



坤友电气电能质量业务介绍

坤友电气电能质量业务

November 8, 2013



目录

- **关于坤友**
- 电力谐波
- 谐波吸收装置介绍
- 地铁谐波治理
- 坤友服务网点
- 行业应用



关于坤友



坤友电气为您提供电能质量的检测、分析、评估。

- 提高功率因数，避免用电罚款；
- 节省变压器容量，减少基本电费；
- 提高错峰用电的产能，节约成本；
- 提高设备稳定性，保障用电正常；
- 变压器过载能力提高，有效使用容量提升；
- 降低变压器的温升噪音，确保运行安全可靠；
- 改善电压畸变，排除零线过热导致的安全隐患（火灾，设备短路）；



坤友的使命与愿景



- 坤友的使命

成为客户最好的电能质量供应商，提供优质的产品、服务和解决方案

- 坤友的愿景

客户说：“我们希望和坤友有更多的合作”

股东说：“坤友是我最好的投资”

员工说：“为能够成为坤友一员而感到骄傲”

- 坤友的目标

立足中国、放眼世界、诚做专业的工业企业电能质量治理专家。

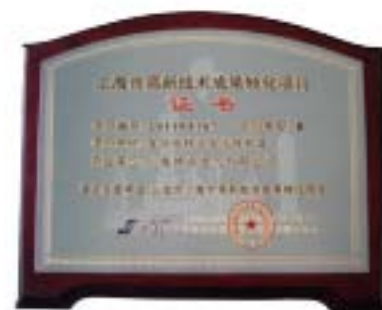
- 成为行业中最受人尊敬的公司

- **Doing business Right! 正当经营!**

坤友荣誉



谐波保护器CE认证



坤友资质

1. 专利证书

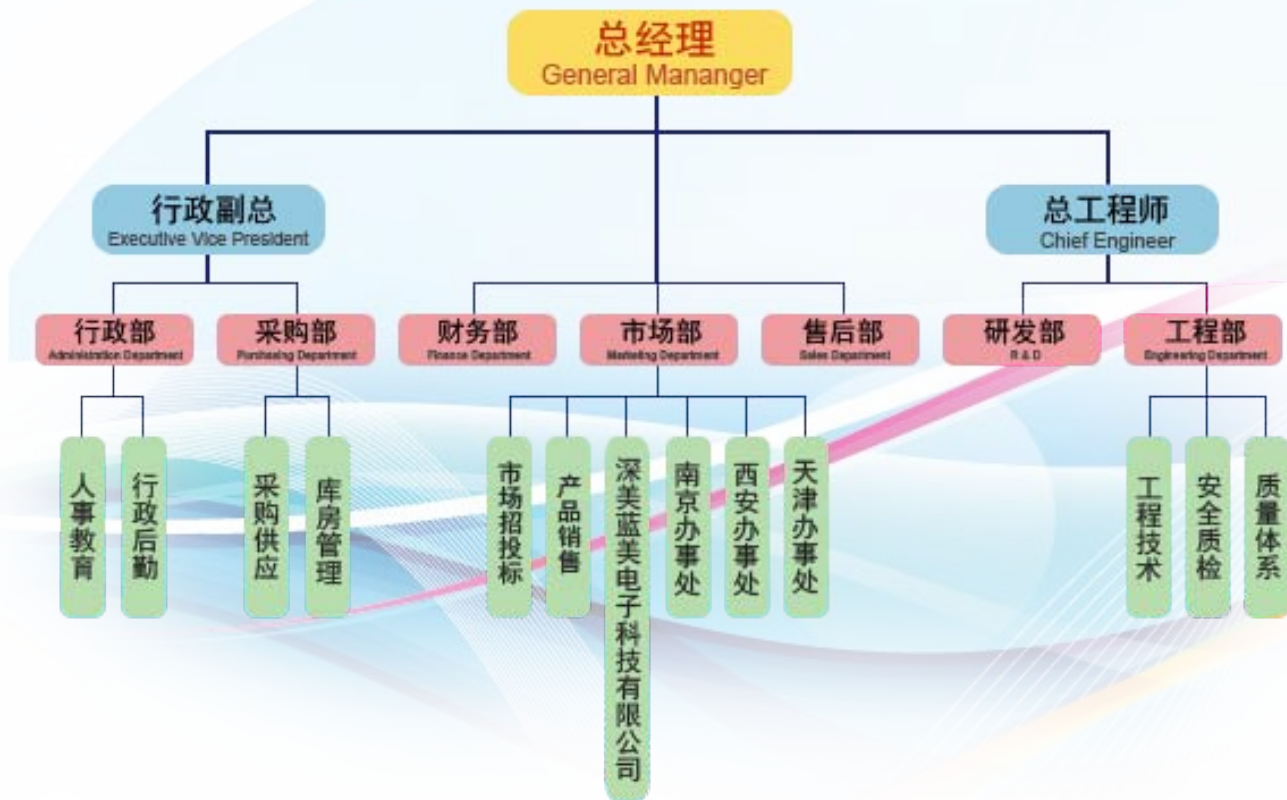


2. 检验报告



