

APF有源滤波柜说明

产品名称	APF有源滤波柜说明
公司名称	安徽欣达电气设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	安徽省安庆市开发区方兴路与沙琛路交叉口
联系电话	13605560650 13605560650

产品详情

APF有源滤波柜是采用现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电力谐波治理专用设备。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，将谐波与基波分离，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，生成与电网谐波电流幅值相等、极性相反的补偿电流注入电网，对谐波电流进行补偿或抵消，主动消除电力谐波。

APF有源滤波柜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**别要求的用户需求装置。ZYAPF装置并联在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，保证系统侧没有谐波电流和无功电流，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。

APF有源滤波柜采用基于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，具有全数字化、自动化、智能化，人机界面友好，控制方法灵活等特点。

二、应用领域

谐波的产生是由于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。如今在通讯、半导体、石化、化纤、钢铁中频加热炉和汽车制造等行业中广泛使用的负载大部分为非线性负载，如变频调速设备、整流器、不间断电源、开关电源、电弧炉、焊接设备、电脑、电梯、变频空调、节能灯和复印机等等。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

。危害的种类有：

- 1、造成电缆、电动机和变压器过热，导致其使用寿命下降或损坏；
- 2、损坏敏感的设备，导致生产或实验中断，造成重大损失；
- 3、引发断路器误动作，区域性停电事故；
- 4、造成电容器过载或因故障而损毁；
- 5、导致中性线上出现大电流而引发系统故障；
- 6、诱发电网谐振；
- 7、电网中存在的谐波将降低供电效率；
- 8、如谐波污染等级过高，将得不到供电部门的入网批准。

应用领域包括：电气化铁道及轨道交通行业、工矿企业、石油和天然气行业、汽车行业、冶金钢铁行业、水处理行业、水泥行业、通信行业、矿山、造船业、纺织行业、市政、医院、企业自动化生产线、办公大楼及商业大厦、计算中心、住宅大厦、供配电系统等。

三、技术参数

额定电流	50 ~ 600A 100A 150A 200A 300A 400A
额定电压	AC380V ± 15%/660V+15%
额定工作频率	50Hz
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置)
滤波能力	95%
滤波效果	符合GB/T14549-93标准要求
补偿模式	谐波次数可选 2、补谐波和无功，部分型号可选
响应时间	<10ms

显示方式	触摸屏
通信功能	Modbus RTU协议，RS485（标配）
防护等级	IP30
冷却方式	强迫风冷
噪音	65dB（A声级）
环境温度	-5 ° C ~ +40 ° C，且24h内平均气温不高于+35 。
相对湿度	室内温度在+20 以下时15% ~ 90%，非凝露即可，在+40 时不
海拔高度	安装海拔小于1000米

四、工作原理

实时检测电网中负载电流，快速分离出谐波电流分量，并根据谐波电流的大小发出控制指令，实时产生大小相等、方向相反的补偿电流注入到电网中，实现瞬时抵消滤除谐波电流及无功补偿。

图1是有源滤波装置治理谐波污染的原理示意图，其治理目标是要在电源侧得到只含有50Hz正弦波的电流。其中 I_L 为非线性负载电流， I_c 为APF发出的补偿电流， I_s 为电源侧总电流。APF投入前 I_s 等于 I_L ，图2为APF投入后TEK示波器记录的三个电流的波形，*上面的是谐波含量丰富的非线性负载电流 I_L ，中间是有源滤波装置发出的补偿电流 I_c ，*下面的是补偿后的谐波含量很小的总电流 I_s 。

五、主要功能

- 1、谐波滤除：消除非线性负载产生的谐波电流，或消除电网侧的谐波电流，减小系统电压、电流畸变率。
- 2、节能降耗：减少线路损耗及变压器损耗，改善设备发热，延长设备使用寿命。
- 3、稳定系统：消除谐波对共网设备的影响，防止系统因谐波引起的各种误动作，确保电容器等设备的安全投入，提高系统运行的稳定性、安全性、可靠性。

六、性能特点

- 1、滤除的谐波次数范围广，可滤除2~50次谐波。既可滤除特征谐波，也可滤除非特征谐波。
- 2、谐波滤除率高。在额定功率下，谐波电流滤除率可高达95%。
- 3、响应速度快。谐波补偿电流完全响应时间小于10ms。
- 4、兼具滤波及无功补偿（感性或容性）功能，菜单设置灵活，可以选择*大谐波滤除模式、无功补偿模式或谐波无功同时补偿模式；可设置目标功率因数及输出电流。
- 5、功能完善的智能操控系统。采用*新型7英寸全彩触摸屏显示的智能操控单元，界面友好，操作简单方便；显示界面可以实时显示电压、电流、负载谐波和设备输出谐波等波形、幅值及频谱等各类参数；实时故障记录和事件记录。
- 6、可设定输出或*大100%限流输出，保证装置长期稳定运行，无设备过载之忧。具有系统过压保护、欠压保护，输出过流保护，过热保护，控制电压欠压保护等。

七、一次设计图标

八、型号定义