



浙轮电力

上海浙轮电力设备有限公司

SHANGHAI ZHELUN ELECTRICAL SCIENCE&TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：上海市松江区泗泾工业园区

电话：021-59580587

手机：15921245187

传真：021-59580787

邮箱：1352902202@qq.com

网址：www.shzldl.cn





谐波治理电能质量，高端品质来自浙轮



拼搏
创新
团结
诚信

电能质量、谐波治理、专业制造、无功补偿
Power quality, Harmonic management, Professional
Manufacturing, Reactive power compensation

上海浙轮电力设备有限公司
SHANGHAI ZHELUN ELECTRICAL SCIENCE&TECHNOLOGY CO.,LTD.



About us 关于我们

上海浙轮电力设备有限公司是一家专业从事高低压电网补偿及谐波治理研究、对电能质量进行综合治理研发与工程设计的高科技公司。其主要科研人员是一批多年在电气系统从事APF、SVC、HPD-1000、TSC、FC、SVG、LC等工程系统设计、设备制造、安装调试的资深专家、高级工程师、教授等技术人员组成，并与国内知名高校和研究所进行学术交流与技术合作。

本公司致力于生产电能质量在线监测装置、有源电力滤波装置(APF)、静止无功发生装置(SVG)、动态电压调节装置(DVR)、低压无源电力滤波装置、低压动态无功补偿装置、HPD-1000系列谐波保护器、(PQM)高压滤波补偿装SVC等。

公司具有较强的工程承包、科研开发能力和全方位研究与设计能力，技术力量雄厚，研制了大容量的电力有源滤波器APF及大容量的静动补偿及滤波装置，并建立了长期运行的SVC、SVG、TCT、FC、TSF、MSF、LC、APF、HPD-1000系列谐波保护器技术实例应用试验基地，在试运行各套装置的各项技术指标均达到国际领先水平。公司主要研发谐波治理及相关电能质量全面解决方案，并提供设计、制造，维护、技术咨询等一条龙服务。公司在电力节能、高低压电网谐波治理及无功补偿技术、电压闪变、电压跌落、负序等电网公共为好的检测分析、治理及软硬件产品开发具有独特的优势，产品广泛应用于电力、冶金、军事、矿山、石油、化工、隧道、码头、铁路、广播、通讯、医院、综合广场大厦、学校、工业中高频电炉、汽车制造等领域，并获得了客户的认可与高度评价。

公司坚持“以人为本”的经营理念，以“高标准、高技术、高质量”作为办厂方针，内抓产品改良和提高产品品质，外抓市场营销网络建设，始终坚持以顾客满意为导向、以质量求效益的经营之道，不断采用先进的管理经验和模式，提高了公司核心竞争力。公司先后取得了电科所测试报告。

公司秉承“诚信、创新、高效”的经营理念，并致力于电力节能，改善、保障电能质量，服务于企业建设与改进，保持始终如一的品质服务，做到用户至上、诚实守信、精益求精、优质高效。



Round Shanghai and Zhejiang electric power equipment co., LTD is a professional engaged in high and low voltage power compensation and harmonic management research, comprehensive governance of power quality research and development and engineering design of high-tech companies. The main scientific research personnel is a number of years engaged in APF in electric system, SVC, HPD – 1000, TSC, FC, SVG, LC and other engineering system design, equipment manufacture, installation and debugging of senior experts, senior engineers, professors, and other technical personnel, with domestic famous universities and research institutes and academic exchanges and technical cooperation.

The company committed to the production of power quality online monitoring device, active power filter (APF), static var generator (SVG) and dynamic voltage regulator (DVR), passive power filter unit, low-voltage low-voltage dynamic reactive power compensation device, HPD 1000 series harmonic protector, SVC (PQM) high pressure filter compensation devices, etc.

Company has strong engineering contracting, scientific research and development ability and the comprehensive research and design ability, technical force is abundant, the large capacity of the APF active power filter is developed and the large capacity of static and dynamic compensation and filtering device, and established long-term operation of SVC and SVG, TCT, FC, TSF, MSF, LC, APF, HPD – 1000 series harmonic protector technology test base, an application example in the commissioning of each set of device of the technical indicators have reached the international leading level. Company mainly research and development of harmonic governance and related power quality comprehensive solutions, and provides the design, manufacture, maintenance and technical consulting services. Company in power and energy saving, high and low voltage power grid harmonic control and reactive power compensation technology, voltage flicker, voltage sags, negative sequence power grid for public good detection analysis software and hardware product development, governance and has unique advantages, the products are widely used in electric power, metallurgy, military, mining, petroleum, chemical, tunnel, port, railway, radio, telecommunications, hospitals, integrated plaza building, school, industrial high frequency electric furnace, automobile manufacturing and other fields, and won the customer recognition and highly.