组织架构提供更好的服务

上海坤友电气有限公司组织机构图



坤友专家



杨文涣（教授）简历

1982年毕业于西南交通大学，后分配到华东交通大学任教，从事教学工作30于年，高校教学和科研工作25年。曾任铁道部专业指导委员会委员，华东交通大学电气工程学院副院长（主持工作），铁道电气化与自动化研究所所长等职。现任上海理工大学计算机与电气工程学院电气工程及其自动化教研室主任，电机与电器硕士点带头人。

主要研究方向是电力电子与电力拖动系统及其检测和诊断、轨道交通电力牵引与传动控制系统、特种电机及其控制系统等领域的教学与研究工作。首先提出了变流柜均流均压的脉冲试验方法，取得了发明专利，并研制出相应实验装置。先后连续主持和参加了省、部和各企事业科研项目几十项。多年来发表论文达40多篇，主编和参编专著和教材3本，获国家专利3项，主持的科研项目获得上海市科技发明三等奖和其他奖项多项，有丰富的科学研究和工程设计经历。

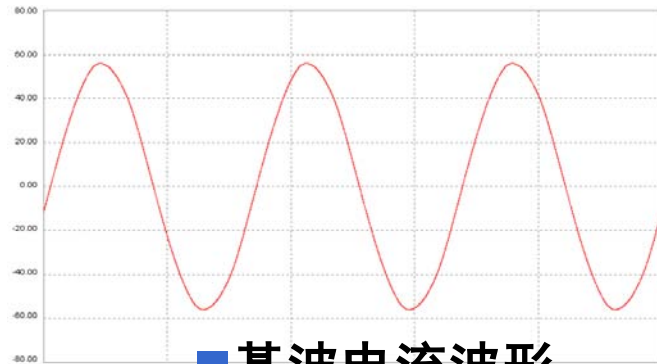
- 关于坤友
- **电力谐波**
- 谐波吸收装置介绍
- 地铁谐波治理
- 坤友服务网点
- 行业应用

电力谐波

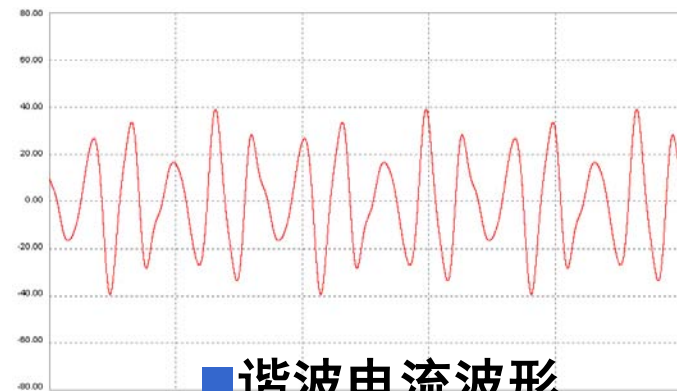
- 谐波：为一周期波或量的正弦波分量，其频率为基波频率的整数倍（IEEE标准）
- 或：谐波分量为周期量的傅立叶级数中大于1的n次分量（IEC标准）



