



航天绿电

www.ht-gp.com

NBF零线谐波电流阻断器

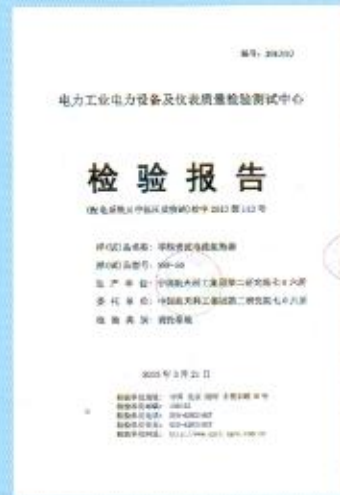
从源头控制谐波电流
减小零线谐波电流
防止电气火灾发生



中国航天科工集团第二研究院七〇六所



NBF专利证书



NBF检验报告

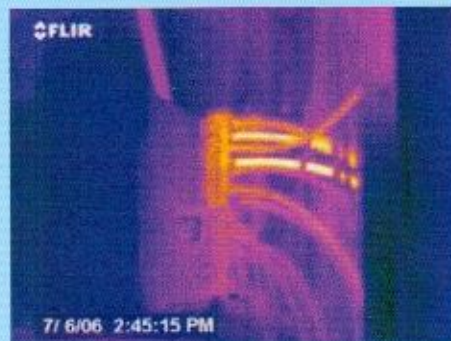
三次谐波电流的危害

现代城市中的电气负荷以非线性负荷为主。非线性负荷就是包含整流电路的现代电子设备，典型的设备包括：信息设备、节能灯、LED灯、LED显示屏等。



这些非线性负荷工作时，会产生严重的三次谐波电流，三次谐波电流对于配电系统危害很大，主要的现象包括：

- 1) 中性线过热：导致电缆早期老化，甚至诱发火灾；
- 2) 变压器过热：限制了变压器容量的有效发挥，缩短了变压器的寿命；
- 3) 跳闸：即使线路上的负荷还没有达到配电盘的设计容量，也会频繁跳闸，造成配电系统不稳定，影响正常供电；
- 4) 浪费能源：三次谐波导致线路、变压器发热，要消耗掉额外的电能，造成电能的浪费。



三次谐波问题的解决方法

传统上，解决三次谐波问题的方法是使用有源滤波器，但是，有源滤波器仅能够解决上游的问题，例如，如果在变压器的出线端安装一台有源滤波器，则仅能减小进入变压器的谐波电流，而下游依然会出现中性线过热、跳闸等故障现象。要解决整个配电线路的三次谐波问题，必须安装在下游的各个配电柜处，造成成本增加。

NBF零线谐波电流阻断器为解决这个问题提供了理想的方案。安装NBF后，上游和下游的谐波电流都会减小。按照NBF接入系统的位置划分，NBF可以有以下两种接入方式。

第一种安装方式：安装在变压器的输出端（配电系统的总N线上）（图1），这种安装方式最大限度的发挥了NBF的功效，减小上游和下游的谐波电流，能够解决整体配电系统的三次谐波问题。

第二种安装方式：安装在分配电柜的输入端（图2），这种安装方式适用于含有三次谐波比较大的分配电柜的谐波治理，能够解决局部配电系统的三次谐波问题。



图 1



图 2

NBF的选型与使用方法

NBF的型号定义如下：

NBF-□□□-□

结构形式：L为立式，W为卧式，B为壁挂

电流容量：单位A，例如：100=100A 相线电流

产品代号：NBF零线谐波电流阻断器

NBF的主要技术规格：

- 适用场合：50Hz，380V三相四线配电系统
- 电流容量规格：10A、20A、30A、50A、100A、150A、200A、250A、300A、350A、400A、500A、600A、700A、800A
- 降低中性线电流能力：小于相线电流的10%，三相负荷平衡的条件下
- 基波电压降（仅适用于T型）：流过额定基波电流时，小于10V
- 三次谐波电压降：小于40V
- 噪声：距离NBF设备2米处，小于65dB
- 适用工作环境：-25°C —55°C
- 质量保证期：3年