Companies adhere to the "people-oriented" business philosophy, to "high standards, high technology, high quality" as a policy, grasp the product improvement and improve product quality, marketing network construction of grasping the market, always adhere to customer satisfaction as the guidance, to the quality strives for the benefit of the way of business, with advanced management experience and management pattern, improve the company's core competitiveness. The company has made to the test report.

Companies adhering to the "integrity, innovation, efficiency" business philosophy, and is committed to electric energy, improve power quality, security, service in the enterprise construction and improvement, maintain a consistent quality service, customers first, honest and trustworthy, excellence, quality and efficient.

浙轮电力有源电力滤波器(APF)产品简介

产业背景：

谐波的产生是由于正弦波电压施加在非线性负载上，电流变成了非正弦波，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。由于这些非线性负载所产生的大量谐波电流涌入电网中，导致电压波形发生畸变现象。这种谐波污染对电网和用户产生了严重的危害。

谐波的危害：

- * 电网中存在的谐波将同时降低供用电效率。
- * 增加变压器损耗，降低变压器额定容量，缩短变压器使用寿命。
- * 大大增加了系统谐振的可能。
- * 对于电动机运行时，产生震动与噪音，缩短电动机寿命
- * 谐波会引起一些保护设备误动作或拒动，如继电保护，熔断器等。
- * 谐波会导致电气测量仪表计量不准确、产生误差。
- * 谐波污染等级过高，得不到入网批准。

APF基本原理及产品特点

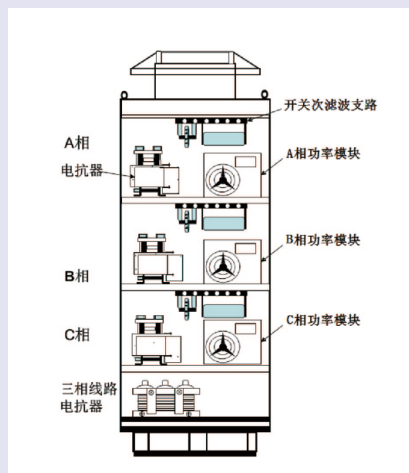
有源滤波是相对于无源滤波而言，一个是通过主动发出反向谐波（所谓有源）来滤波，另一个是通过被动吸收（所谓无源）来滤波。有源滤波器的工作原理的基础是“抵消补偿”，在电力三相系统内为了消除谐波电流，滤波器通过计算并以完全相反的方向注入相同的谐波，这样可以完全消除谐波。基于同样的工作原理，有源滤波器可以修正功率因数，产生3相正弦形电流波，满足负荷要求。

有源电力滤波器是利用全控电力电子元件满足对电能质量（功率因数和谐波）有高级别要求的用户需求的装置。APF装置并联在配电系统和用户设备之间，其主要功能是在电网供电过程中当负载侧产生谐波和无功电流时，保证系统侧的电流没有谐波和无功电流，使用户其他关键敏感设备得以在近似不受干扰的电气环境中正常运行，并且不会污染电网。

有源电力滤波器装置采用基于双DSP的主控制器和模块驱动器的分层分布式控制器体系，并采用基于彩色触摸屏的人机界面，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。