■ 三相整流器电流波形



■ 基波电流波形



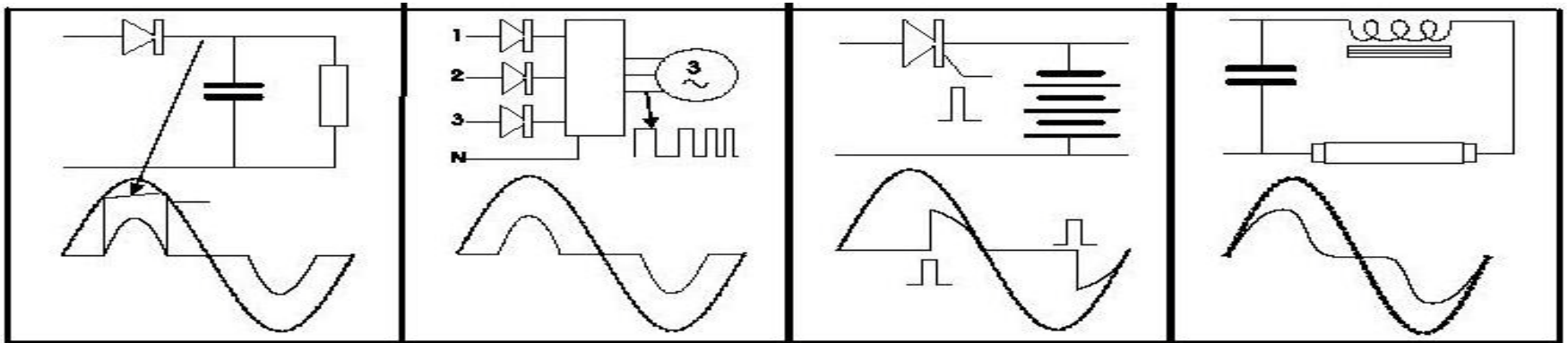
■ 谐波电流波形

谐波的产生

电力系统中要求尽可能由正弦波形的电源供电，但目前电网电压波形往往偏离正弦波而发生畸变，且波形畸变日益严重；

电力系统波形畸变原因：各种非线性负荷的增加及大功率换流装置和调压装置的广泛应用

整流器、充电器、开关电源、调光器、变频调速器、电子计算机、感应电炉、荧光灯、微波炉、电视机、电话、传真机等等 ...



谐波的危害

- 谐波可导致以下影响：
- 产生高次谐波电流，导致电网电压畸变；
- 谐波会导致保护及安全自动装置误动作，影响生产；
- 谐波导致电容器组谐波电流放大，使电容器过负荷或过电压，甚至烧毁；
- 谐波会增加变电器损耗，引起变压器发热；
- 谐波导致电力设备发热，增加损耗；电机力矩不稳甚至损坏，降低生产率；
- 谐波会加速变压器和其它电力设备的绝缘老化，绝缘易击穿；
- 谐波会干扰通讯信号，严重时使通讯无法正常运行，严重影响生产；
- 导致保护及安全自动装置误动作；
- 导致电网三相不平衡，产生负序电流使电机转子发生振动；
- 对多租户大型商用办公大楼配电系统的谐波问题纠纷越来越突出；
- 医疗设备误动作，带来医疗事故，甚至于电源系统遭到破坏；
- 机场难以正常运行，国防设施受到影响；
- 金融、证券交易中心，电源误动作，失灵，停电，将会造成重大经济损失；
- 造成地铁、轻轨、电气机车、停电、停运的交通事故。

谐波源



工业场合

在工业场合，大量2~51次的谐波影响着几乎所有工业设备（如行车、精密机床、中央空调、工业水泵、电焊等使用到电机及伺服的设备）。谐波造成工业设备的误动或者拒动，甚至是电机的抖动，直接导致无法生产或达不到生产要求。与此同时，谐波还会增加电网的热损耗和磁损耗，干扰电网的保护装置和自动化装置，直接影响电网安全。



日用电场合

在日用电场合，21次以上的谐波电量能够影响到数据通讯、监控网络及精确计量。例如在高次谐波场合，电信通话质量就会下降，出现噪音或刺耳的突波声；同理，在高次谐波场合里，数据交换机也会频繁出现数据堵塞、死机等现象。谐波对我们的生活及工作已经影响日重，不容我们忽视。因此，对谐波的研究以及如何抑制、治理已成为一个具有重要意义的课题。

