

⚠ 技术说明：如有变动恕不另行通知！



产品使用手册

Product selection manual

US NSD ELECTRIC INC.

谐波保护器

更详细操作说明书请登陆我公司网站
2017.07



一、警告 DANGER AND WARNING

这一章包含安装、服务和维护电子设备之前所必须要遵循的一些安全提示。应当仔细阅读并且遵循以下列出的安全提示要点。

DANGER

电击、燃烧和爆炸的危险

- ◆ 只有专业人员才能安装这个设备，并且要完整通读使用说明书之后
 - ◆ 不要单独工作
 - ◆ 对此设备做检查、测试和维护之前，先要断开所有电源连接
 - ◆ 在对设备完全放电、检测和悬挂标志之前，应当认为电路始终处于带电状态。
 - ◆ 对电源系统的设计要特别注意。考虑所有的电源，包括反送电的可能性
 - ◆ 在设备上或设备内工作时切断所有的设备电源
 - ◆ 要使用正确调整电压的检测设备来确定所有的电源都已断开
 - ◆ 当心潜在的危险，穿好个人防护设施，仔细检查设备内的工作区域看是否有工具和其它遗留物体
 - ◆ 当移除或安装面板时注意不要碰到电母线，避免操作面板，以免造成个人伤害
 - ◆ 这个设备的成功运行依赖正确的处理，安装的操作。忽略基本的安装要求可能造成个人的伤害，也可能损坏电气设备或者其他物体
 - ◆ 对装有智能配电仪表的设备作绝缘测试时，断开所有与其连接的输入和输出线。高压试验可能损坏智能配电仪表
- 不执行此说明将可能导致人身伤害或死亡

二、注意

在准备安装、操作，服务或维护前，要认真阅读说明书，熟悉设备。下面的特定信息可能贯穿于整个说明书，或贴在设备上，提醒您注意潜在的危险，或者让您注意那些阐述和简化过程的信息。

安全标志“Danger”或“Warning”加上前面的两个图标之一，表示存在电子危险，如果不按说明操作，会导致人身伤害。

安全警示标志用于提醒您有人身安全危险。遵循标志后所提示的安全信息，避免可能引起的伤害或死亡。



DANGER

DANGER标志表示一个直接的危险，如果不能避免，将会立即导致死亡或严重伤害



WARNING

WARNING标志表示一个潜在的危险，如果不能避免，可能会导致死亡或严重伤害



CAUTION

CAUTION标志表示一个潜在的危险，如果不能避免，可能会导致较小或中等程度的伤害

CAUTION

没有安全警示标志的CAUTION表示一种潜在的危险，如果不能避免，可能会导致财产损失。

NOTE：提供另外的信息以阐明或简化步骤。

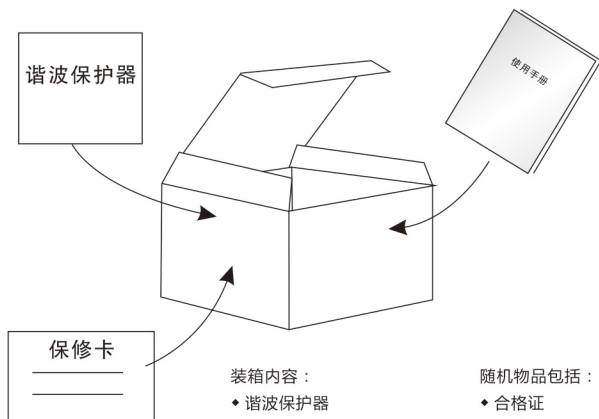
请注意：

电气设备应该让有资格的专业人员进行安装，操作，使用，维护。这个说明书不是针对那些未经培训的人员使用的操作手册。未按使用操作而造成不良后果，本公司将不负任何责任。

美国通讯委员会认可的A类产品

依照美国通讯委员会(FCC)标准的第15部分, 该设备经过测试, 证明符合A类电子设备的限定。这些限定提供适当的保护, 以防止设备在民用安装中引起有危险的干扰。这个设备会产生, 消耗及放射射频能量, 如果不遵循操作手册进行安装和使用, 将可能对无线通讯产生干扰, 但是针对某些特殊的安装, 这种干扰并非无法避免。如果这个设备已经对收音机或电视的接受装置造成干扰, 这种干扰可通过开端设备来检测, 用户可以通过下面的一种或多种措施纠正这种干扰。