产品结构如下图所示：

- * 每相谐波电流单独处理
- * 发热量小
- * 产品的稳定性高
- * 浙轮电力APF自身功耗小



浙轮电力有源电力滤波器(APF)产品简介

ZLDL系列APF技术优势

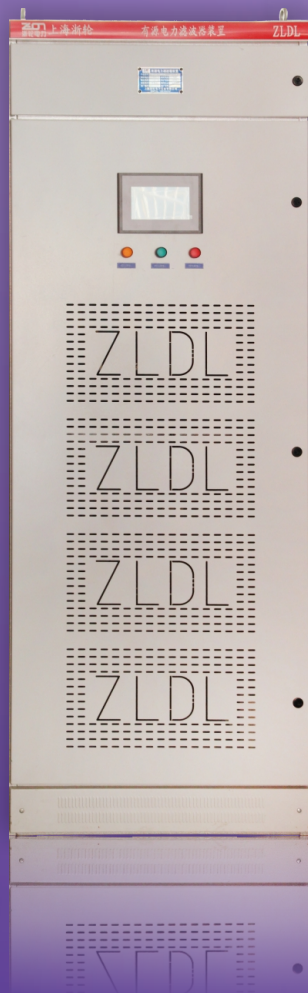
- ◆ 动态响应及时性：响应时间 $<100\mu s$ ，完全响应时间 $<10ms$
 - ◆ 更优的结构设计：内部结构为3H桥设计，散热效果好，运行稳定性更高
 - ◆ 功率损耗小：满载时 \leq 小于模块总容量的3%
 - ◆ 低噪声设计： $\leq 65dB$ （行业标准65dB）
 - ◆ 谐波滤除率 $> 95\%$
 - ◆ 功率因数 > 0.98
 - ◆ 灵活的补偿方式：选定的各次谐波补偿可进行幅值设定
- 1、提出了谐波电流的预测控制方法，大大提高了谐波电流的跟踪速度与补偿效果。响应速度快、滤波能力强、运行损耗小。完全满足不同的工况需求；
 - 2、能同时动态实时滤除全部谐波或多种选定的谐波；采用矢量筛选技术，可对2到50次之间的谐波进行有选择的补偿。
 - 3、在滤除谐波的同时动态补偿基波无功，提高功率因数。也可以在零无功功率的情况下滤除谐波，避免无功反送情况出现；
 - 4、安全性好，不存在谐振或电压放大（设计有接入电抗器），可自动限制输出电流，装置永不过载，保证装置安全可靠工作；
 - 5、谐波的滤除采用分相、单独处理的算法，针对中心电流过大的不平衡系统，谐波的滤除效果尤其明显。
 - 6、智能启动系统，一键并网
 - 7、独特的中心线连接结构：把系统线电压分解成相电压处理，大幅提高了设备的可靠性。输出电流波形平滑，装置损耗低，自适应控制算法，能适应任何系统阻抗的变化。
 - 8、独特的3H桥式结构：每一相分别独立控制，提高了整个系统的可控性，例如当其中一相谐波电流过高，进行补偿时，不会影响其他两相的补偿效果。同时3H桥式散热效果好，它采用A、B、C三相分别散热，每相电抗器与IGBT分别配有专门的散热风扇。
 - 9、主控制器与IGBT的连接控制全部采用光纤连接。防止了系统的干扰，减少了IGBT爆炸损坏的几率，大大提高设备的运行可靠性。
 - 10、可对不平衡系统进行中心电流补偿，避免零序电流对电网及电气设备影响；

APF应用领域

ZLDL-APF系列有源电力滤波器是电力污染严重、或对供电电能质量要求高的企业，需要进行电能质量改善的理想产品。可广泛用于冶金钢铁行业、通信行业、轨道交通行业、烟草行业、医疗行业、水处理行业、水泥行业、汽车行业、过程控制行业、造纸行业、太阳能行业、印染行业、建筑行业等领域。产品质量稳定、可靠，治理效果好，同时达到节能、节材的效果，是电流谐波治理技术的最新发展方向。

注：ZLDL-APF系列装置的额定补偿电流可以分为：

50A, 75A, 100A, 150A, 200A, 300A, 400A, 500A。其他补偿电流可以与产品供应商协商，其中50A, 75A, 100A为箱式结构，150A以上的为柜式结构。



ZLDL-APF系列有源电力滤波装置（整柜） ZLDL-APF Series Active Power Filter Device

柜体说明instructions

柜体框架采用“C”型钢材，结构简洁美观、标准化程度高
外形尺寸：1000*1000*2200；800*800*2200二种类型。
应用场合：与低压成套设备拼接安装，电缆接自柜顶母线排

产品特点Product features

- ◆适用于拼柜放置的场合，主要用于新建项目
- ◆电缆进线为上进线接入，内部配置连接电缆
- ◆订购时需提供低压成套设备厂柜体图纸，做到外观一致性



ZLDL-APF系列有源电力滤波装置（整柜）

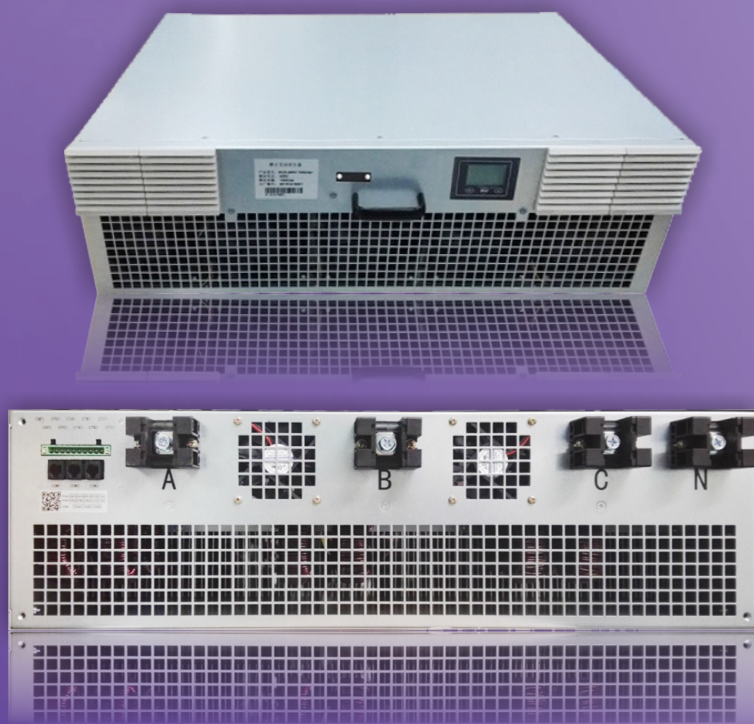
ZLDL-APF Series Active Power Filter Device

