

<<现代电子设备设计制造手册>>

图书基本信息

书名：<<现代电子设备设计制造手册>>

13位ISBN编号：9787121074103

10位ISBN编号：7121074109

出版时间：2008-10

出版时间：电子工业出版社

作者：周旭

页数：846

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>

## <<现代电子设备设计制造手册>>

### 前言

如今的中国已成为世界电子设备制造中心。

中国整个电子设备制造业的结构正在发生新的变化与调整，由上海、苏南、浙北所构成的长江三角洲已经成为中国电子设备制造业热点之最，全球每10台计算机中，就有1.5台的主板在此生产；全世界每10部手机中就有3部液晶显示屏在此制造；全球每2只鼠标中就有1只由此提供……长江三角地区拥有世界先进的电子设备设计制造技术，IT产业成为这里的主导产业。

同样，全国各地的电子信息业也都在迅猛发展，新器件、新材料、新工艺不断问世，特别是日新月异的微电子技术正在向各个领域广泛渗透。

在这样的大背景之下，传统的电子设备结构设计和工艺方法受到严峻挑战，中国电子设备制造业迫切需要大量精通各方面知识的设计、制造工程师。

现代电子设备所处的环境主要包括气候环境、机械环境、电磁环境、生物化学环境和核辐射环境等。

各种环境因素的影响可能导致电子设备性能降低、失效甚至损坏，必须采取防护措施。

## <<现代电子设备设计制造手册>>

### 内容概要

本书涉及整个电子设备的生产过程，根据现行标准和众多设计经验的体会，为解决当今微电子设计领域日益增加的密度问题提供了指导、准则和大量的数据及图示，以现代电子设备可靠性设计、制造技术为主题，首先侧重介绍了电子设备内部和外部环境防护设计的基本原理及相关技术，如电子设备热设计、防腐蚀设计、隔振缓冲设计、电磁兼容设计和整机结构设计等，并以信息设备和电力设备为例，进行详细阐述；然后详细介绍了长三角地区先进的现代电子设备制造技术，尤其是印制电路板设计制造、微电子工艺、设备组装和调试等工艺设计技术知识。