- 关于坤友
- 电力谐波
- **谐波吸收装置介绍**
- 地铁谐波治理
- 坤友服务网点
- 行业应用

KYXBXZ型谐波吸收装置



上海坤友电气有限公司与上海电力大学联合开发研制的最新技术的KYXBXZ型谐波吸收装置是国内唯一取得专利证书和通过CE、CNAS检测的产品。它能吸收1KHZ~30MHZ频率各种能量的谐波干扰，将谐波消除在发生源，自动消除对用电设备产生的随机高次谐波和高频噪声功能。对脉冲尖峰，浪涌等有保护功能。通过该智能谐波吸收装置能够净化电源、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，实现在谐波环境下保护控制设备，使其免受谐波危害。如：精密设备、电脑、PLC、传感器、无线设备的保护，从而保护设备安全、高效地运行。

KYXBXZ型谐波吸收装置

功能特点：

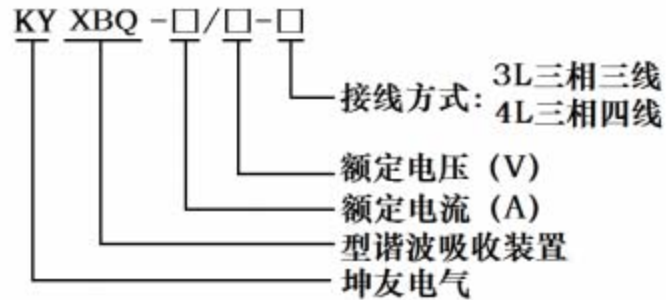
- 采用超微晶体合金材料与创新科技的特别电路；
- 能吸收1KHZ~30MHZ频率各种能量的谐波干扰，消除高次谐波和高频噪声、脉冲尖峰、浪涌等干扰保护作用；
- 随时跟踪电压、电流波形，矫正因谐波影响而产生畸变的电压、电流波形，将谐波消除在发生源；
- 减少了用电设备的故障率和机器误操作，全面克服了由于谐波污染引起的高频干扰，保障了设备的安全运行；
- 装置本身几乎不耗电，具有超高的经济效益；
- 结构设计合理，接线简单，安装调试方便；

KYXBXZ型谐波吸收装置

KYXBXZ型谐波吸收装置解决了设备遇到的以下问题：

1. 计算机电子设备、PLC、电机、电器等芯片死机，寿命大幅缩水。
2. 电源净化、可以消除浪涌、尖峰电压、电路噪音和静电等干扰。
3. 屏幕频闪
4. 灯光频闪
5. 数据网络堵塞
6. 功率因数补偿设备所产生的问题
7. 特殊（长）线路或投切重负载时的问题
8. 保护装置的误跳闸
9. 由于电能质量恶劣，导致用电装置电能利用效率降低，用电量增加，造成不必要的电费支出。

KYXBQ型谐波吸收装置



上海坤友电气有限公司根据市场的需求研制出KYXBQ型谐波吸收装置是由上海坤友电气有限公司与上海理工大学共同组建的研发队伍自主研发并具有完全自主知识产权的国产化的高科技产品，为谐波治理提供了完美的解决方案，是采用现代电力电子技术和基于高速DSP数字信号处理技术制成的新型谐波治理装置。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功率模块，生成与谐波电流幅值相等、极性相反的补偿电流并注入电网，对谐波电流进行补偿或抵消，主动消除电力谐波，从而实现对电力谐波的治理。

满足各种电能质量需求



IDC机房 --- KYXBXZ-B
& KYXBQ-200/400V-4L



金融证券 --- KYXBXZ-B
& KYXBQ-200/400V-4L



通信机房 --- KYXBXZ-B
& KYXBQ-200/400V-4L



办公环境 - KYXBXZ-B & KYXBQ
-200/400V-4L



制造行业 --- KYXBXZ-B & KYXBQ
-200/400V-4L



零售超市 --- KYXBXZ-B
& KYXBQ-200/400V-4L

- 关于坤友
- 电力谐波
- 谐波吸收装置介绍
- **地铁谐波治理**
- 坤友服务网点
- 行业应用

地铁谐波源

地铁配电系统中大量应用非线性负荷，主要分为两类：

- 牵引整流逆变装置产生的高次谐波（5次、7次、11次、13次、23次、25次等）
- 变电站、地铁站中的大量非线性负荷（产生3次、5次、7次等谐波）如开关电源、变频调速器、VVVF控制的电梯、风机、冷水机组、现代节能照明（LED等）等等。



