率因数保持在最佳值。装置应用于汽车制造、船舶修造、煤炭、石化、冶炼、金属压延、港口码头、机械制造、公共设施、邮电通讯、军工等各种无功需求场合，尤其是无规律快速变化、冲击性、三相不平衡负荷，如焊机、行车、提升机、升降台、缆车、中频炉、电弧炉、冷热金属压延等负载。

- ◇ 连续、快速双向无功调节，精确提高功率因数
- ◇ 有效抑制电压波动与系统震荡，改善负荷三相不平衡，增强系统稳定性
- ◇ 明显起到节能降耗、供电设备增容的效果

技术参数

电网电压	380V, 50Hz/60Hz
效率	> 97.5%
目标因数	容性感性连续可调
响应时间	快速响应时间<15 μs全响应时间<5ms
并联数量	建议不超过6台
滤波能力	可选滤波功能，2~13次谐波或者2~50次谐波
电网制式	3相4线/3相3线
补偿功能	支持谐波补偿、不平衡补偿、无功补偿
保护功能	欠压、短路保护、过补偿保护、过温保护
突出特点	大屏幕显示，可选后台和wifi功能
冷却方式	智能风冷
通讯接口	RS485
工作方式	连续工作
结构形式	成套柜式、模块
温度湿度	环境温度-25℃~40℃，相对湿度≤95%不凝露
海拔高度	≤2000米，其他特殊要求可定制
防护等级	IP20特殊要求可定制

产品选型



□ 示例: 三相四线制系统中100kvar静止无功发生模块型号为ZDTSVG-R100/4L-0.4

ZDM600

低压电动机保护控制器

Low voltage Motor protection controller

保护功能齐全 全电量测量

Complete protection function
Total energy measurement



- 全电量测量
- 保护功能齐全
- 具有启停控制器功能
- 超小型化设计
- 一体式结构
- 大屏幕显示
- 告警事件记录
- 继电器控制输出
- 开关量状态
- 模拟量输入

全电量测量 保护功能齐全 多种启动模式选择 强大的数据处理能力 模块化设计

产品概述

装置可测量分析公用电网供到用户端的交流电能质量，对整个系统范围内的电能质量和电能可靠性状况进行持续性的监测，方便用户了解电力质量状况，能够清晰地分析出故障的根本原因，从而预防类似事故的发生。可测量分析电压偏差、频率偏差、三相电压不平衡度、电网谐波、间谐波。应用小波变换测量分析非平稳时变信号的谐波。测量分析各种用电设备在不同运行状态下对公用电网电能质量。可广泛地应用于输配电、电力电子、电机拖动等领域。

负荷波动监视：定时记录和存储电压、电流、有功功率、无功功率、频率、相位等电力参数。

技术特点：在线式、多参数、大容量、高精度及近代信号分析理论的应用等特点。

常用功能

谐波分析：监测被测信号2~30次谐波分量，包括三相电压2~30各次谐波畸变率、三相电流2~30各次谐波畸变率、三相电压间谐波、三相电流间谐波、三相电压总谐波畸变率，三相电流总谐波畸变率。满足国标GB/T14549-1993对公用电网谐波的测试要求。

分量测量及电压不平衡度及偏差分析：可测量电压电流的不平衡度及零序、正序、负序的幅值，电压偏差，显示电压电流的相位图。

电压波动与故障录波：能捕捉所有越线电压通道的波形。电压有效值超标、短路故障等均可启动电压暂态录波记录，从而捕捉电压波形细微的变化。

电力系统监测报警及记录：多数据监测报警及记录，频率越限报警，三相电压谐波超标报警、三相电流谐波超标报警，电压越上下线报警，电压总畸变率报警和电压不平衡报警等多种参数实时监测报警及记录。

技术参数

工作电压	AC/DC220V±15%，50Hz
电压量程	100V~400V
电流量程	5A
频率测量	测量范围：45~55Hz，中心频率50Hz，测量条件：信号基波分量不小于80%F.S.
基波电压和电流幅值	基波电压允许误差≤0.5%F.S.；基波电流允许误差≤1%F.S.
基波电压和电流相位差	测量误差：≤0.5°
谐波电压含有率	测量误差：≤0.1%
谐波电流含有率	测量误差：≤0.2%
三相电压不平衡度	误差：≤0.2%
电压偏差	误差：≤0.2%
功率偏差	≤0.5%

产品选型



□ 示例：3段电压电流通道型号为ZDIF2000/3UI-0.4

ZDMCB 电力仪表

Electric
Instrument

工艺精美 精确可靠

Beautiful craftsmanship
Accurate and reliable



- 全参数测量
- 计量功能
- 分时计量
- 需量测量
- 极值统计
- 不平衡度
- 告警事件记录
- 继电器控制输出
- 开关量输入
- 本地测控功能

全参数测量 体积小安装方便 外观精美显示直观 强大的数据处理能力 高稳定性高可靠性

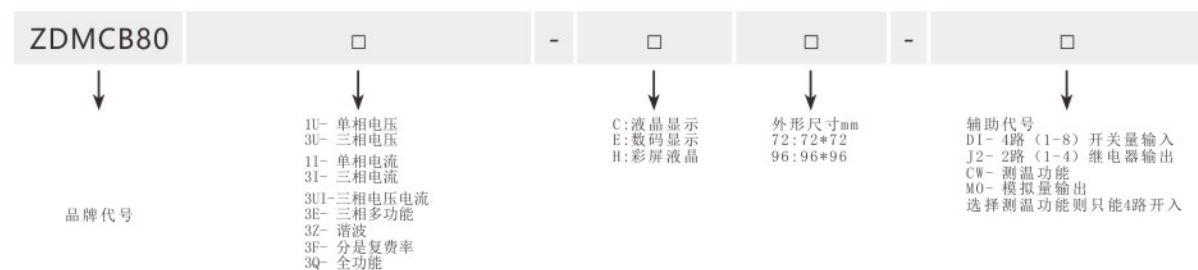
产品概述

ZDMCB系列仪表适用于中低压系统（6-35kV和0.4kV）的电压、电流、功率、功率因数与频率等电参量的测量，电能计量，具有强大的数据采集、处理、统计和控制功能，可对电网进行谐波分析、脉冲量输入量累计、开关量输入监控、SOE记录、继电器输出、脉冲输出，有越限告警、复费率功能、电压、电流精度可到0.2级，功率与电能精度可到0.5级。并能与第三方系统连接，组成一个智能的自动化监控软件系统。

