

<<电磁兼容原理与设计技术>>

图书基本信息

书名：<<电磁兼容原理与设计技术>>

13位ISBN编号：9787115248985

10位ISBN编号：7115248982

出版时间：2011-6

出版时间：人民邮电

作者：杨克俊

页数：418

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>

<<电磁兼容原理与设计技术>>

内容概要

本书系统介绍电磁兼容技术的基本知识、概念,以及国内外电磁兼容技术标准,着重从工程实践的角度阐述电磁兼容技术的原理、应用方法及应注意事项。

全书共分11章,内容包括:屏蔽技术、滤波技术、接地技术、线路板设计、电缆设计、瞬态干扰抑制、电磁干扰诊断与解决技术、无线电通信系统和计算机系统上的EMC技术以及电磁兼容问题的预测、建模和仿真分析。

全书内容丰富,深入浅出,具有较强的实用性,适合从事电气和电子产品开发、设计、生产、管理、检验与维护的工程技术人员使用,同时可供电气与电子工程、无线电与通信工程、计算机与自动控制、仪器与测量技术等专业的师生参考。

<<电磁兼容原理与设计技术>>

书籍目录

第1章 电磁兼容技术概述

- 1.1 电磁兼容的概念
 - 1.1.1 电磁干扰
 - 1.1.2 电磁兼容的含义
 - 1.1.3 电磁兼容性的实施
 - 1.1.4 电磁兼容技术的发展
- 1.2 电磁兼容技术术语
 - 1.2.1 一般术语
 - 1.2.2 干扰术语
 - 1.2.3 发射术语
 - 1.2.4 电磁兼容性能术语
- 1.3 电磁兼容的工程方法
 - 1.3.1 电磁兼容性的工程分析
 - 1.3.2 电磁兼容性控制技术
 - 1.3.3 电磁兼容性分析与设计方法
 - 1.3.4 电磁兼容性测量与试验技术
- 1.4 电磁兼容标准
 - 1.4.1 与电磁兼容技术标准有关的组织机构
 - 1.4.2 我国的电磁兼容技术标准体系
 - 1.4.3 电磁兼容技术标准与规范的内容特点
 - 1.4.4 电磁兼容认证
- 1.5 电磁干扰信号的时域与频域分析
- 1.6 分贝的概念与应用
 - 1.6.1 分贝的定义
 - 1.6.2 分贝的应用

第2章 屏蔽技术

- 2.1 电磁屏蔽原理
 - 2.1.1 电磁屏蔽的类型
 - 2.1.2 静电屏蔽
 - 2.1.3 交变电场的屏蔽
 - 2.1.4 低频磁场的屏蔽
 - 2.1.5 高频磁场的屏蔽
 - 2.1.6 电磁屏蔽
- 2.2 屏蔽效能
 - 2.2.1 屏蔽效能的表示
 - 2.2.2 屏蔽效能的计算
- 2.3 屏蔽材料的特性
 - 2.3.1 导磁材料
 - 2.3.2 导电材料
 - 2.3.3 薄膜材料与薄膜屏蔽
 - 2.3.4 导电胶与导磁胶
- 2.4 屏蔽体结构
 - 2.4.1 电屏蔽的结构
 - 2.4.2 磁屏蔽的结构
 - 2.4.3 电磁屏蔽的结构

<<电磁兼容原理与设计技术>>

2.5 孔缝泄漏的抑制措施

- 2.5.1 装配面处接缝泄漏的抑制
- 2.5.2 通风冷却孔泄漏的抑制
- 2.5.3 观察窗口(显示器件)泄漏的抑制
- 2.5.4 器件调谐孔(有连接杆的操作器件)泄漏的抑制