在地铁中的应用

上海申通地铁集团有限公司 轨道交通五号线

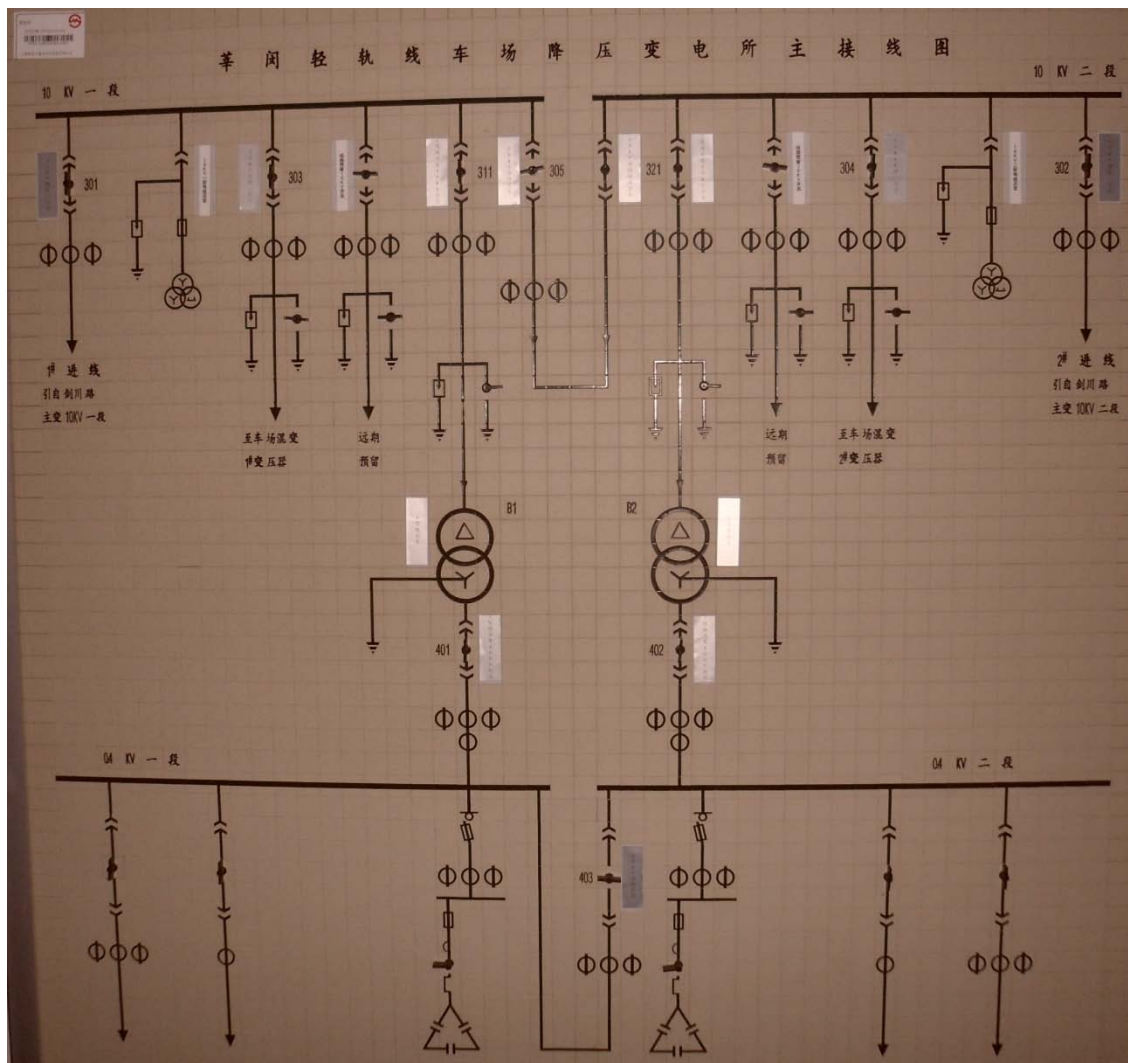
■ 电容补偿柜中一个站点过热损毁，出于安全考虑，整条线电容补偿柜被停止使用，功率因数 $0.6\sim 0.7$ ；经上海坤友电气测试，配电系统含有大量谐波，谐波电流偏高，电流畸变较大。