三、产品装箱说明



在打开产品包装时, 请仔细检查是否有损坏, 如有任何损坏请及时通知本公司或本公司授权合作伙伴, 并请保留损坏的外包装。如系本公司或本公司授权合作伙伴责任, 将及时予以更换。

四、MDT-XPQ系列谐波保护器简介

MDT-XPQ系列谐波保护器

本公司推出的谐波保护器实现在谐波环境下保护各种精密控制设备, 如电脑、PLC、传感器、无线设备、CT机、DCS等, 使其免受谐波危害。

采用本公司谐波保护器减少了仪器设备的故障率和机器误操作, 提高了设备的运行效率和使用寿命, 全面克服了由于用户侧高次谐波造成的电能质量恶劣, 导致设备损耗, 性能失常, 造成不必要的损失。

本公司产品完全符合IEC61000-4-5, IEC60939-1-2等标准。

MDT-XPQ系列谐波保护器简介

理想的供电应是单一恒定频率与规定幅值的稳定电压。但随着各种新型、高效、多功能用电设备的不断更新, 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。非正弦波含有会直接对用户设备及人体产生危害的高次谐波。

由于电子计算机、微处理器以及其他电子仪器设备普遍存在对电源的谐波质量要求很高的特点, 由于高次谐波的存在, 使得这些高灵敏的电子系统中运行时, 经常出现程序运行错误、数据错误、时间错误、死机、无故重新启动甚至造成用电设备永久性损坏, 给人们的工作和日常生活造成了巨大损失。一般设备在“瞬变”发生频次20万次/小时状态下工作, 电子设备寿命会缩短40%, 电机设备寿命会缩短30%, 照明设备寿命会缩短35%~45%。据统计, 电子设备的故障有75%是由于瞬变和浪涌造成的。基本上每当一个电感性负荷被切断时, 就会有比正常电压的峰值高很多倍的用户侧高次谐波产生。

本公司谐波保护器正是针对用户侧高次谐波(2kHz-10MHz)的污染,为用电设备提供谐波保护,改善越来越恶劣的电能质量的设备。本公司生产的谐波保护器采用了超微晶合金材料与创新科技的特别电路,对用电设备产生的随即用户侧高次谐波和高频噪声、尖峰脉冲等干扰具有抑制和吸收作用;随时跟踪电源波形,瞬时滤除电源中的尖峰、用户侧谐波、杂波,矫正因谐波影响而产生畸变的电源波形;对噪声进行消化,改善电源波形,使电网电源波形变得光滑清洁,即提高了电网质量,又保证了仪器设备的正常运行。

高次谐波的主要危害

- 1、使设备(如PLC、音响、医疗设备、继电保护、测量仪表、电力电子器件、计算机系统、精密仪器等)运转不正常或不能正确操作;
- 2、产生谐波损耗,使用电设备效率降低;
- 3、加速电气设备绝缘老化,使其容易击穿,从而缩短它们的使用寿命;
- 4、引起串联谐振及并联谐振,放大谐波,造成危险的过电压或过电流;
- 5、干扰通讯系统,降低信号的传输质量,破坏信号的正确传递,甚至损坏通信设备。

五、MDT-XPQ系列谐波保护器的作用

谐波保护器在消除了谐波的同时,减少了导体的集肤效应,避免了导体的温度升高,使变压器的铜损、铁损大为降低,减少了不必要的能耗。同时,谐波保护器还消除了对用电设备极具破坏性的用户侧谐波、尖峰信号等杂波,从而使各相电路中的电流、电压趋于平衡,相位差保持一致,充分发挥了各类设备的设计功能,以达到不浪费电能的目的。

谐波保护器采用高科技产品超微晶合金材料,即可以降低由于仪器设备产生用户侧高频谐波和高频噪声,防止用电设备产生的污染进入到电网中,同时又能防止电网中高频率谐波、和高频噪声、用户侧谐波、尖峰瞬变等污染进入到仪器设备,干扰仪器设备的运行。在2kHz~10MHz频段内有较好的滤波吸收效果,达到提高电能质量的效果。