技术特点 Technical characteristics

1. 控制PWM信号采用光纤连接，抗干扰能力强，稳定性好。
2. 单柜容量：
800*800*2200: 最大容量250A
1000*1000*2200:最大容量500A
3. 单柜重量：
柜体：（800*800*2200）；容量200A:最大重量650Kg
柜体：（1000*1000*2200）；容量500A:最大容量850Kg

主要技术参数 Technical parameters

额定容量	150A	200A	300A	400A	500A
额定电压	AC380V \pm 15%/660V \pm 15%/1120V \pm 15%				
电气接线	三相三线、三相四线				
额定工作频率	50Hz \pm 5%				
滤波范围	2-50次谐波（可以选择性滤波，各次谐波补偿可分别设定）				
滤波程度	选定每次谐波可进行幅值补偿设定				
温度控制	散热器温度超过65℃会自动启动风扇，工作温度控制在65℃以下				
保护功能	失压保护、负荷过流保护、补偿过流保护、系统电压保护、直流电压保护				
IGBT过热保护	IGBT内部温度超过108℃，装置停止工作，报IGBT故障				
滤波功能	95%，符合GB/T14549-93标准要求				
补偿模式	Δ 补谐波，谐波次数可选 Δ 补谐波和无功，部分型号可选				
开关频率	6.4K-20kHz				
全响应时间	<10ms				
控制连接	光纤连接、电气连接				
装置功率损耗	额定满载运行时，损耗不超过2%额定功率				
保护等级	IP30				
雷害等级	中雷区				
污秽等级	装置应在不低于规定污染等级3的环境中使用				
冷却方式	强迫风冷				
噪音	\leq 65dB（A声级）				
环境温度	-5℃~+40℃，且24h内平均气温不高于+35℃				
存储温度	-20℃~65℃				
相对湿度	室内温度在+20℃以下时15%~90%，非凝露即可，在+40℃时不超过50%				
海拔高度	安装海拔小于1000米				
柜体尺寸	800*800*2200(mm)		1000*1000*2200(mm)		



ZLDL-SVG静止无功发生器装置（模块）

ZLDL-SVG Static Var Generator Device

产品特点Product features

1. 模块化设计，任意模块故障不会影响其它模块的正常工作，极大提高了整机设备的可靠性；
2. 可同时滤除2~50次以下的谐波电流，满载时使电网侧电流畸变率 $THDi < 3\%$ ，半载时 $THDi < 4\%$ ；无功补偿可使功率因数达到1；可校正三相电流不平衡到完全平衡；
3. 滤波、补偿无功、补偿三相不平衡可单选或多选，并可设置功能的优先次序；
4. 采用滑动窗迭代DFT检测算法，计算速度快，瞬时响应时间小于0.1ms,装置补偿全响应时间小于10ms；
5. 在现场的CT接线位置可任选负载侧或电网侧采样；
6. 在现场可与任意LC无源设备并联，而不会发生谐振；
7. 采用可靠的限流控制环节，当系统中的待补偿电流大于静止无功发生器的装置容量时，装置能够自动限流在100%容量输出，维持正常工作，不会出现过载烧毁等故障；
8. 主电路采用三桥臂的三电平结构，输出波形质量高，开关损耗低；
9. 采用高清晰7英寸触摸屏，操作方便，屏幕实时显示系统和装置运行参数，具有故障报警及追忆功能；
10. 为用户节省空间,600mm宽的柜体最大功率为300kvar，800mm宽的柜体的大功率可达600kvar，达到业界第一；
11. 静止无功发生器输入端按照二级防雷设计，装有可靠的浪涌保护装置，在发生雷击时起到保护作用，不损坏设备；
12. 采用分层设计，粉尘雨露不会附着在电路板上，适应恶劣工况下的使用。



ZLDL-SVG静止无功发生器装置 (模块)