技术参数

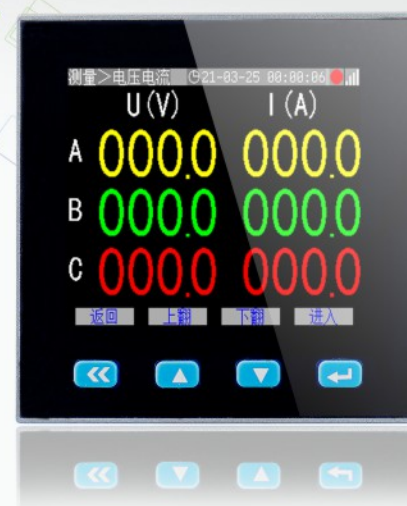
参 数	内 容
工作电源	交直流：85V~260V 或者交流：186V~264V, 功耗<2W
显示屏	彩屏液晶、条段LCD或者LED显示
通讯方式	RS485, 节点32个, MODBUS-RTU, 响应时间20ms
电流输入	额定输入5A, 最大测量为1.2×In, 每个周波采样1024点, 高速采样
电压输入	额定输入0-450V, 最大测量660V, 每个周波采样1024点, 高速采样
谐波功能	可测量2-31次谐波, 并可显示谐波条棒图
开关量输入	96型最多8路, 无源干节点隔离输入, 隔离电压1500VDC, 72型的最多2路
测温输入	96型的可4路测温（和4路开关量复用端子）
继电器输出	96型的4路输出, 触点容量为5A/30VDC或者5A/250VAC, 72型的最多2路 输出方式：保持输出或者状态输出
模拟量输出	直流4-20mA, 负载电阻≤600欧姆 精度等级为1级 可关联U I F P Q S P f 等
脉冲输出	脉冲常数为3200imp/kWh 脉冲宽度为100ms
工作环境	运行环境温度要求-25℃~+70℃；相对湿度≤90%，无凝露；应用海拔≤2000m
结构参数	面板IP50, 壳体IP20, 面板安装, 符合标准DIN96、72尺寸

产品选型



□ 示例:外形48*48mm的多功能触摸屏电力仪表, 附带4路开关量输入2路继电器输出和谐波计量功能, 型号为ZDMCB803E-H48-D1-J2-XB

ZDMCB 电力仪表基本功能



- ◆ 采用32位ARM芯片和高速AD采样测量电压、电流等电参数
- ◆ 高清晰、大尺寸真彩液晶显示, 可显示波形和瞬态捕捉
- ◆ 具有谐波分析功能, 能够实时显示谐波图等电能质量
- ◆ 三相三线、三相四线任意更改, 不影响计量准确
- ◆ 外观独特, 全镜面屏清晰美观, 超薄壳体, 不会干涉其他元件

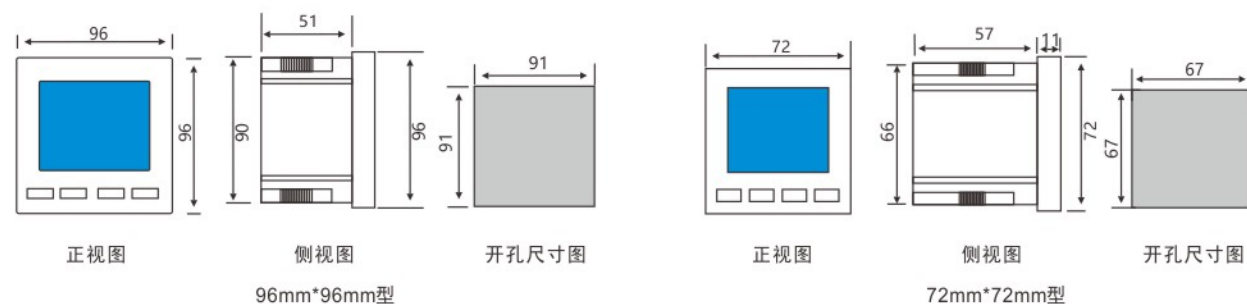
- ◆ 每周波可采样128点精准分析电能质量, 内置大容量Flash存储
- ◆ 标准的DIN96×96尺寸, 可安装于进线柜, 出线柜, 抽屉柜等
- ◆ 标准的DIN72×72尺寸, 厚度为60, 特别适合狭小空间安装例如抽屉柜等
- ◆ 特有的各种保护和抗干扰措施, 特别适应于工业现场使用
- ◆ 丰富的外部接口, 可接入开关量, 温度, 继电器, 模拟量等接口