采用谐波保护器解决了设备遇到的众多问题

◆ 自动保护用电设备

由于设备自身产生的接地电流在设备和真实地之间会引发一个电压降,当噪声频率比较高的时候,很容易噪声计算机电子设备、PLC、电机电器等电脑死机。

谐波保护器能自动消除具有破坏性的高次谐波,高频噪声、用户侧谐波、尖峰瞬变等,确保了用电设备的使用寿命。

◆ 净化电源

谐波保护器具有很强的抑制和消除能力,最高可消除99%的因各种谐波引起的电压、电流的畸变,防止谐波引发的计算机屏幕频闪,以及由于开关、短路、负载变化引起的灯光频闪。

◆ 提高IT设备谐波环境,防止数据网络堵塞

IT设备是精密性的设备,对各种频率的干扰十分敏感,有高次谐波引起的电压畸变将严重影响IT设备质量,使通信线路比特错误率大大提高,甚至可以高到使整个网络瘫痪。

◆ 保护功率因数补偿设备

高次谐波频率可能和杂散的电网电感及功率因数补偿(PFC)设备组合的谐波频率形成并联谐振回路,谐振电路引起的谐波放大使电压和电流波形畸变更为严重,从而导致设备过早出现故障。谐波保护器消除了谐波污染,确保了功率因数补偿设备的使用寿命

◆ 防止保护装置的误跳闸

谐波电流会导致断路器误跳闸或是在该跳闸的时候根本不跳。

六、MDT-XPQ系列谐波保护器的优良特性

◆ 应用频段宽

谐波保护器能吸收各种频率各种能量的谐波干扰。自动消除对用电设备产生的随机高次谐波和高频噪声、脉冲尖峰、电涌等干扰。

◆ 高可靠性

谐波保护器无源并联在电路中，导轨安装，将谐波消除在发生源。随时跟踪电压波形，矫正因谐波影响而产生畸变的电压波形。

◆ 保障设备运行

谐波保护器本身不耗电，而且采用谐波保护减少了仪器设备的故障率和机器误操作，全面克服了由于谐波污染导致用电装置电能利用效率降低，故障率高的问题，保障了设备的安全运行。

◆ 经久耐用，安全可靠

谐波保护器采用超微晶合金材料与特别电路，航空铝材和工程塑料一体的外壳，接线端子进行了专门设计的耐高温处理，无需日常维护。

◆ 国际标准

MDT-XPQ系列产品完全符合以下标准：

IEC61000-4-5, IEC60939-1-2

UI1449 2nd Edition TVSS Testing

CSA Standards Class 9091 01&9091 81

CSA std. C22

NEMA LS-1, NEC Surge Suppression

Standards, Electrical Notice 516

七、MDT-XPQ系列谐波保护器的应用场合

- 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、消除浪涌、尖峰电压、电路噪音和静电等干扰
- 3、可控硅整流装置
- 4、各类变频装置
- 5、电脑伺服器(包括流水生产线上的各类伺服马达等)
- 6、电子调光装置
- 7、电子镇流装置
- 8、各类高压灯具(碘钨灯、水银灯、节能灯、日光灯等)
- 9、电脑供电系统
- 10、不间断电源装置(UPS)
- 11、电梯、空调等
- 12、复印机、微波炉、录像机、电视机及各类充电器等日常办公生活用电器
- 13、电脑网络
- 14、数字通讯设备