ZLDL-SVG Static Var Generator Device

主要技术参数 Technical parameters

		SVG (kvar)		
		30	50	100
规格	模块规格	30	50	100
	模块尺寸(W*H*D)	480* 200*530		
	(注1)	680*200*560		
	可并联数量			
	单柜最大容量	600宽 600*800 800* 800	200kvar 300kvar 600kvar	
输入	工作电压	400V/690V (-20%~ +15%)		
	工作频率	50Hz (-10%~+10%)		
	电流互感器	100:5~ 10000:5		
功能	补偿谐波	2-13次(额定电流的50%)		
	谐波滤除率	>97%		
	补偿无功	-1~+1可调		
	补偿三相不平衡	100%不平衡完全补偿		
通讯协议	通讯方式	RS232、485、Modbus协议、TCP/IP 可选		
	通讯接口	RS485, 网口		
	上位机软件	有, 所有参数可通过上位机设置		
	故障报警	有, 最多可记录500条报警信息		
	监控	支持各模块独立监控/整机集中监控		
技术指标	全响应时间	< 10ms		
	有功损耗	<2.5%		
	散热方式	智能风冷		
	噪声	<60dB		
	采样/控制频率	200kHz		
	等效开关频率	80kHz		
	电流环截止频率	6.4kHz		
	保护功能	过压、欠压、过热、过流、短路等二十余种保护		
	CT安装位置	负载侧/电网侧 可选		
可并联电容路数	不限			
机械特性	单机尺寸	机柜:最小600*800*2200/ 壁挂与模块尺寸相同25kg		
	重量	(50kvar) 50kg (100kvar)		
	颜色	细橘纹, 国标7035		
环境要求	工作温度	-10°C~+45°C		
	海拔	<5000米(1500米以上, 每增加100米容量降1%)		
	相对湿度	<90%		
	防护等级	IP20 (更高防护等级可定制)		



ZLDL-SVG静止无功发生器装置（整柜）

ZLDL-SVG Static Var Generator Device

产品特点Product features

1. 模块化设计，任意模块故障不会影响其它模块的正常工作，极大提高了整机设备的可靠性；
2. 可同时滤除2~50次以下的谐波电流，满载时使电网侧电流畸变率THDi $<$ 3%，半载时THDi $<$ 4%；无功补偿可使功率因数达到1；可校正三相电流不平衡到完全平衡；
3. 滤波、补偿无功、补偿三相不平衡可单选或多选，并可设置功能的优先次序；
4. 采用滑动窗迭代DFT检测算法，计算速度快，瞬时响应时间小于0.1ms,装置补偿全响应时间小于10ms；
5. 在现场的CT接线位置可任选负载侧或电网侧采样；
6. 在现场可与任意LC无源设备并联，而不会发生谐振；
7. 采用可靠的限流控制环节，当系统中的待补偿电流大于静止无功发生器的装置容量时，装置能够自动限流在100%容量输出，维持正常工作，不会出现过载烧毁等故障；
8. 主电路采用三桥臂的三电平结构，输出波形质量高，开关损耗低；
9. 采用高清晰7英寸触摸屏，操作方便，屏幕实时显示系统和装置运行参数，具有故障报警及追忆功能；
- 10.为用户节省空间,600mm宽的柜体最大功率为300kvar，800mm宽的柜体的大功率可达600kvar，达到业界第一；
- 11.静止无功发生器输入端按照二级防雷设计，装有可靠的浪涌保护装置，在发生雷击时起到保护作用，不损坏设备；
- 12.采用分层设计，粉尘雨露不会附着在电路板上，适应恶劣工况下的使用。



ZLDL-SVG静止无功发生器装置 (整柜)

ZLDL-SVG Static Var Generator Device

主要技术参数 Technical parameters

		SVG (kvar)		
		30	50	100
规格	模块规格	30	50	100
	模块尺寸(W*H*D)	480* 200*530		
	(注1)	680*200*560		
	可并联数量			
	单柜最大容量	600宽 600*800 800* 800	200kvar 300kvar 600kvar	
输入	工作电压	400V/690V (-20%~ +15%)		
	工作频率	50Hz (-10%~+10%)		
	电流互感器	100:5~ 10000:5		
功能	补偿谐波	2-13次(额定电流的50%)		
	谐波滤除率	>97%		
	补偿无功	-1~+1可调		
	补偿三相不平衡	100%不平衡完全补偿		
通讯协议	通讯方式	RS232、485、Modbus协议、TCP/IP 可选		
	通讯接口	RS485, 网口		
	上位机软件	有, 所有参数可通过上位机设置		
	故障报警	有, 最多可记录500条报警信息		
	监控	支持各模块独立监控/整机集中监控		
技术指标	全响应时间	< 10ms		
	有功损耗	<2.5%		
	散热方式	智能风冷		
	噪声	<60dB		
	采样/控制频率	200kHz		
	等效开关频率	80kHz		
	电流环截止频率	6.4kHz		
	保护功能	过压、欠压、过热、过流、短路等二十余种保护		
	CT安装位置	负载侧/电网侧 可选		
可并联电容路数	不限			
机械特性	单机尺寸	机柜:最小600*800*2200/ 壁挂与模块尺寸相同25kg		
	重量	(50kvar) 50kg (100kvar)		
	颜色	细橘纹, 国标7035		
环境要求	工作温度	-10°C~+45°C		
	海拔	<5000米(1500米以上, 每增加100米容量降1%)		
	相对湿度	<90%		
	防护等级	IP20 (更高防护等级可定制)		