基本功能

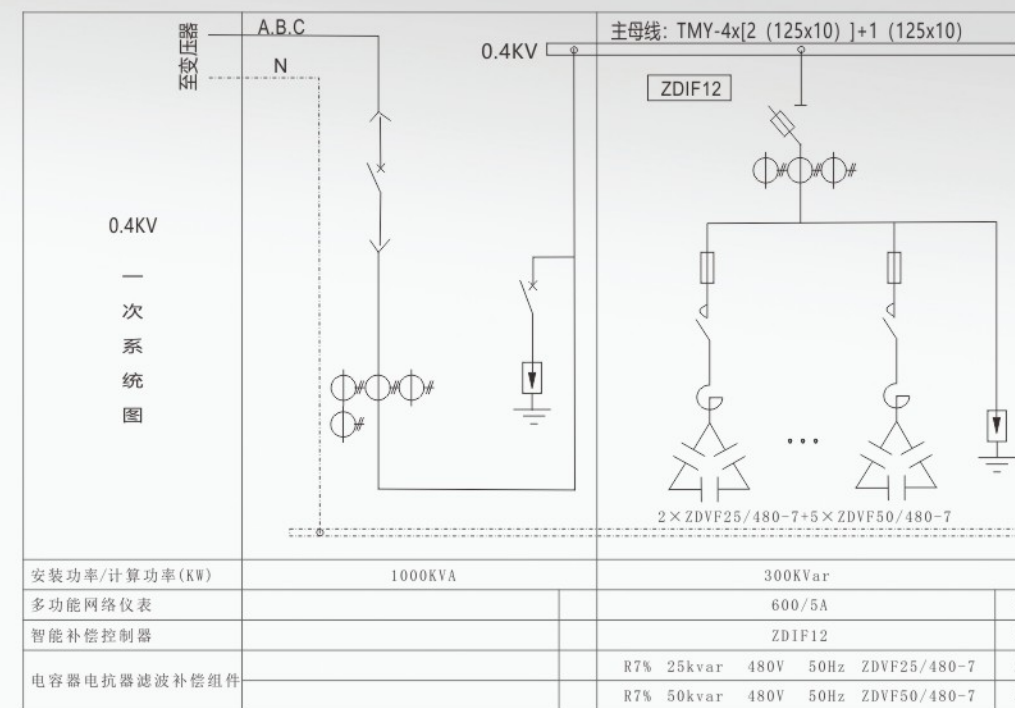
基本功能	单相电压表	单相电流表	三相电压表	三相电流表	三相组合表	单相多功能表	三相多功能表	谐波表	全功能表
基本功能	1U	1I	3U	3I	3UI	1E(仅限C、E屏)	3E	3Z(仅限H屏)	3Q
三相电压	单相		全系列		全系列	单相	全系列	●	全系列
三相电流		单相		全系列	全系列	单相	全系列	●	全系列
有功/无功/视在功率					H96	单相	全系列	●	全系列
功率因数/频率					H96	单相	全系列	●	全系列
有功/无功电度					H96	单相	全系列	●	全系列
有功分相和总电度						单相	Y72/E96/E72		Y72/E96/E72
无功分相和总电度						单相	Y72/E96/E72		Y72/E96/E72
波形显示 分析							全系列	●	H96
故障录波 存储							全系列	●	H96
波形显示 录波									H72
谐波测量显示									72型/E96
2-31次谐波分析							全系列	●	H96
谐波分析									C96
分时计费(选配)									C96
分时计费 电能质量									H96
测温功能(H96/C96选配)	4路	4路	4路	4路	4路	4路	4路	4路	4路
开关量输入(96型选配)	8路	8路	8路	8路	8路	8路	8路	8路	8路
开关量输入(72型选配)	4路	4路	4路	4路	4路	4路	4路	4路	4路
继电器输出(96型选配)	4路	4路	4路	4路	4路	4路	4路	4路	4路
继电器输出(72型选配)	2路	2路	2路	2路	2路	2路	2路	2路	2路
模拟量(全系列选配)	1路	1路	1路	1路	1路	1路	1路	1路	1路
脉冲输出(E96/72型选配)	1路	1路	1路	1路	1路	1路	1路	1路	1路
通讯功能	485	485	485	485	485	485	485	485	485

注:1、H96和C96型开关量的5-8和测温功能复用,当选择测温功能时,开关量只有4路
 2、72型开关量的3和4和继电器输出2复用,选择4路开关量时,只有一个继电器输出模拟量和脉冲输出端子复用,选择模拟量时,不能选用脉冲输出