八、MDT-XPQ系列谐波保护器的技术参数

| 性能 | | 参数 |
|---------|-----------|--|
| 基本参数 | 额定电压/额定频率 | 110~690V ±20% ; /50HZ 60HZ |
| | 最大脉冲电流值 | 14000A |
| | 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 | 三相星行, 三相三角行 |
| | 绝缘电阻 | > 2MΩ |
| 滤波性能 | 耐压/接触点容量 | MDT-XPQ系列导电部分与外壳间承受 2000VAC, 时间 0.1 秒, 无击穿和闪络现象/120A |
| | 保护频率 | 2KHz-10MHz |
| | 泄露电流 | 1.428mA |
| 外部环境 | 温度范围 | ~35°C-75°C |
| | 存贮温度 | ~45°C-90°C |
| | 相对湿度 | <85% |
| | 大气压力 | 52-108Kpa |
| | 工作环境 | 无爆炸无腐蚀性气体导电尘埃, 无细菌, 无震荡, 无冲击源 海拔4000M以下 |
| 安装 | 安装方式 | 悬挂安装 4mm 螺丝孔/导轨安装 |
| | 安装尺寸 | 130×90×75mm、60×105×50mm(长×宽×高) |
| | 外形尺寸 | 150×140×75mm、100×120×50mm(长×宽×高) |
| 电磁兼容性测试 | 震荡波抗扰度 | IEC60225-22-4 |
| | 静电放电抗扰度 | |
| | 射频电磁辐射抗扰度 | |
| | 电快速瞬变脉 | |
| | 冲群抗扰度 | |
| 电源 | 功耗 | 小于 0.5w |
| | 发热 | 小于 25°C(外部环境 20°C) |
| 维护方式 | 免维护 | |
| 使用寿命 | 15年以上 | |
| 接线方式 | 接线柱连接 | |
| 重量 | 2.0kg | |
| 防护等级 | IP44 | |

九、MDT-XPQ系列谐波保护器产品订货数据

MDT-XPQ 1000 - E

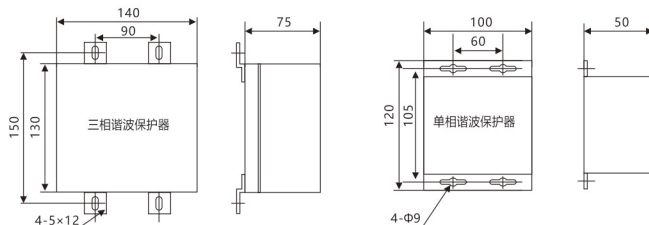


注：适当针对末端的用户侧含量较低的谐波进行保护，常用来与谐波保护器产品配合形成三级防护体系。同时，在一些谐波较小，但是要求很高的场合，谐波保护器也可单独应用。

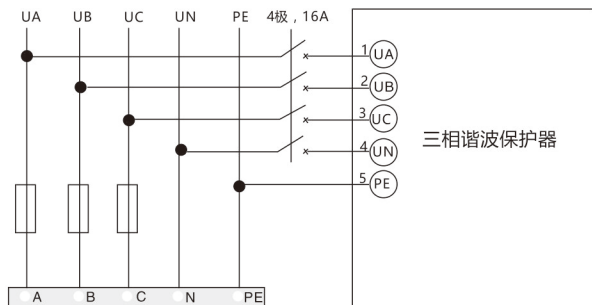
说明：

1. 本产品为并联安装方式，谐波保护器可以多个同时并联安装。
2. 谐波保护器产品中的星形联接多用于一般工业，民用系统。
3. 谐波保护器产品中的三角形联接多用于电动机应用场合。
4. 谐波保护器产品中的690V参数用于煤矿等特殊电压等级。

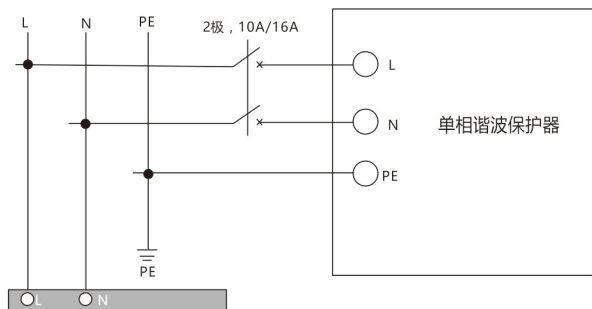
十、谐波保护器系列产品外观尺寸图；单位（mm）



十一、典型接线图



MDT-XPQ系列三相谐波保护器典型接线图



MDT-XPQ系列单相谐波保护器典型接线图

十二、MDT-XPQ系列谐波保护器的安装

谐波保护器的安装过程必须由专业电气工作人员进行。

安装时应应对每个接头进行检查以确保其牢固不得松动，如果接头不牢固，会使该装置不能正常运行。

安装时，工作人员将可能要带电工作。当带电安装时，要一直戴好低压手套，应特别小心不能让任何供电电线接触到与供电相连的端子意外的任何东西。应特别小心不使工具在供电的电线和接地之间(如金属、零线或白色线、接地或绿色线或你自己)接通。