ZLDL-APF系列有源电力滤波装置（机架式） ZLDL-APF Series Active Power Filter Device

产品特点 Product features

浙轮电力模块式有源电力滤波器（ZLDL-APF系列）采用箱式结构，箱体采用紧凑型外壳，结构简洁美观、安装简单。

适用于治理小容量谐波电流的场合，在建筑、医疗、通信、工厂等行业中应用广泛。上述行业包含多种类型的非线性负载，如UPS、变频器、充电机、办公设备、无极灯、电梯、空调等。这些负载在运行的过程中产生了大量的谐波，给配电系统造成了严重污染，影响电力设备与安全生产。

ZLDL-APF产品可以采用壁挂安装、柜式支架安装二种安装方式；柜式支架安装方式可以采用多台ZLDL-APF并联安装。以扩大装置容量。

ZLDL-APF系列有源电力滤波装置 (机架式)

ZLDL-APF Series Active Power Filter Device

主要技术参数 Technical parameters

额定容量	50A	75A	100A
外形尺寸	470*550*200	470*550*250	470*550*300
额定电压	AC 380V ± 15% ,三相四线		
额定工作频率	50Hz ± 5%		
滤波范围	2 -50次谐波 (可以选择性滤波, 各次谐波补偿可分别设定)		
滤波程度	选定每次谐波可进行幅值补偿设定		
自动限流输出功能	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	风扇故障或散热器温度过高时, 装置报过热故障, 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		
补偿过流保护	设备具备软件和硬件两种保护, 软件保护点 (电流峰值) 可自行设定		
系统电压保护	系统侧电压欠压阈值或过压阈值, 装置停止工作		
直流电压保护	设备具备软件和硬件两种保护		
滤波功能	95%, 效果满足符合GB/T14549-93标准要求		
补偿模式	1、补谐波, 谐波次数可选; 2、补谐波和无功		
多台运行方式	3台以内并联运行		
开关频率	25.6kHz		
全响应时间	<10ms		
控制器	DSP+FPGA		
显示方式	触摸屏		
通信功能	Modbus RTU协议, RS232 (标配)、RS485 (标配)		
装置功率损耗	额定满载运行时, 损耗不超过2%额定功率		
污秽等级	装置应在不低于规定污染等级3的环境中使用		
冷却方式	强迫风冷		
噪音	≤60dB (A声级)		
安装方式	壁挂、柜式支架通用		
环境温度	-5℃~+40℃, 且24h内平均气温不高于+35℃		
存储温度	-20℃ ~ 65℃		
相对湿度	室内温度在+20℃以下时15%~ 90%, 非凝露即可, 在+40℃时不超过50%		
海拔高度	安装海拔小于1000米		
箱体重量	32kg	38kg	45kg



ZLDL-SC/TSC电容器组（混合式无功补偿） ZLDL-SC/TSC Capacitor Banks

柜体选型 Selection

静止无功发生器（箱式SVG）有35KVAR、50KVAR、100KVAR三种型号选配
无功补偿器（电容）单箱容量最大为40KVAR，建议采用智能电容器组

混合式电力滤波器在不同规格柜体中的最大容量表：

机柜宽度(mm)	600			800			1000	
机柜深度(mm)	600	800	1000	800	1000	800	1000	
最大无功补偿容量(KVAR)	200	300	300	400	500	500	560	

ZLDL-SC/TSC电容器组 (混合式无功补偿)

ZLDL-SC/TSC Capacitor Banks

产品简介 Introduction

1、产品说明

传统的功率因数补偿（电容）的优势是性价比高、容量大，缺点是响应投切速度慢，功能单一。补偿容量不能连续可调，很难达到与系统无功完全平衡，容易造成过补或欠补的情况，补偿后的功率因数一般控制在0.8-0.92左右。

混合式无功补偿(SVG)是由传统的无功补偿与静止无功发生器（SVG箱式）混合使用。弥补了传统的无功补偿的上述缺点。

2、产品特点

静止无功发生器（SVG箱式）的优势是响应速度快，功能完善。

浙轮电力ZLDL-SVG系列有如下功能：

- ①无功补偿：可动态双向（-1~1）连续调节无功功率，发出感性与容性电流（根据系统需要）。功率因数控制在0.98以上，与固定电容器组合可构成任意范围的连续补偿；
- ②三相不平衡：通过在三相电流中的取电匹配，解决用电设备造成的三相不平衡，达到进一步节能的效果。
- ③低次谐波滤除：可滤除2-7次谐波电流。滤除谐波电流对传统电容补偿柜的危害。
- ④电容补偿器的投切由静止无功发生器（SVG箱式）控制：控制的连接方式由干节点连接或通讯连接二种模式。可与绝大部分电容器组配合。