主要适用场合：

NBF适用于解决各种由于三次谐波电流导致的配电系统故障。三次谐波电流主要产生于单相整流电路。当单相整流设备大量集中时，就需要安装NBF，典型的情况包括：

- 办公楼、写字楼、信息中心、数据中心、通信中心等大量集中使用单相UPS电源和信息设备的场合

- 酒店、购物中心、博物馆、超市、机场、车站等大量集中安装照明设备的场所，特别是安装现代化的节能灯、LED灯的场合

- 大量使用电磁炉作为烹饪工具的饭店，特别是火锅店

- 霓虹灯、广告灯箱、外景照明等大量安装发光设备的场合

- 大尺寸的LED显示屏，或者大量的LED显示屏的场合

NBF的尺寸规格

型号	图号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	图号	A (mm)	B (mm)	C (mm)	图号	A (mm)	B (mm)	C (mm)
		立式				卧式				壁挂式		
NBF-10	---	---	---	---	---	---	---	---	4	300	180	550
NBF 20	---	---	---	---	---	---	---	---	1	350	250	590
NBF-30	1	450	320	850	---	---	---	---	4	350	250	670
NBF-50	1	450	320	850	---	---	---	---	---	---	---	---
NBF 100	1	450	350	950	---	---	---	---	---	---	---	---
NBF-150	1	500	390	1100	---	---	---	---	---	---	---	---
NBF-200	2	600	800	1300	3	1100	450	900	---	---	---	---
NBF-250	2	600	800	1300	3	1100	450	920	---	---	---	---
NBF-300	2	600	800	1300	3	1100	450	920	---	---	---	---
NBF-350	2	600	800	1300	3	1100	450	920	---	---	---	---
NBF-400	2	600	800	1300	3	1200	450	920	---	---	---	---
NBF-500	2	650	900	1400	---	---	---	---	---	---	---	---
NBF-600	2	650	900	1400	---	---	---	---	---	---	---	---
NBF 700	2	650	900	1400	---	---	---	---	---	---	---	---
NBF-800	2	650	900	1400	---	---	---	---	---	---	---	---



图一



图二



图三



图四

NBF的典型应用案例

案例一：北京市秀水街市场

该市场要求商户进行节电改造，将照明改成LED照明。发现改造后零线电流剧增，在相线电



流为200A左右时，零线电流达到300A左右。安装了NBF-200之后，零线电流降低到20A以下。

案例二：贵州省凯里市世纪城百货

该百货由于使用了大量的节能灯，还有一块LED屏，相线电流843A，零线电流410A，安装了一台NBF-400和一台NBF-200之后，零线电流降到120A（内部含有80A的3相不平衡电流）。



案例三：青岛银行

该银行的配电室在地下室，变压器的容量为1000kVA，安装有一块LED显示屏，相线电流220A、零线电流300A，当LED屏运行时，柜体产生非常大的噪音，并且声音相当刺耳。安装一台NBF-400零线谐波电流阻断器后，零线上电流稳定在25A。



案例四：长春市建设银行

该银行的灯箱工作时，相线电流60A，零线电流大约为55A，安装一台NBF-50之后，零线电流降为7.4A。



案例五：河北省博物馆

该新建博物馆在项目验收时，发现零线电流过大，相线电流约90A，零线电流达到160A左右，项目不能验收。安装NBF-100后，零线电流降低为11A。



案例六：长春万达广场

该广场安装了大尺寸的LED显示屏，工作时相线电流250A，零线电流450A，变压器产生共鸣噪声。为了解决零线电流过大和变压器的噪声问题，安装了两台NBF-200后，相线电流降到242A，零线电流降到12A。

案例七：牡丹江市劝业场

该市场开业后，多次出现高压侧跳闸现象。经过专业部门检查，结论是低压侧的零序电流过大，触发了高压侧的保护装置。安装了NBF-200后，跳闸现象再没有出现过。

案例八：西安某会所

该会所的配电系统中，相线电流90A左右，地下一层零线电流达到113A，3楼的零线电流达到125A，构成了很大的安全隐患。在地下一层安装NBF-120，3楼安装NBF-150之后，零线电流分别降低到16A和17A。

案例九：广州市某饭店

该饭店中使用了一块功耗为80KW的LED屏和LED广告灯箱，相线电流90A，零线电流132A，导致经常跳闸及电箱金属槽产生蜂鸣声，无法正常营业。安装了一台NBF-150，零线电流降到20A。

案例十：天津某建筑工地

该工地的周围安装了一圈广告灯箱，共有4个配电箱供电，验收时，发现每个配电箱的相线电流大约在16A，而零线电流达到了25A，不能通过验收。在每个配电箱上安装了一台NBF-20后，零线电流降低为1.7A，顺利通过验收。

制造商：中国航天科工集团二院706所

地址：北京市海淀区永定路51号

电话：010-51768023

网址：www.ht-gp.com

授权经销商

经销商：西安卓一电子科技有限公司

联系电话：13289230882 杨先生

传真：029-87546875

QQ:25180588

<http://yyh123.dzsc.com>