尺寸图



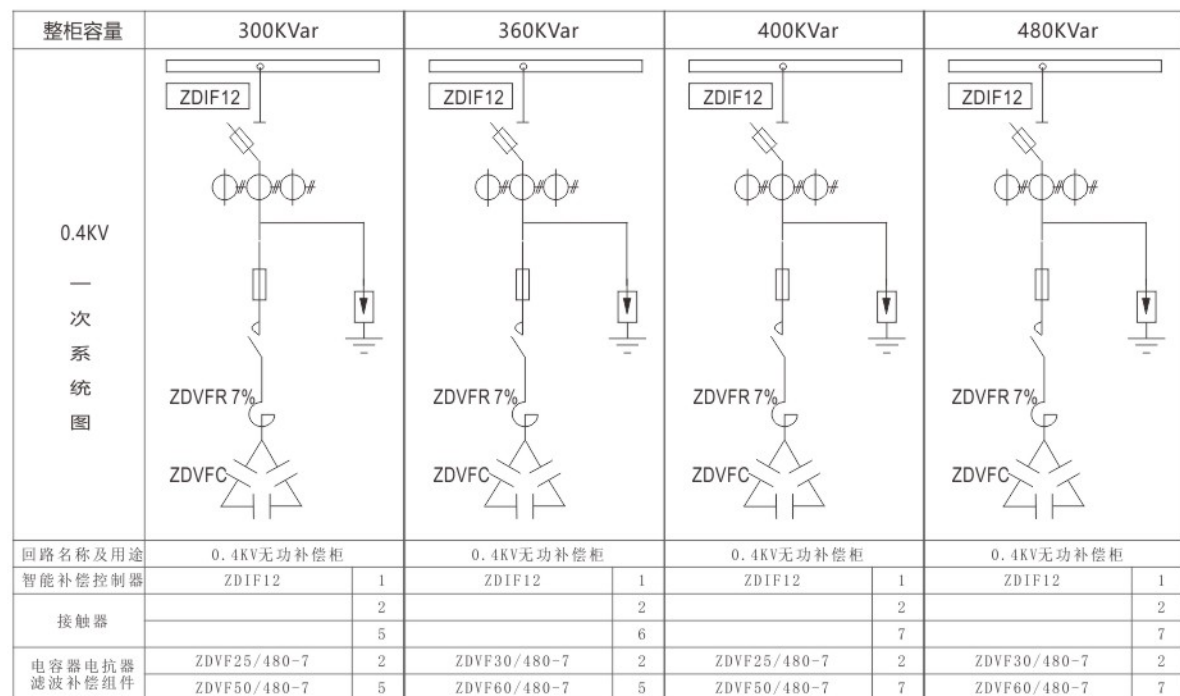
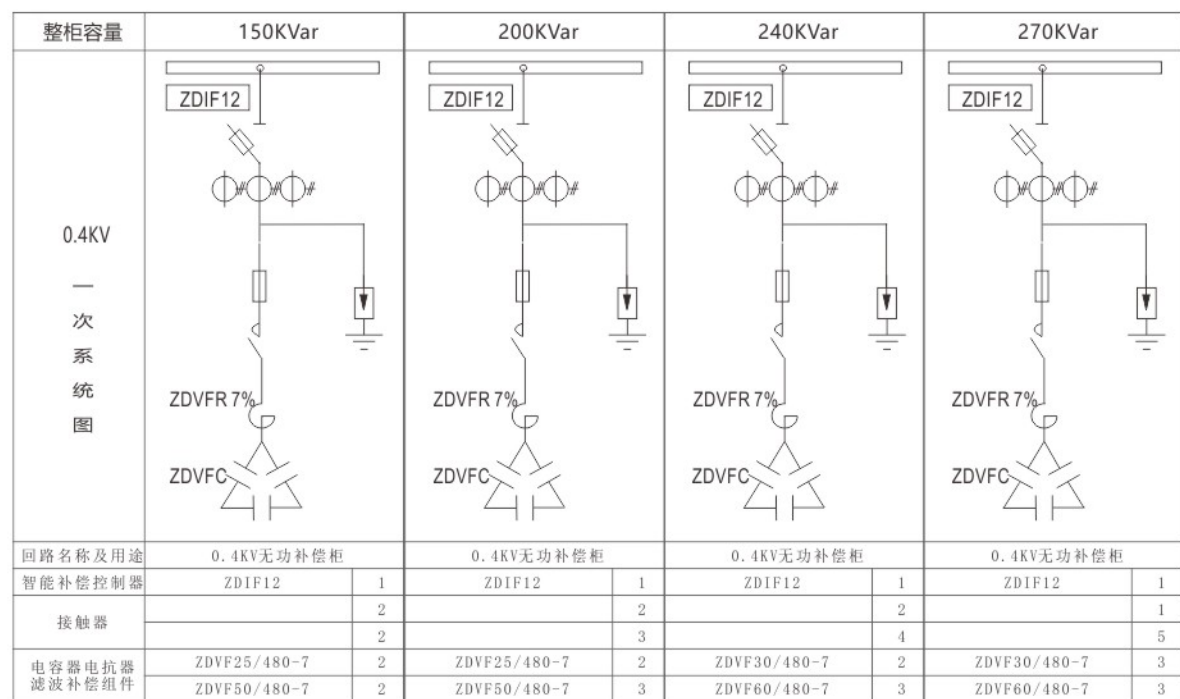
ZDVF 低压静态无功补偿图纸设计



- 元件组成
ZDVF静态滤波补偿组件,由电容器和电抗器组成,配合ZDIF智能控制器使用,采用接触器投切
- 应用场所
负载变化不频繁场所
- 容量组合
宜采用等分法或者组合配置,最小化单步容量和最小化步数综合平衡

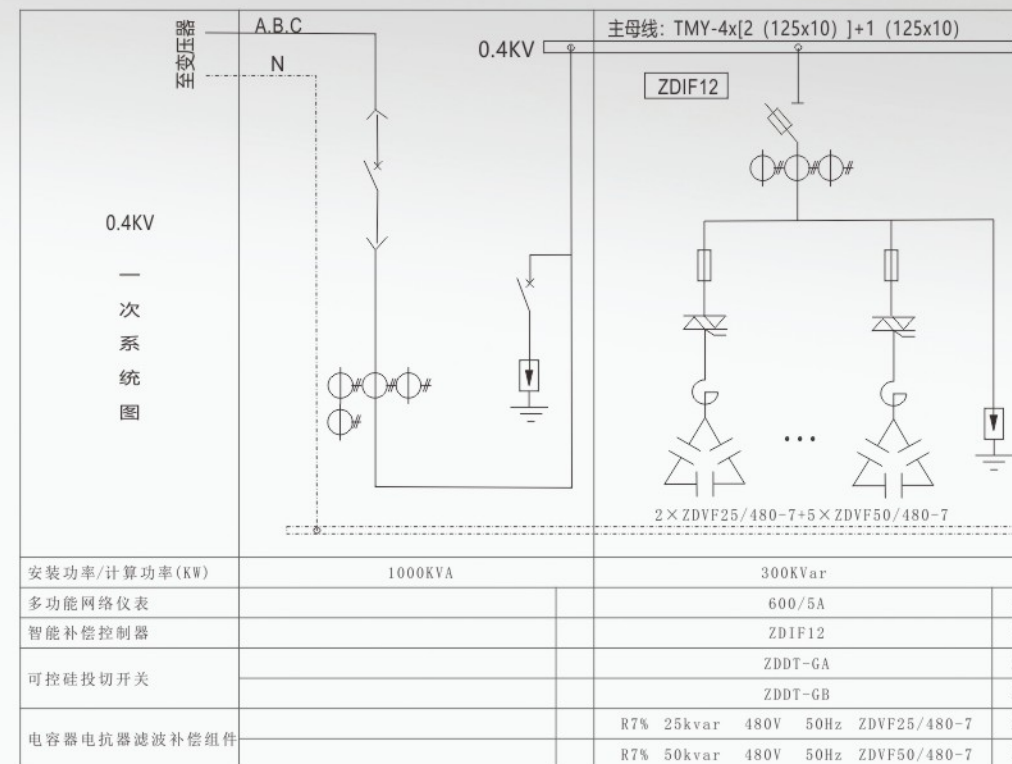
100KVar	4 × 25KVar 1 × 50KVar+2 × 25KVar	270KVar	9 × 30KVar 3 × 60KVar+3 × 30KVar
150KVar	5 × 30KVar 2 × 50KVar+2 × 25KVar	300KVar	10 × 30KVar 4 × 60KVar+2 × 30KVar
180KVar	6 × 30KVar 2 × 60KVar+2 × 30KVar	350KVar	7 × 50KVar 6 × 50KVar+2 × 25KVar
200KVar	8 × 25KVar 3 × 50KVar+2 × 25KVar	400KVar	10 × 40KVar 7 × 50KVar+2 × 25KVar
240KVar	8 × 30KVar 3 × 60KVar+2 × 30KVar	480KVar	8 × 60KVar 7 × 60KVar+2 × 30KVar
250KVar	10 × 25KVar 4 × 50KVar+2 × 25KVar	500KVar	10 × 50KVar 9 × 50KVar+2 × 25KVar

