

# 电源EMI滤波器的技术参数

摘要：介绍了电源中的EMI(Electro Magnetic Interference)干扰，电源EMI滤波器的技术原理;重点讨论了它的技术参数和选用时注意事项;典型滤波器的应用分析。

## 1 引言

近几年来，随着电磁兼容工作的开展，电源滤波器技术应用得越来越广泛。为了对电源EMI技术有更深入的理解，尤其其它的技术原理、选用时关注的技术参数和注意事项，以及滤波效果分析等。结合工作，对电源EMI滤波器选用进行进一步探讨。

## 2 概述

### 2.2 共模和差模干扰信号

关于上述各式各样的EMI信号对电子设备的影响，其中把相线(L)与地线(E)和中线(N)与地线(E)之间存在的EMI信号称之为共模干扰信号，共模干扰信号可视为在L和N线上传输的电位相等、相位相同的信号。把L和N之间存在的干扰信号U<sub>3</sub>称为差模干扰信号，也可把它视为在L和N线上有180度相位差的干扰信号。对于供电系统的传导干扰信号，都可以用共模和差模干扰信号来表示。并且也可把L-E和N-E上的共模干扰和。

L-N上的差模干扰看作独立的EMI源(网络端口)，来分析EMI信号的特性和设计抑制EMI信号的滤波网络。

假设实际负载阻抗在滤波器插入前后保持不变，故1.1式的各功率可以由其相应的负载电压和阻抗的表达式来代替：

方程中所表示的插入损耗，需要在任何频率下通过取下和插入滤波器来进行测量。

### 3.3.2 共模损耗与差模损耗

电源EMI滤波器的插入损耗包括共模(表示为CM)插入损耗和差模(表示为DM)插入损耗。关于它们的具体测试方法，在CISPR第17号出版物中有过说明，这里就不再说明。例如某个厂家生产的DNF05-H-6AEMI滤波器，按有关标准测得的插入损耗。

## 4 结语

通过了解EMI干扰信号，在选用电源EMI滤波器时，除了估计干扰源类型——共模为主还是差模为主，以及它的电气安全性能——泄漏电流和耐压外，还要注意以下几点：首先，要考虑使用过程中的环境温度、额定电流和额定电压，它直接影响到滤波器的滤波性能;其次，滤波器的插入损耗是选择滤波器必须考虑的问题;再者，要使电源EMI滤波器实现对EMI信号的最佳抑制，必须根据它要接入负载的阻抗，来选取电源EMI滤波器的网络结构和参数，以产生最大可能的失配损耗;最后，为了实现设备和系统的电磁兼容性，工程技术人员在着手进行设备或系统设计的初期，就要周密考虑，正确选择，用好电源EMI滤波器。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/13690.html>