如果供电电线与接地线接通，则电线将起弧，并产生爆炸作用。它会损坏设备和/或伤害安装人员和/或烧毁变压器内熔丝。请切记戴好低压手套，特别小心，安全的安装取决于安装人员的认真安装。

1、正确和安全的安装需要工具

- (1) 各种大小螺丝刀
- (2) 一套六角扳手
- (3) 一套螺母起子
- (4) 一套开口扳手
- (5) 一个手电筒
- (6) 一副低压手套
- (7) 一卷电工胶带
- (8) 最高可达750V电压测试仪
- (9) 一把手枪电钻
- (10) 一套钻头

2、电线要求

- (1) 电线按国家电器规范编码
- (2) 电线的使用越短越好
- (3) 电线必须使用14芯以上的电线
- (4) 黑色：火线(相线)
- (5) 白的：零线
- (6) 双色线(绿色和黄色)：接地线

3、安装要点

- (1) 该产品必须安装在室内。
- (2) 安全第一。在安装时，你必须站在干燥的地方，并且不能接触任何金属或管道之类，也不能有任何人接触到你。
- (3) 打开配电柜门或打开断路器开关的门，切断与安装谐波保护器有关的所有电源。

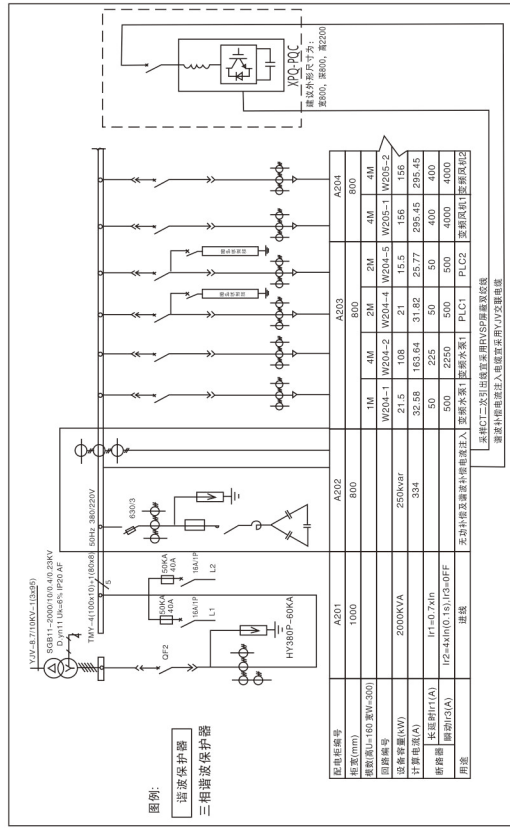
(4) 安装

a. 当打开配电柜门或打开断路器开关的门，就在常规断路器的底板上安装好谐波保护器和相配套的空气开关(开关置“关”或“OFF”)。要求安装牢固。

b. 电线连接：带上低压手套，首先将双色线(绿色和黄色)接到接地排上，接着将白色线接到零线连接排上，然后将三根黑色线分别接到空气开关一边的三个接线孔中，拧紧螺丝。非常小心地从空气开关另一边的三个接线孔中引出三根黑色导线(1×64/0.2)分别连接到火(相)线A相、B相、C相的接线排上。千万不得将黑色线接于三角形系统的高压引线上。

- (5) 再次仔细检查。确保所有的线连接无误，确保所有接头都固定住。
- (6) 恢复安装前被切断的相关电源，然后合上空气开关(开关置“开”或“ON”)。
- (7) 关上配电柜门或打开断路器开关的门。

十三、典型设计方案



本配电室具备谐波保护功能，进线主回路采用消谐波柜，出现重要回路或重要设备采用谐波保护器。

说明：

1. 大楼及商业建筑可在每一层的配电柜中选用一台或多台谐波保护器。
2. 大楼及商业建筑如有房间放置大量计算机、交换机、网络等重要工厂设备，建议在房间配电柜中再选用一台谐波保护器。
3. 在有大面积精密仪器的场所，如CT机、心电图等部门，建议单独安装谐波保护器。