低压静态无功补偿图纸设计



ZDFV

低压动态无功补偿图纸设计



元件组成

ZDFV动态滤波补偿组件，由电容器、电抗器和电子开关组成，采用电子开关投切

电子开关选型

- ≤40KVar共补：ZDDT-GA型可控硅投切开关
- ≤60KVar共补：ZDDT-GB型可控硅投切开关
- ≤40KVar分补：ZDDT-FA型可控硅投切开关
- ≤30KVar共补：ZDDT-GS型复合开关
- ≤30KVar分补：ZDDT-FS型复合开关

应用场所

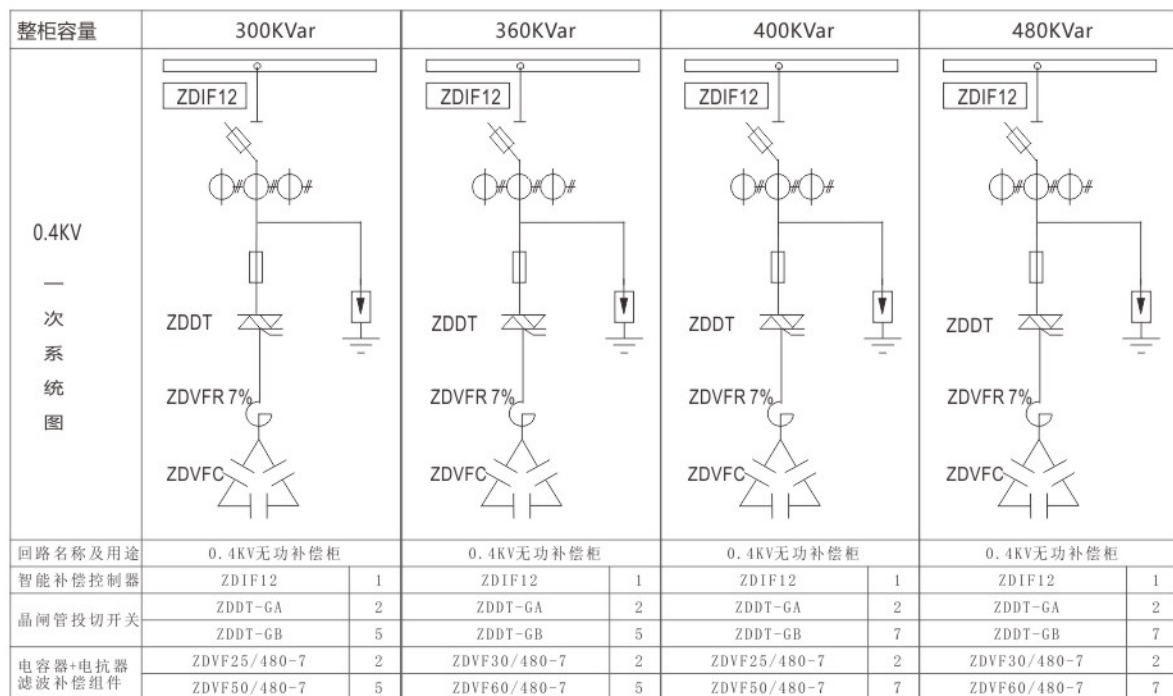
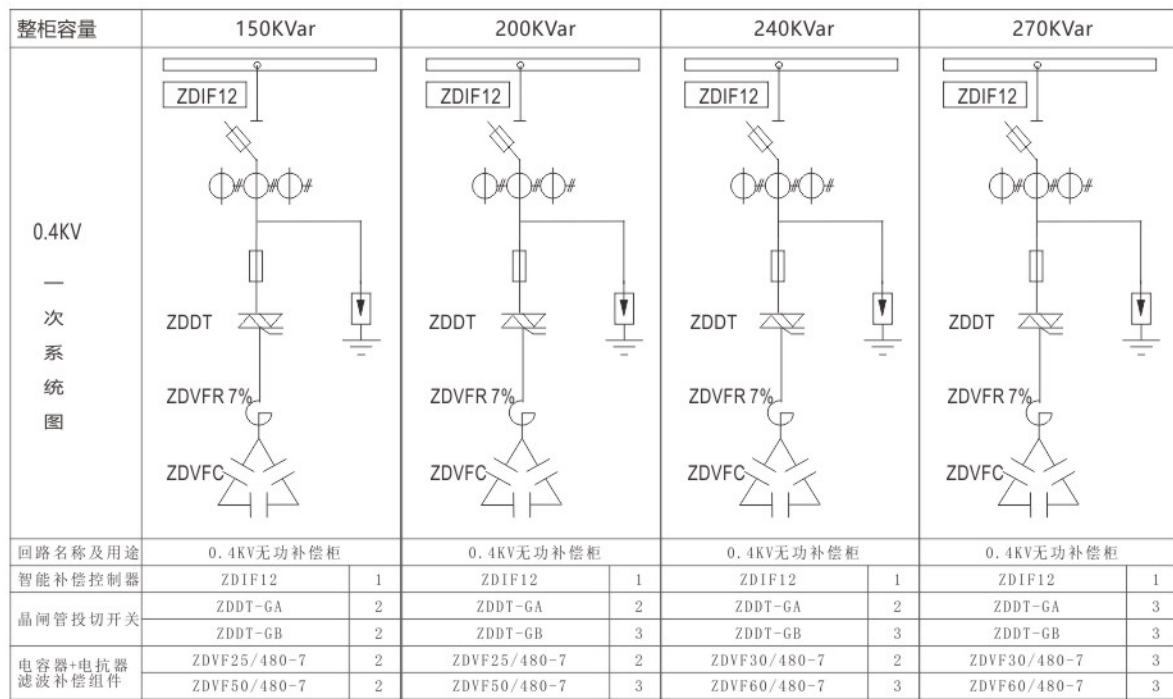
负载变化频繁场所