第3章 滤波技术

3.1 电磁干扰滤波器

3.2 滤波器的分类及特性

- 3.2.1 反射式滤波器
- 3.2.2 吸收式滤波器
- 3.2.3 滤波?接器
- 3.2.4 铁氧体抑制电磁干扰的应用
- 3.2.5 穿心电容滤波

3.3 电源线滤波器

- 3.3.1 共模干扰(骚扰)和差模干扰(骚扰)信号
- 3.3.2 电源线滤波器的网络结构
- 3.3.3 电源线滤波器的安装

第4章 接地和搭接技术

4.1 地回路干扰

- 4.1.1 接地公共阻抗产生的干扰
- 4.1.2 接地电流与地电压的形成
- 4.1.3 地回路干扰

4.2 抑制地回路干扰的技术措施

- 4.2.1 接地点的选择
- 4.2.2?差分平衡电路
- 4.2.3 隔离变压器
- 4.2.4 纵向扼流圈
- 4.2.5 光电耦合器

4.3 接地及其分类

- 4.3.1 接地的概念
- 4.3.2 接地的要求
- 4.3.3 接地的分类

4.4 安全接地

- 4.4.1 设备安全接地
- 4.4.2 接零保护接地
- 4.4.3 防雷接地
- 4.4.4 安全接地的有效性

4.5 信号接地

- 4.5.1 单点接地
- 4.5.2 多点接地
- 4.5.3 混合接地
- 4.5.4 悬?接地

4.6 搭接技术

- 4.6.1 搭接的概念
- 4.6.2 搭接方法与类型
- 4.6.3 搭接的有效性
- 4.6.4 搭接的实施

<<电磁兼容原理与设计技术>>

4.6.5 搭接质量的测试

第5章 线路板设计

5.1 元器件的选择

5.1.1 常用元器件的选择和电路设计

5.1.2 有源器件敏感度特性和发射特性

5.2 线路板上的电磁骚扰辐射

5.2.1 共模辐射与差模辐射

5.2.2 差模辐射

5.2.3 共模辐射

5.3 表面安装技术(SMT)

5.3.1 表面安装技术的发展

5.3.2 新型片式器件的发展

5.3.3 高密度电子组装技术

5.4 印制电路板(PCB)的设计

5.4.1 单面板

5.4.2 双面板

5.4.3 单面板和双面板几种地线的分析

5.4.4 多层板

第6章 电缆设计

6.1 传导耦合

6.1.1 电容性耦合

6.1.2 电感性耦合

6.1.3 电容性耦合与电感性耦合的综合考虑

6.2 高频耦合

6.2.1 分布参数电路的基本理论

6.2.2 高频线间的耦合

6.2.3 低频情况的耦合

6.3 辐射耦合

6.3.1 基本振子的电磁场分布

6.3.2 辐射耦合

6.4 处在电磁场中的传输线和电缆

6.4.1 场到线的共模耦合与异模耦合

6.4.2 场对高频传输线的耦合

6.5 干扰耦合的抑制措施

6.5.1 电容性耦合干扰抑制措施

6.5.2 电感性耦合干扰的抑制措施

6.5.3 辐射干扰耦合的抑制措施

第7章 瞬态干扰的抑制

7.1 电快速瞬变?冲群(EFT)