■ 在配电系统中两台变压器低压侧各安装1台上海坤友电气KYXBQ-300A/400V-4L谐波吸收装置，功率因数 >0.98 、谐波含量 $<5\%$ ；截止目前为止运行安全可靠。

谐波吸收装置配置总计：

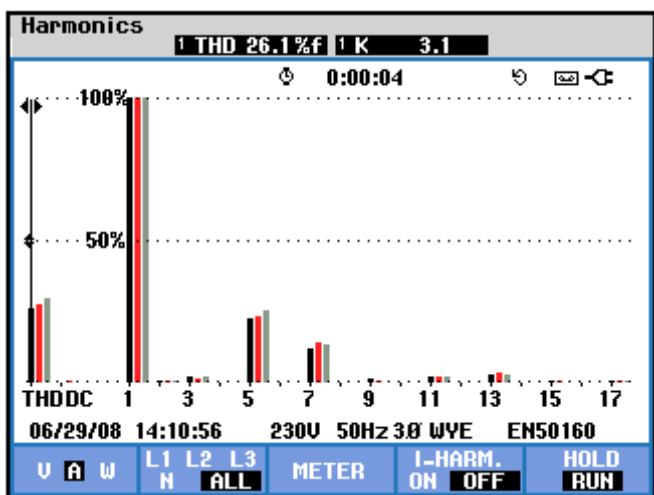
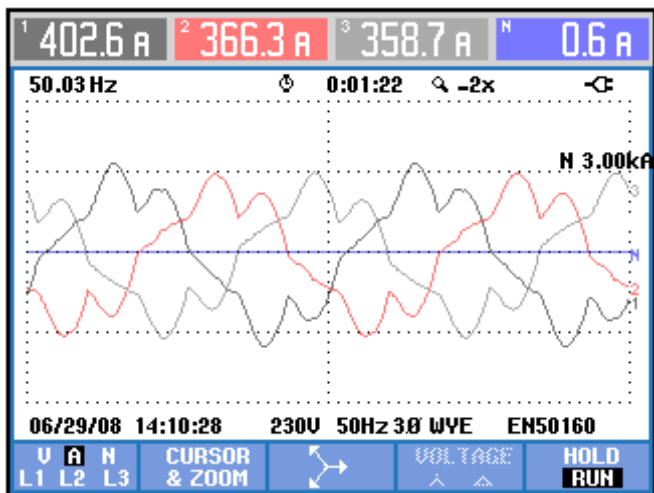
■ KYXBQ型谐波吸收装置（300A）：2套，配置地点：配电房。