容量组合

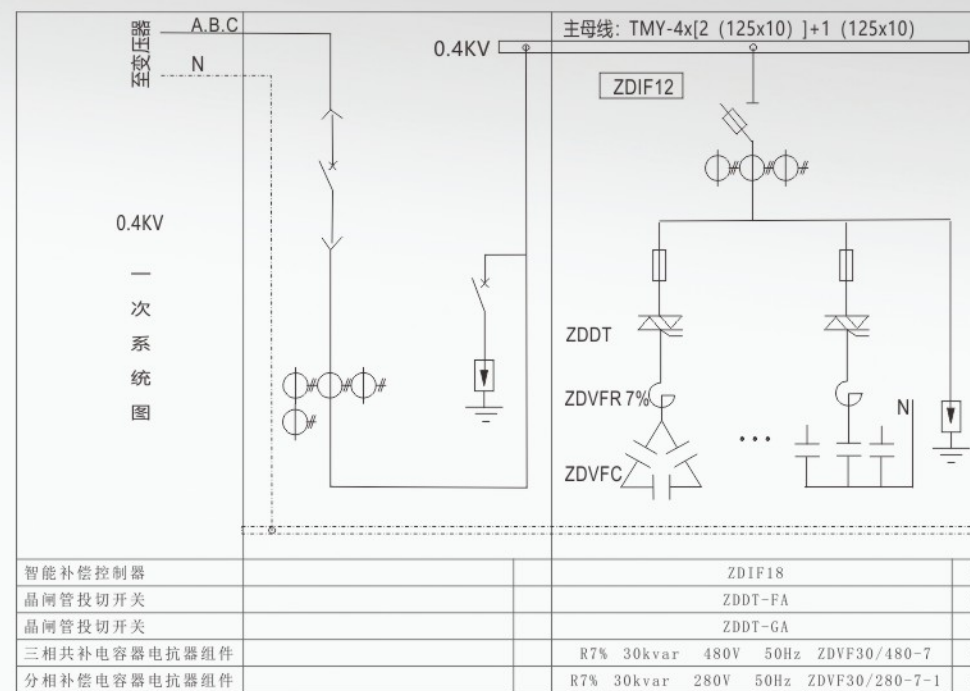
宜采用等分法或者组合配置，最小化单步容量和最小化步数综合平衡

100KVar	4×25KVar 1×50KVar+2×25KVar	270KVar	9×30KVar 3×60KVar+3×30KVar
150KVar	5×30KVar 2×50KVar+2×25KVar	300KVar	10×30KVar 4×60KVar+2×30KVar
180KVar	6×30KVar 2×60KVar+2×30KVar	350KVar	7×50KVar 6×50KVar+2×25KVar
200KVar	8×25KVar 3×50KVar+2×25KVar	400KVar	10×40KVar 7×50KVar+2×25KVar
240KVar	8×30KVar 3×60KVar+2×30KVar	480KVar	8×60KVar 7×60KVar+2×30KVar
250KVar	10×25KVar 4×50KVar+2×25KVar	500KVar	10×50KVar 9×50KVar+2×25KVar

低压动态无功补偿图纸设计



ZDVF 低压分相补偿图纸设计



- 元件组成**
混合补偿装置，由三相共补和单相补偿按照一定比例混合组成，配合ZDIF智能控制器使用，全面进行有效补偿
- 应用场所**
应用于不平衡负载较多的场所
- 容量组合**
分补占比40%，总路数不大于24路，分补支路不大于45kvar

100KVar	共补4×15KVar	270KVar	共补6×27KVar
	分补2×20KVar		分补3×36KVar
150KVar	共补2×30KVar+2×15KVar	300KVar	共补6×30KVar
	分补3×20KVar		分补4×30KVar
180KVar	共补4×27KVar	350KVar	共补8×25KVar
	分补3×24KVar		分补3×50KVar
200KVar	共补6×20KVar	400KVar	共补8×30KVar
	分补4×20KVar		分补4×40KVar
240KVar	共补5×30KVar	480KVar	共补7×40KVar
	分补3×30KVar		分补5×40KVar
250KVar	共补5×30KVar	500KVar	共补10×30KVar
	分补3×33.4KVar		分补5×40KVar

