第一图书网, tushu007.com

<<开关电源电磁兼容性>>

图书基本信息

书名：<<开关电源电磁兼容性>>

13位ISBN编号：9787118060331

10位ISBN编号：711806033X

出版时间：2008-12

出版时间：国防工业出版社

作者：何宏　等著

页数：208

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

前言

开关电源自20世纪90年代问世以来，便显示出强大的生命力。
作为一项极具发展前景和影响力的产品，越来越引起了国内外开关电源界的普遍关注。
开关电源具有高效率、高集成度、高性价比，最小体积、最轻质量、最佳性能指标等特点，目前已成为开发中、小功率开关电源、精密开关电源及系统的优选电路。
但与此同时，开关电源的高速开关脉冲易产生许多电磁兼容问题，由于开关电源的工作频率比较高（几十至几百千赫），是对电磁兼容比较敏感的产品，它是一个高频干扰源向周围空间辐射骚扰、开关电源对同一电网中其他用电设备的高频传导干扰等电磁兼容方面的问题都成了人们关注的热点，也成了阻碍开关电源进一步推广发展的绊脚石。

电磁兼容（ElectroMagnetic Compatibility，EMC）作为一门新兴的综合性交叉学科正在我国迅速发展，它涉及到电子、计算机、通信、航空航天、铁路交通、电力、军事以及人民生活的各个方面。
随着科学技术的进步，电磁环境日趋复杂，电磁干扰及电磁防护问题日益突出。
世界各发达国家均对此予以高度重视，我国的相关部门与机构也积极开展电磁兼容性的理论和应用研究。
国家3C认证（中国强制性产品认证，China Compulsory Certification）制度的实施，鉴于开关电源的重要性和特殊性，国家质量监督检验检疫总局已将开关电源列为我国首批实行进出口电磁兼容强制监督管理的六种产品之一。

当前，图书市场中介绍开关电源设计的书籍很多，分别从开关电源的基本线路、开关电源的集成电路控制芯片、开关电源的有源滤波技术、有源功率因数控制技术和软开关技术等，对各种开关电源的设计做了详细的叙述，这为开关电源技术在我国的普及和发展起到了推动的作用，但在国内专门从电磁兼容性方面研究开关电源的专著很少。
本书是天津市社会发展重点基金（05YFSYsFD33）、天津市自然科学基金（05YFJMJCl3100）、天津理工大学专著出版资金资助项目。

<<开关电源电磁兼容性>>

内容概要

全书共分8章：第1章阐述了国内外开关电源的发展动态、开关电源的分类和主要技术指标；第2章给出了电磁兼容的基本概念和原理，并用周期性函数的傅里叶变换和非周期性干扰信号的频谱分析对电磁干扰（骚扰）进行数学描述；第3章对干扰耦合机理进行了详细的分析，分别是传导耦合、高频耦合和辐射耦合；第4章讨论了开关电源强制性产品认证中的电磁兼容问题及适用于开关电源电磁兼容性的有关标准；第5章详细阐述开关电源电磁兼容性测试技术。
重点介绍了传导骚扰测试、辐射骚扰测试和功率吸收钳测试技术；第6章给出了开关电源电磁兼容性设计，通过对开关电源产生噪声机理的分析，给出开关电源电磁干扰的抑制措施，并使用谐波平衡有限元法分析高频开关电源；第7章讨论了开关电源印制电路板PCB的电磁兼容设计；第8章介绍了开关电源的最优化和可靠性设计方法。
　本书适合作为电气与电子工程、信息和计算机技术、生物医学工程、自动控制与机电一体化、仪器和测试技术等专业师生的教学参考书，还可供从事电气和电子产品研发、设计、制造、质量管理、检测与维修工程技术人员使用。