■ KYXBZ-B型谐波吸收装置：20台，配置地点：车站导向系统、内部通信系统、外部通信系统、公安通信系统、信号系统、自动检售票系统、扶梯、电梯等。

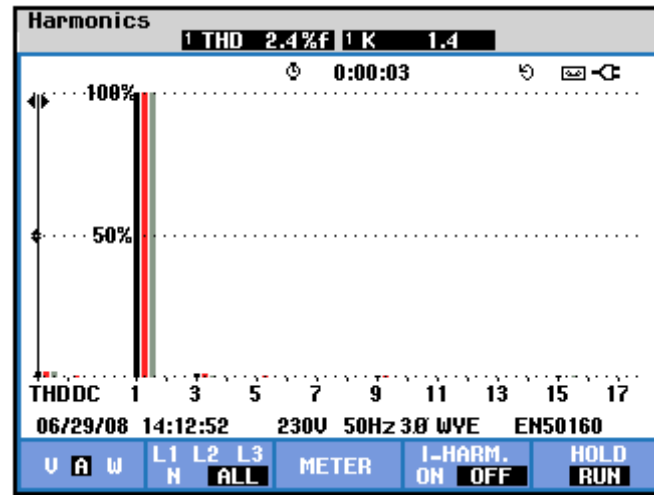
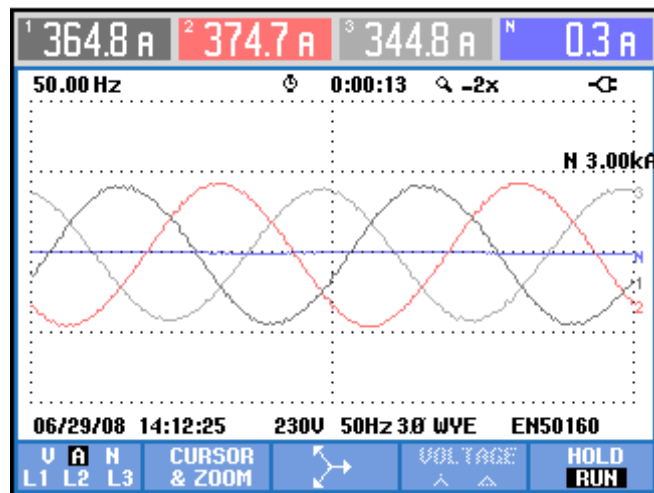


谐波治理前后对比

■谐波治理前



■谐波治理后



地铁谐波治理效益

上海地铁5号线有11个车站1100kW有功负荷，全线全年电费约为：7000万元人民币。则经谐波治理带来的经济效益评估如下：

直接效益

➤ 一次性投资节约：

仅变压器降低一档容量设计，按照每台33kV/0.4kV规格1250kVA变压器比1600kVA变压器价格节约2.5万元人民币计算，整条线路一次性投资节约100万元人民币。

➤ 运行成本节约：

0.4kV系统功率因数由0.8提到0.9，无功损耗减少12%，折算到220/110kV变压器，整条线路功率损耗减少2%，年平均节约电费大约136万元。

➤ 车站动力用电收益增加：

0.4kV系统功率因数由0.8提高到0.9，且谐波干扰减弱，综合考虑变压器容量降低一档的因素，有功输出即车站内商户用电容量可以增加5%，电费收入增加5%。整条线路年增加收入约为350万元人民币。

长期间接效益

降低设备维护成本，减少设备损耗，减少设备再投资等。谐波滤除后，避免在变压器、电缆上造成的发热损耗导致的设备加速老化而延长设备使用寿命，减少维护、修理、更换备件所发生的费用，则效益更为明显。

