

图书基本信息

书名：<<现代工业中电能质量与电磁干扰控制>>

13位ISBN编号：9787121139161

10位ISBN编号：7121139162

出版时间：2011-7

出版时间：电子工业

作者：杨继深

页数：160

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>

## 内容概要

本书针对现代化工业中经常遇到的电能质量和电磁兼容问题进行讲解，介绍其产生的机理和解决的方法。

本书的内容基于作者在电磁兼容领域20多年，以及在电能质量领域10多年的工程经验而成，力求简明、实用。

并且针对读者（工程技术人员）的特点，在阐述上避免烦琐的理论和数学推导，尽量从物理概念上阐述。

本书讲述的是系统级的电磁污染的概念及对策。

这是高度工业化产生的新问题。

变频器是现代化工业中使用最普遍的设备之一，也是最强的电磁干扰源和电网污染源，同时对电机产生严重的损伤。

本书专门用了较大的篇幅介绍与变频器相关的各种问题的解决办法。

本书编写过程中力争把当今最先进的、广泛应用的电磁兼容和电能质量控制方法介绍给读者；同时尽量避免繁冗的理论和公式，使读者能够较轻松的掌握这门看似神秘的技术。

书籍目录

第1章 概述

- 1.1 现代化带来的一些困扰
  - 1.1.1 日常生活和工作中的奇怪现象
  - 1.1.2 工业现场的奇怪现象
  - 1.1.3 从现实中获得的启示
- 1.2 电磁兼容性
  - 1.2.1 电磁兼容性
  - 1.2.2 电磁兼容性的三个要素
  - 1.2.3 电磁干扰源的识别
  - 1.2.4 电磁干扰的发射途径
  - 1.2.5 敏感源的识别
  - 1.2.6 耦合路径的识别
- 1.3 电能质量
  - 1.3.1 什么是电能质量
  - 1.3.2 电力谐波
  - 1.3.3 浪涌电压
  - 1.3.4 电压暂降
  - 1.3.5 射频噪声
  - 1.3.6 电磁兼容与电能质量的关系
  - 1.3.7 电能质量控制

第2章 地线与地线相关的干扰

- 2.1 地线的概念
  - 2.1.1 地电位与接地
  - 2.1.2 安全地
  - 2.1.3 电路地
  - 2.1.4 地线的阻抗
- 2.2 地线导致的电磁干扰
  - 2.2.1 地环路导致的电磁干扰
  - 2.2.2 公共地线阻抗的问题
- 2.3 地线干扰的解决方法
  - 2.3.1 地环路问题的解决
  - 2.3.2 公共地线阻抗问题的解决

第3章 电缆相关的电磁干扰

- 3.1 电缆的电磁辐射与控制
  - 3.1.1 电缆的电磁辐射
  - 3.1.2 电缆电磁辐射的控制
- 3.2 电缆之间的串扰与控制
  - 3.2.1 电缆之间串扰的机理
  - 3.2.2 减小电容耦合的方法
  - 3.2.3 减小互感耦合的方法
  - 3.2.4 电缆分类
- 3.3 电磁场在电缆上产生的干扰与控制
  - 3.3.1 电磁场在电缆上的干扰
  - 3.3.2 电磁场在电缆上形成干扰的控制

第4章 电磁兼容控制技术基础

#### 4.1 电磁屏蔽

##### 4.1.1 屏蔽效能的定义

##### 4.1.2 屏蔽材料的选择

##### 4.1.3 实际屏蔽体的关键因素

#### 4.2 电磁干扰滤波

##### 4.2.1 滤波器在解决电磁兼容问题上的应用

##### 4.2.2 电源线滤波器

##### 4.2.3 信号线滤波器

#### 4.3 浪涌与瞬态干扰的对策

##### 4.3.1 基本的浪涌保护器

##### 4.3.2 正弦波跟踪滤波器

##### 4.3.3 浪涌保护的实施

#### 4.4 电能质量调节

### 第5章 电力谐波及其危害

#### 5.1 定义

##### 5.1.1 傅里叶级数

##### 5.1.2 电力谐波

#### 5.2 电力谐波产生的机理

##### 5.2.1 谐波电压与谐波电流的关系

##### 5.2.2 识别谐波源的方法

##### 5.2.3 典型的谐波源负载

#### 5.3 谐波的度量

#### 5.4 谐波的危害

##### 5.4.1 电缆过热

##### 5.4.2 变压器过热

##### 5.4.3 谐波电流对无功补偿装置的影响

##### 5.4.4 3次谐波的特殊危害

##### 5.4.5 谐波对电气电子设备的影响

##### 5.4.6 谐波电流导致意外跳闸

##### 5.4.7 谐波电流导致的能量损失

#### 5.5 电力谐波相关的标准

##### 5.5.1 针对设备的谐波电流发射限制

##### 5.5.2 国际通用的IEEE519标准

##### 5.5.3 GB14549标准

### 第6章 谐波的治理

#### 6.1 概述

#### 6.2 谐波治理方案的确定

#### 6.3 谐波治理的原理

##### 6.3.1 无源滤波器

##### 6.3.2 有源滤波器

##### 6.3.3 移相对消

#### 6.4 母线无源谐波滤波器

#### 6.5 设备级无源谐波滤波器

#### 6.6 针对3次谐波的滤波设备

##### 6.6.1 有源滤波器

##### 6.6.2 单相谐波滤波器

##### 6.6.3 零线3次谐波电流阻断器

6.6.4 3次谐波电流旁路器

6.7 多脉整流电路

第7章 变频器相关的电磁兼容问题

7.1 概述

7.2 变频器的谐波电流与解决方案

7.2.1 变频器产生的谐波电流

7.2.2 变频器谐波电流的限制要求

7.2.3 用电抗器减小变频器的谐波电流发射

7.2.4 用无源滤波器减小谐波电流发射

7.3 变频器对电机绕组的损伤与对策

7.3.1 变频器在电机上产生的尖峰电压

7.3.2 变频器对电机绕组的损伤

7.3.3 电机绕组绝缘的保护

7.3.4 du/dt滤波器

7.3.5 正弦波滤波器

7.3.6 尖峰电压吸收器

7.3.7 终端阻抗匹配器

7.4 变频器对电机轴承的损伤与对策

7.4.1 电机轴承电流产生的机理

7.4.2 轴承电流的对策

7.5 传导性射频干扰与解决方案

7.6 辐射性射频干扰与解决方案

7.7 变频器的浪涌保护

参考文献

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>