<<开关电源电磁兼容性>>

书籍目录

第1章 开关电源发展概况 1.1 开关电源的发展概况 1.1.1 国内开关电源的发展概况 1.1.2 国外开关电源的发展概况 1.2 开关电源的分类 1.3 开关电源主要技术指标第2章 电磁兼容技术概述 2.1 电磁兼容概述 2.1.1 电磁兼容的含义 2.1.2 电磁千扰的三要素 3.1.3 电磁干扰（骚扰）砾的分类 2.1.4 电磁干扰（骚扰）源的时、空、频谱特性 2.1.5 电磁兼容性分析与设计方法 2.1.6 电磁兼容性研究的基本内容 2.2 电磁兼容技术术语 2.2.1 一般术语 2.2.2 干扰术语 2.2.3 发射术语 2.2.4 电磁兼容性能术语 2.3 电磁干扰（骚扰）的数学描述方法 2.3.1 周期性函数的傅里叶变换 2.3.2 非周期性干扰信号的频谱分析 2.3.3 脉冲信号的傅里叶积分 2.3.4 脉冲信号的快速时频域转换第3章 干扰耦合机理 3.1 传导耦合 3.1.1 电容性耦合 3.1.2 电感性耦合 3.1.3 电容性耦合与电感性耦合的综合考虑 3.2 高频耦合 3.2.1 分布参数电路的基本理论 3.2.2 高频线间的耦合 3.2.3 低频情况的耦合 3.3 辐射耦合 3.3.1 电磁辐射 3.3.2 近场区与远场区的特性 3.3.3 电磁波的极化 3.3.4 辐射耦合第4章 开关电源电磁兼容性的有关标准 4.1 开关电源强制性产品认证中的电磁兼容问题 4.2 适用于开关电源电磁兼容性的有关标准第5章 开关电源电磁兼容性测试 5.1 传导骚扰测试 5.1.1 测量接收机 5.1.2 人工电源网络 5.1.3 试验方法 5.2 辐射骚扰测试 5.2.1 开阔试验场 5.2.2 电波暗室 5.2.3 必要的试验设施 5.2.4 试验方法 5.3 用吸收钳法测试辐射功率发射 5.3.1 试验方法的提出 5.3.2功率吸收钳 5.3.3 测试线路 5.3.4 对用吸收钳法测试辐射骚扰发射的说明 5.4 电源谐波电流发射 5.4.1 测试电路 5.4.2 测试方法 5.5 电压波动和闪烁的测试 5.5.1 电压波动测试 5.5.2 闪烁测试第6章 开关电源的电磁兼容性设计第7章 开关电源印制电路板的电磁兼容设计第8章 开关电源的最优化及可靠性设计附录 机内开关源的认证试验项目一览表参考文献

章节摘录

第1章　开关电源发展概况　　1.1　开关电源的发展概况　　传统的晶体管串联调整稳压电源是连续控制的线性稳压电源。
这种传统稳压电源技术比较成熟，并且已有大量集成化的线性稳压电源模块，具有稳定性能好、输出纹波电压小、使用可靠等优点。
但通常都需要体积大且笨重的工频变压器与体积和质量都很大的滤波器。
由于调整管工作在线性放大状态，为了保证输出电压稳定，其集电极与发射极之间必须承受较大的电压差，导致调整管功耗较大，电源效率很低，一般只有45%左右。
另外，由于调整管上消耗较大的功率，所以需要采用大功率调整管并装有体积很大的散热器，很难满足现代电子设备发展的要求。
　　随着计算机、电子技术的高速发展，20世纪80年代，计算机全面实现了开关电源化，率先完成计算机的电源换代。
20世纪90年代，开关电源在电子、电气设备、家电领域得到了广泛的应用，开关电源技术进入了快速发展时期。
　　开关型稳压电源采用功率半导体器件作为开关，通过控制开关的占空比，调整输出电压。
以功率晶体管（GTR）为例，当开关管饱和导通时，集电极和发射极两端的压降接近零；当开关管截止时，其集电极电流为零。
所以其功耗小，效率可高达70%-95%。

编辑推荐

《开关电源电磁兼容性》适合作为电气与电子工程、信息和计算机技术、生物医学工程、自动控制与机电一体化、仪器和测试技术等专业师生的教学参考书，还可供从事电气和电子产品研发、设计、制造、质量管理、检测与维修工程技术人员使用。

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com