

<<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。

## &lt;&lt;电磁兼容原理与设计技术&gt;&gt;

## 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

## &lt;&lt;电磁兼容原理与设计技术&gt;&gt;

## 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

## &lt;&lt;电磁兼容原理与设计技术&gt;&gt;

## 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

## &lt;&lt;电磁兼容原理与设计技术&gt;&gt;

- 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 我国有关无线电通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)有关无线电通信业务的电磁兼容标准
- 第10章 计算机系统电磁兼容技术
  - 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>