3、产品应有场合

适用于谐波电流不是很大；原有无功补偿柜升级治理（替换原有无功补偿柜即可）等场合。无源滤波器（电容）建议采用智能电容器组，其优点是：结构简单、对电容的保护功能完善、产品稳定性好。

主要技术参数 Technical parameters

ZLDL-III-SVG主要技术参数					
额定容量	35KVAR	50KVAR	100KVAR		
额定电压	AC230V±20%/380V±15%				
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、负荷过流保护、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%额定功率				
ZLDLSC主要技术参数					
额定容量	10KVAR	20KVAR	30KVAR	35KVAR	40KVAR
保护功能	失压保护、电容过流保护、电容过热保护、系统电压保护				
投切方式	电压为零投入；电流为零时切除				
响应时间	<20ms				



ZLDL-HPD多功能谐波保护器

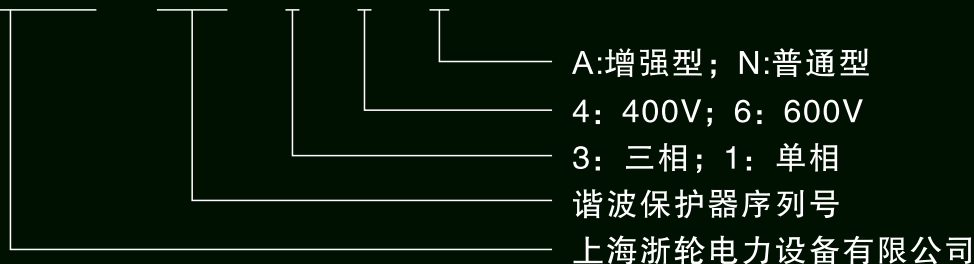
ZLDL-HPD Multi-function harmonic protector

概述及用途 Overview and use

ZLDL-HPD多功能谐波保护器主要是基于电力网络中的电压畸变对于用户设备的危害而设计制造的，由于功率的转换而导致配电系统污染的问题早在20世纪60年代就被许多专家意识到，如：医疗设备、中频炉、点焊机、照明控制系统、计算机、电视机、电动机调速设备、不间断电源、数控机床、整流器等等，所有这些非线性用电设备产生的谐波，它可导致配电系统本身或联接在该系统上的设备故障。指月集团有限公司生产的谐波保护器，它能有效的将谐波消除在发生源，自动消除以及抑制对用电设备产生的高次谐波和高频噪声、脉冲尖峰、电涌等干扰，能够净化电源、保护用电设备和功率因数补偿设备、防止保护装置的误跳闸，从而保护用电设备正常、安全、高效地运行。

产品型号 Product model

ZLDL-HPD - 1000 - 3 - 4 - A



ZLDL-HPD多功能谐波保护器

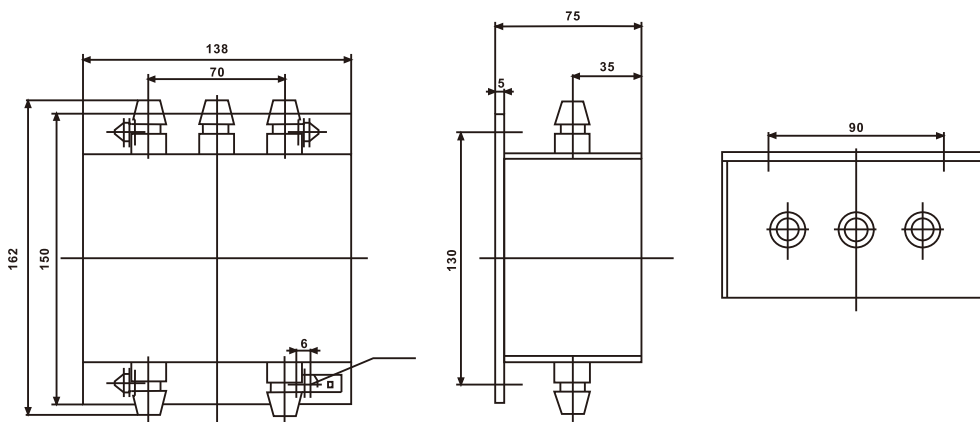
ZLDL-HPD Multi-function harmonic protector