地铁谐波治理总结

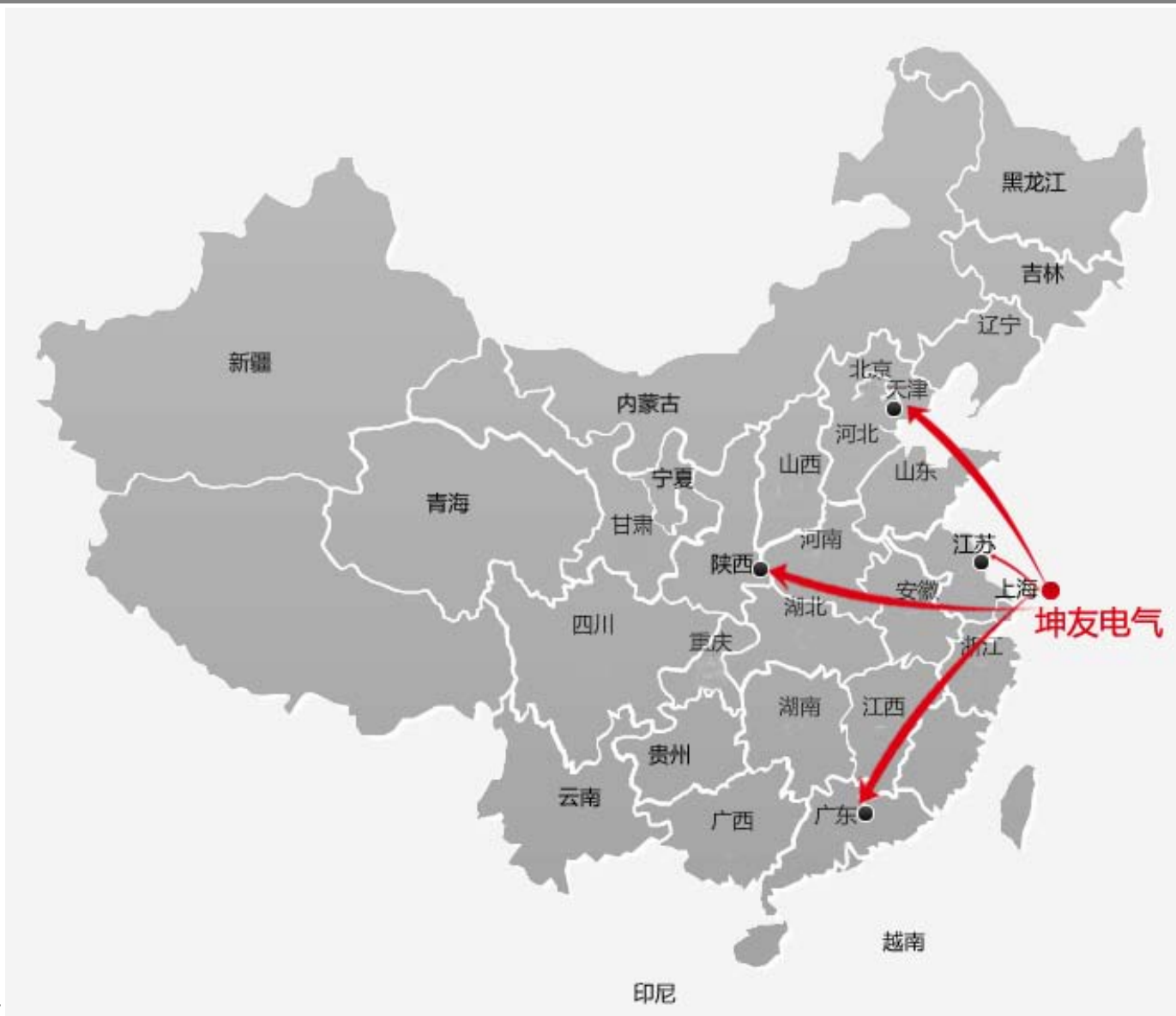
- 从以上分析可以看出，通过电能质量治理，能够解决配电系统的谐波影响、降低系统损耗，使地铁配电系统**安全、高效**运行，特别是对用电安全要求非常高的用户意义更加重大；
- 电能质量治理不仅在已运行线路的改造方面取得了巨大的经济效益，在地铁新建线路加入谐波治理设计理念，还可以优化系统配置容量，节省大量初期建设投资；



目录

- 关于坤友
- 电力谐波
- 谐波吸收装置品介绍
- 地铁谐波治理
- **坤友服务网点**
- 行业应用

坤友电气服务网点



目录

- 关于坤友
- 电力谐波
- 谐波吸收装置介绍
- 地铁谐波治理
- 坤友服务网点
- **行业应用**

谐波吸收装置的应用



机场:

主控室、计算机房、广播系统、EIB灯光调光系统等。



医院:

ICU (重症加强护理病房)、MRI (磁共振成像)、手术室、医学成像室、放疗科等。



剧场 / 体育馆:

解决由于谐波造成的EIB调光设备及其它控制设备的损坏。



学校 / 研究所:

精密实验室、精密仪器、机房、网络中心及其它高精密设备集中区。



大型商场:

解决由于节能灯大量应用造成的谐波问题, KYXBZ I 型谐波吸收装置与KYXBZ II 型谐波吸收装置共同配合解决。



银行:

计算中心、营业部计算机、安防系统。



电信机房:

移动基站



税务/工商

大型计算机中心等。



电视台:

图像设备、调光设备、计算机等。



工厂:

生产线的PLC、计算机控制设备、高精度车床、PCS系统、计量/称重等系统。

END

WeChat, 故我在!

关注 “坤友电气” 公共微信号, 搜索 “shkunyou” 获取便利服务

分享 觉得有意思? 点击右上角  选择



转发给朋友, 或



分享到朋友圈

二维码扫一扫



关注公共微信



关注新浪微博