低压分相补偿图纸设计

整柜容量	100KVar	150KVar	180KVar	200KVar
0.4KV 一次系统图				
回路名称及用途	0.4KV无功补偿柜			
智能补偿控制器	ZDIF18	ZDIF18	ZDIF18	ZDIF18
分补补偿组件	ZDVF20/280-7-1	ZDVF30/280-7-1	ZDVF24/280-7-1	ZDVF20/280-7-1
共补补偿组件	ZDVF15/480-7	ZDVF15/480-7	ZDVF27/480-7	ZDVF20/480-7

整柜容量	240KVar	250KVar	270KVar	300KVar
0.4KV 一次系统图				
回路名称及用途	0.4KV无功补偿柜			
智能补偿控制器	ZDIF18	ZDIF18	ZDIF18	ZDIF18
分补补偿组件	ZDVF30/280-7-1	ZDVF33.4/280-7-1	ZDVF36/280-7-1	ZDVF30/280-7-1
共补补偿组件	ZDVF30/480-7	ZDVF30/480-7	ZDVF27/480-7	ZDVF30/480-7

ZDTAPF/SVG型

低压有源补偿图纸设计

常见负载典型谐波含量

负载类型	典型谐波含量
变频器	33-50%
中频感应加热电源	30-35%
LED灯	15-20%
节能灯	15-30%
电子镇流器	15-18%
开关电源	20-30%
客户电梯	15-30%
六脉冲整流器	28-38%
十二脉冲整流器	10-12%
电焊机	25-58%
变频空调	6-34%
UPS	10-25%

APF选型容量估算

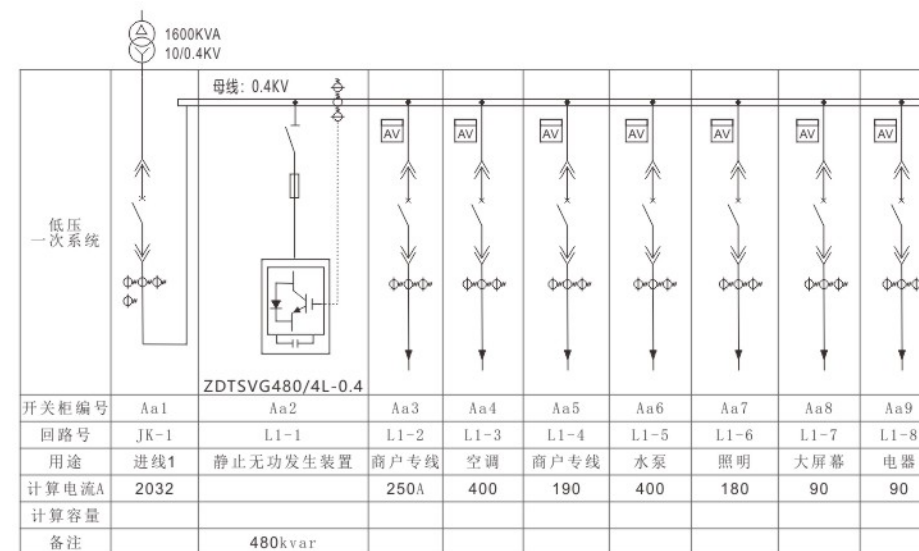
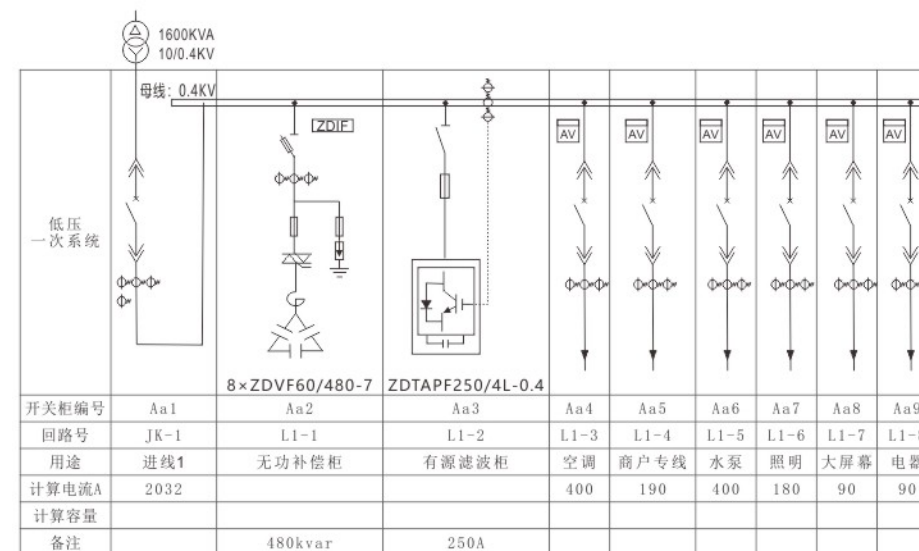
针对已有负荷:可以按照配电变压器电流的10%来选用,例如:400V/1000KVA变压器, $I = (1000,000 \div 400 \div \sqrt{3}) \times 10\% = 144A$,则 APF 选用 150A规格。