7.1.1 EFT概述

7.1.2 EFT干扰的抑制

7.2 雷击浪涌

7.2.1 直击雷、感应雷与浪涌

7.2.2 雷击与瞬变脉冲电压

7.2.3 雷害的防护

7.3 静电放电(ESD)产生的电磁干扰

7.3.1 ESD的基本概念

<<电磁兼容原理与设计技术>>

- 7.3.2 ESD对电子设备的影响
- 7.3.3 防护ESD影响的设计及措施
- 7.4 抑制瞬变骚扰的常用器件
 - 7.4.1 气体放电管
 - 7.4.2 压敏电阻
 - 7.4.3 硅瞬变电压吸收二极管
 - 7.4.4 TVS应用的有关问题
 - 7.4.5 几种抑制瞬变骚扰器件的比较
- 第8章 电磁干扰的诊断与解决技术
 - 8.1 样机(模型)和鉴定阶段中的电磁干扰问题
 - 8.1.1 实际的电磁干扰(EMI)问题
 - 8.1.2 符合规范的问题
 - 8.1.3 安排好开发/预测试的顺序
 - 8.2 检查是否符合发射规范
 - 8.2.1 测试场所的最低要求
 - 8.2.2 仪器设备
 - 8.2.3 待测设备(EUT)/样品的安装
 - 8.2.4 传导发射(CE)符合性测试
 - 8.2.5 设备不能?入LISN时采取的措施
 - 8.2.6 辐射发射(RE)测量的替代方法
 - 8.3 符合抗干扰性规范的检测
 - 8.3.1 测试场合的最低要求
 - 8.3.2 传导敏感性测试的准备工作
 - 8.3.3 瞬变脉冲群(EFT)干扰测试
 - 8.3.4 ESD测试
 - 8.4 现场电磁干扰问题的排查
 - 8.4.1 排查的准备
 - 8.4.2 现场检查
 - 8.4.3 检测电磁干扰电流
 - 8.4.4 诊断、排查电磁干扰故障问题的“强行损坏”技术
 - 8.5 诊断、排查电磁干扰问题的思路概括
 - 8.5.1 诊断、排查电磁干扰故障的仪器和工具箱
 - 8.5.2 诊断、排查电磁干扰故障的过程
 - 8.5.3 诊断、排查电磁干扰故障问题的流程
- 第9章 无线电通信系统中的电磁兼容技术
 - 9.1 无线电通信系统中的电磁波干扰(无线电干扰)
 - 9.1.1 无线电发射机的杂散发射
 - 9.1.2 无线电波传播的杂散干扰(杂散波)
 - 9.1.3 移动通信中的电磁波干扰
 - 9.1.4 共信道干扰与邻道干扰
 - 9.2 无线电通信系统中的电磁兼容技术
 - 9.2.1 频率的指配?管制
 - 9.2.2 无线电发射机的杂散发射功率电平限值
 - 9.2.3 干扰协调区
 - 9.2.4 频谱共用中的电磁兼容技术
 - 9.2.5 蜂窝移动通信系统中的电磁兼容技术
 - 9.2.6 无线电通信系统中的其他电磁兼容技术

<<电磁兼容原理与设计技术>>

- 9.3 无线电通信系统中的电磁兼容标准
 - 9.3.1 我国有关无线电电信业务电磁兼容的国家标准与行业标准
 - 9.3.2 国际电联(ITU)有关无线电电信业务的电磁兼容标准
 - 第10章 计算机系统上的电磁兼容技术
 - 10.1 计算机电磁兼容性问题的特殊性
 - 10.1.1 数字计算机中的干扰
 - 10.1.2 特殊环境中的计算机电磁兼容问题
 - 10.1.3 计算机病毒
 - 10.1.4 计算机的电磁泄漏
 - 10.2 工控环境中计算机的抗干扰技术
 - 10.2.1 工控计算机硬件的抗干扰设计
 - 10.2.2 工控计算机软件抗干扰设计
 - 10.2.3 工控计算机抗干扰用到的软件技术
 - 10.3 计算机电磁信息泄漏与防护
 - 10.3.1 计算机电磁信息辐射泄漏的途径
 - 10.3.2 计算机电磁信息辐射的特点
 - 10.3.3 计算机电磁信息辐射泄漏的防护技术
 - 第11章 电磁兼容问题的预测、建模和仿真分析
 - 11.1 电磁兼容(EMC)问题的分析与预测
 - 11.1.1 EMC问题分析与预测的目的
 - 11.1.2 EMC问题分析与预测的原理
 - 11.1.3 EMC问题分析与预测的方法
 - 11.2 电磁兼容(EMC)问题的预测、模拟与仿真
 - 11.2.1 判断EMC问题所属的电磁场性质
 - 11.2.2 严格剖析EMC问题的空间维数
 - 11.2.3 EMC问题的模拟与仿真分析方法
 - 11.2.4 EMC问题的预测、模拟与仿真计算机软件
 - 11.3 电磁兼容性频率指配的算法
 - 11.3.1 频率指配的数学模型
 - 11.3.2 图形标色
 - 11.3.3 蜂窝网络规划工程应用的频率指配算法
 - 11.3.4 现代频率指配算法简介
 - 附录A 电磁兼容国家标准
 - 附录B 部分电磁兼容国际标准
 - 附录C 电磁兼容认证的有关文件
 - 附录D 电磁干扰(骚扰)源的频谱
 - 附录E 传导、无线辐射、ESD和EFT数据报表
 - 附录F 无线辐射限值转换为共模电流限值
- 参考文献

<<电磁兼容原理与设计技术>>

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>