产品特点 Product features

- 1.采用超微晶体合金材料与创新科技的特别电路；
- 2.对高次谐波、高频噪声、脉冲尖峰、电涌等干扰有抑制和吸收作用；
- 3.随时跟踪电压、电流波形，矫正因谐波影响而产生畸变的电压、电流波形；
- 4.减少了用电设备的故障率和机器误操作，会面克服了由于谐波污染引起的高频干扰；
- 5.无源并联在电路中，装置本身几乎不耗电，具有超高的经济效益；
- 6.结构设计合理，接线简单，安装调试方便。

主要技术参数 Technical parameters

性能基本参数	参数	ZLDL-HPD-1000
	额定电压/额定频率	
最大脉冲电流值		12000A
钳位电压值		对于2500V的浪涌电压，可限制1000V以下
抗浪涌电流		对于2500V的浪涌电压，浪涌电流不超过1200A
电路连接方式		三相星形，三相三角形
绝缘电阻		> 50MΩ
耐压		ZLDL-HPD-1000导电部分与外壳间承受2000VAC，时间0.1秒，无击穿和闪络现象
滤波性能	保护频率	2KHz-10MHz
	泄露电流	1.428mA
外部环境	温度范围	-35℃~75℃
	存贮温度	-45℃~90℃
	相对湿度	< 85%
安装	大气压力	52-108Kpa
	工作环境	无爆炸无腐蚀性气体及导电尘埃。无严重细菌,无剧烈震荡,无冲击源.如果此类
	安装方式	导轨安装
电磁兼容性测试	安装尺寸	67mmx128mmx91mm
	震荡波抗扰度	IEC60225-22-1 III级
	静电放电抗扰度	IEC60225-22-2 III级
	射频电磁辐射抗扰度	IEC60225-22-3 III级
电源	电快速瞬变脉冲群抗扰度	IEC60225-22-4 III级
	功耗	小于3w
	发热	小于25℃ (外部环境20℃)





ZLDL-SPC三相不平衡装置

ZLDL-SPC three-phase unbalance device

产品特点 Product features

1. 模块化设计，方便更换；
2. 可校正三相电流不平衡到完全平衡；无功补偿可使功率因数达到1；可补偿13次以内低次谐波；补偿三相不平衡、滤波、补偿无功可单选或多选，并可设置功能的优先次序；
3. 采用滑动窗迭代DFT检测算法，计算速度快，瞬时响应时间小于0.1ms,装置补偿全响应时间小于10ms；
4. 在现场的CT接线位置可任选负载侧或电网侧采样；
5. 采用可靠的限流控制环节，当系统中的待补偿电流大于三相不平衡治理装置容量时，装置能够自动限流在100%容量输出，维持正常工作，不会出现过载烧毁等故障；
6. 主电路采用三桥臂的三电平结构，输出波形质量高，开关损耗低；
7. 为用户节省空间,100kvar的模块厚度仅为200mm，达到业界第一；
8. 防护等级达到IP54，适应恶劣工况下的使用。
9. 自带GPRS通讯，可远程遥控开关机、设置控制参数，并按照指定的频率回传电网与装置数据到云端，用户可随时查看监控电网与设备的状态。
10. 自带加热器以及调速风机，可在极寒冷与极炎热的室外正常工作。

ZLDL-SPC三相不平衡装置

ZLDL-SPC three-phase unbalance device

主要技术参数 Technical parameters

	SPC-30	SPC-50	SPC-100
系统参数			
额定电压等级	380V/400V		
输入相电压范围	-40% ~ +20%		
电网频率	50Hz/60Hz(范围: 45Hz~63Hz)		
整机效率	>97%		
网络结构	三相三线, 三相四线		
电路拓扑	三电平		
性能指标			
三相平衡补偿能力	不平衡<5%		
额定电流(或最大不平衡补偿电流)	45A	75A	150A
无功补偿范围	从-1~1可调		
无功补偿容量	30kvar	50kvar	100kvar
无功补偿率	> 99%		
响应时间	<15ms		
保护功能	过压保护、欠压保护、短路保护、逆变桥反内保护、过补偿保护、防雷双重保护等		
配电功能	两路电能分配, 带C级防雷功能		
通讯监控能力			
监控方式	标配WiFi模块(通过手机、iPad、笔记本电脑等进行web访问, 从而实现数据显示及参数设定)		
显示内容	电压、电流、频率、功率因数、运行温度等实时运行信息		
通讯接口	RS485/CAN网口		
通讯协议	Modbus协议/电总协议		
机械特性			
尺寸	W935xD262xH1081	W700xD387.4xH1046	W700xD569xH1070
颜色	不锈钢本色		
重量	58kg	72kg	115kg
安装方式	户外落地式悬挂式(H杆、F杆)		
安装倾斜角	<5度		
环境要求			
运行温度	-10~45℃		
海拔高度	<1500m, 1500m以上按照GB/T3859.2请降额使用, 或省联系经销商		
IP等级	IP44		
抗震能力	8级		