标准APF模块容量

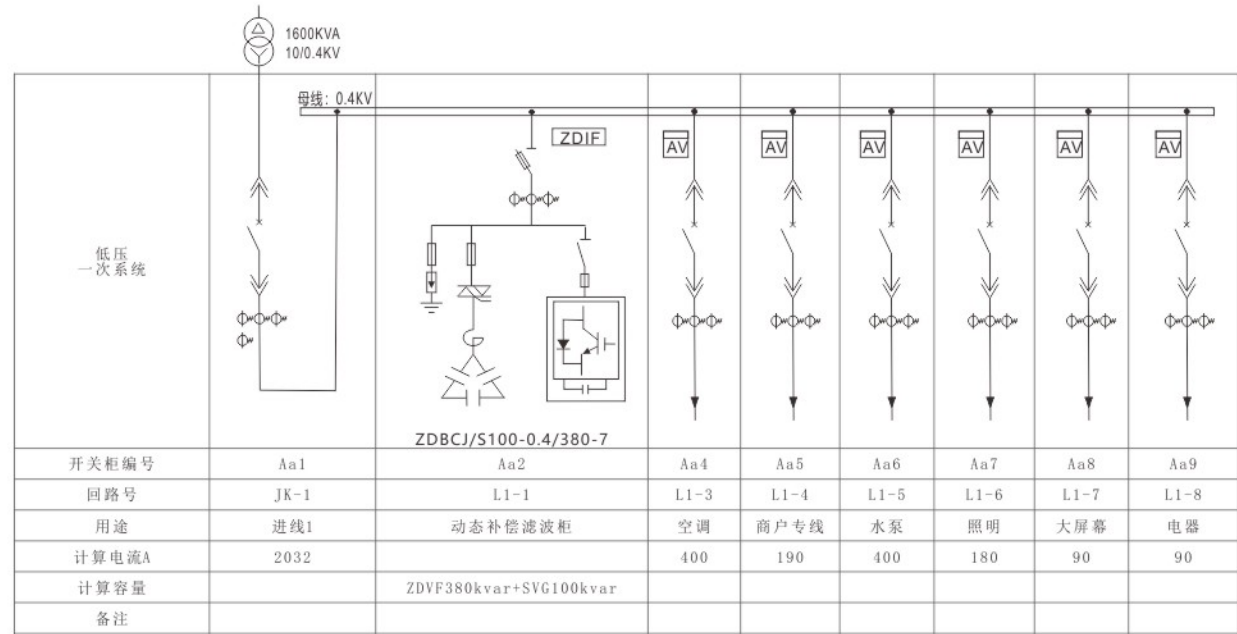
- 30A: ZDTAPF-R30/4L-0.4
- 50A: ZDTAPF-R50/4L-0.4
- 75A: ZDTAPF-R75/4L-0.4
- 100A: ZDTAPF-R100/4L-0.4
- 150A: ZDTAPF-R150/4L-0.4

标准SVG模块容量

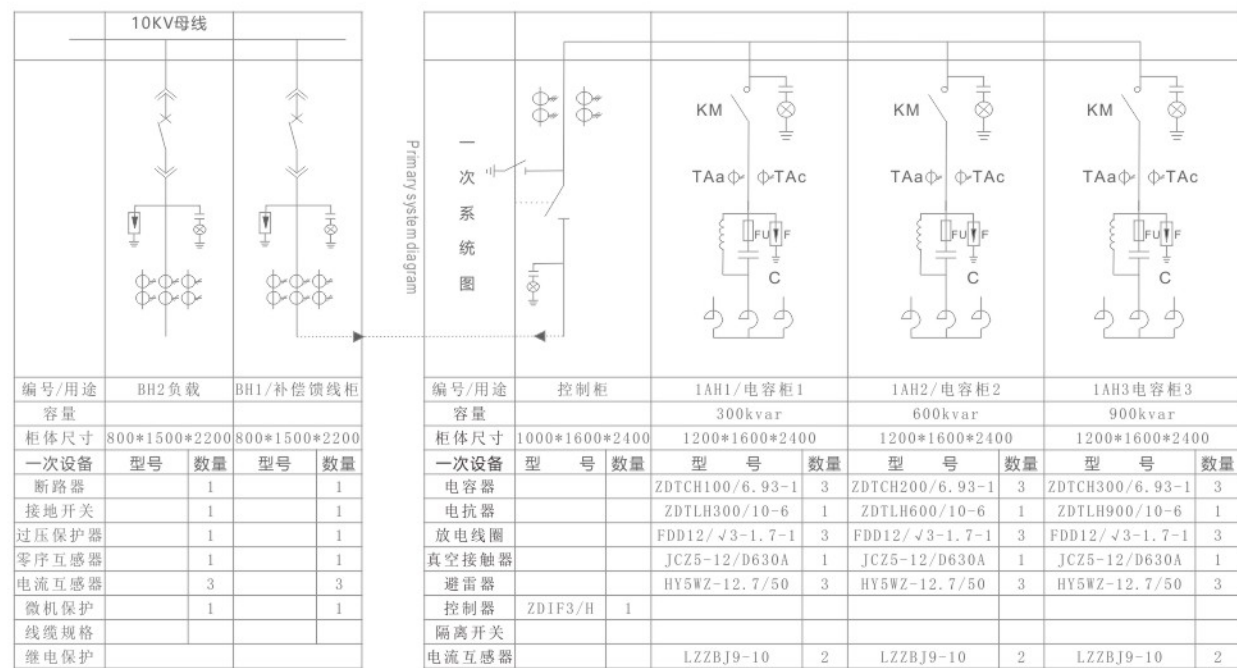
- 30KVar: ZDTSVG-R30/4L-0.4
- 50KVar: ZDTSVG-R50/4L-0.4
- 70KVar: ZDTSVG-R70/4L-0.4
- 100KVar: ZDTSVG-R100/4L-0.4
- 150KVar: ZDTSVG-R150/4L-0.4



● 低压动态补偿滤波图纸设计



● 高压自动无功补偿图纸设计



ZEDEVO 中国众电,



清洁环保绿色电力运行
致力于电力系统滤波补偿优化

Clean and environmentally friendly green power operation
 Committed to power system filter compensation optimization

中国众电电气将以可靠的服务, 值得信赖的技术为广大客户提供能解决实际问题的方案, 众电电气致力于绿色工业, 用科研提高电能质量, 让工业变得更绿色, 为中国可持续绿色发展, 贡献出自己的一份力量。