读者对象：本书是企业总工程师的必备知识手册，也是分适合广大从事电气、电子和机电类设备的设计、生产制造的技术人员和技术管理人员参考学习。

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 电子设备基础知识 1.1.1 电子设备的分类和特点 1.1.2 环境对电子设备的要求 1.2 电子设备设计制造基础 1.2.1 概述 1.2.2 电子设备结构设计基础 1.2.3 电子设备制造材料基础 1.2.4 电子设备制造工艺基础第2章 电子设备可靠性设计 2.1 电子设备可靠性基础 2.1.1 电子设备可靠性的内涵 2.1.2 电子元器件及其可靠性 2.1.3 电子设备的系统可靠性 2.2 可靠性设计方法和措施 2.2.1 可靠性设计方法 2.2.2 可靠性设计措施第3章 电子设备热设计 3.1 电子设备热设计基础 3.1.1 电子设备热环境和散热途径 3.1.2 电子设备热设计原则和步骤 3.2 电子设备的通风冷却 3.2.1 电子设备的自然风冷 3.2.2 电子设备的强迫风冷 3.3 电子设备的液体冷却 3.3.1 液体冷却的类型 3.3.2 液体冷却的设备 3.4 热电制冷与热管散热技术 3.4.1 热电制冷技术 3.4.2 热管散热技术第4章 电子设备防腐蚀设计 4.1 电子设备防腐蚀基础 4.1.1 腐蚀效应及环境因素 4.1.2 材料耐蚀性及防腐要求 4.2 潮湿和盐雾的防护 4.2.1 潮湿的侵蚀及防护 4.2.2 盐雾的侵蚀及防护 4.3 金属腐蚀及其防护 4.3.1 金属腐蚀的机理 4.3.2 金属防腐的方法 4.4 生物腐蚀及其防护 4.4.1 霉菌腐蚀基础 4.4.2 霉菌的防护 4.5 材料老化及其防护 4.5.1 材料老化基础 4.5.2 高分子材料的防老化第5章 电子设备隔振缓冲技术 5.1 电子设备的机械环境 5.1.1 概述 5.1.2 单自由度系统的振动 5.1.3 多自由度系统的振动 5.2 振动和冲击的防护 5.2.1 防护原理和措施 5.2.2 减振器设计 5.2.3 隔振缓冲系统的设计第6章 电子设备电磁干扰基础 6.1 概述 6.1.1 电磁场基础 6.1.2 电磁发射基础 6.1.3 电磁干扰基本术语 6.2 电磁干扰源 6.2.1 电磁干扰源的类型和性质 6.2.2 各种干扰源产生机理 6.2.3 电磁干扰源的危害 6.3 电磁干扰的传播 6.3.1 电磁干扰的三要素 6.3.2 电磁干扰的传输途径第7章 电子设备干扰防护基础 7.1 概述 7.1.1 电子设备干扰防护历程 7.1.2 电子设备干扰防护的内涵 7.1.3 电子设备防干扰相关机构 7.2 电磁干扰控制技术 7.2.1 电磁干扰控制策略 7.2.2 静电干扰控制技术 7.2.3 电源干扰控制技术 7.2.4 电缆线防干扰技术 7.2.5 电路干扰控制技术第8章 屏蔽与滤波技术 8.1 屏蔽防护设计 8.1.1 屏蔽类型及屏蔽效果 8.1.2 电场屏蔽 8.1.3 磁场屏蔽 8.1.4 电磁场屏蔽 8.1.5 屏蔽材料的开发和应用 8.2 滤波防护设计 8.2.1 概述 8.2.2 馈通滤波器 8.2.3 电源线滤波器 8.2.4 信号线滤波器第9章 接地与搭接技术 9.1 接地技术 9.1.1 安全接地 9.1.2 信号接地 9.1.3 特殊电子设备的接地 9.2 搭接技术 9.2.1 搭接的概念与分类 9.2.2 搭接设计和加工第10章 信息及电力设备防护技术 10.1 信息电子设备防护技术 10.1.1 电子战与信息设备防护 10.1.2 信息设备防电磁泄漏 10.1.3 信息电子设备的雷电防护 10.1.4 计算机干扰防护设计 10.1.5 移动通信设备防干扰 10.2 电力电子设备防护技术 10.2.1 晶闸管应用设计 10.2.2 整流变压器与变流柜设计第11章 电子设备防干扰管理和认证 11.1 电子设备防干扰预测和管理 11.1.1 电子设备防干扰预测技术 11.1.2 电子设备防干扰管理的内容 11.2 电子设备防干扰标准与认证 11.2.1 电子设备防干扰标准 11.2.2 电子设备防干扰认证第12章 电子设备整机结构设计 12.1 电子设备造型设计 12.1.1 电子设备造型设计基础 12.1.2 电子设备的形态设计 12.1.3 电子设备的色彩设计 12.2 整机机械结构设计 12.2.1 概述 12.2.2 组件结构设计第13章 印制基板设计制造技术 13.1 印制电路板设计技术 13.1.1 概述 13.1.2 印制电路板上的元器件 13.1.3 印制电路板上的导线 13.1.4 印制电路板的对外连接 13.2 印制基板的制造与检验 13.2.1 刚性印制板的制造及检验技术 13.2.2 挠性印制板制造及检测技术第14章 印制电路板组装焊接技术 14.1 电子组装工艺技术概述 14.1.1 电子组装的内容和方法 14.1.2 电子组装工艺技术的发展 14.2 电子焊接工艺技术基础 14.2.1 用于焊接的材料 14.2.2 焊接机理和方法 14.2.3 通用手工焊接技术 14.2.4 焊点的质量及检查 14.3 印制板插装焊接技术 14.3.1 元器件的安装 14.3.2 印制电路板手工焊接技术 14.3.3 印制板自动焊接技术 14.4 印制板表面安装技术 14.4.1 概述 14.4.2 印制板表面安装工艺第15章 电镀及塑料加工技术 15.1 电子设备电镀工艺技术 15.1.1 概述 15.1.2 金属镀前表面处理技术 15.1.3 电子设备常用电镀工艺 15.2 塑料加工工艺技术 15.2.1 塑料成型工艺 15.2.2 其他塑料工艺第16章 电子设备整机装配技术 16.1 整机通用装配技术 16.1.1 概述 16.1.2 整机联装接线技术 16.2 输配电开关柜装配技术 16.2.1 一次母线设计与制造 16.2.2 开关柜二次回路接线第17章 电子设备调试与检验 17.1 电子设备调试检验基础 17.1.1 调试内容和步骤 17.1.2 调试仪器及其使用 17.2 电子设备调试检验技术 17.2.1 电气调试的一般方法 17.2.2 电子设备振动冲击试验 17.2.3 电子设备电磁兼容试验 17.3 电子设备调试检验实例 17.3.1 高压开关柜的整机检验与调试 17.3.2 低压开关柜的整机检验 17.3.3 控制屏(台)的出厂检查试验附录A 电子设

备防干扰技术相关缩写附录B 场强的估算参考文献

## 章节摘录

第1章 绪论 1.1 电子设备基础知识 当前,人们把利用电子学原理制成的设备、装置、仪器、仪表等统称为电子设备。

例如,通信设备、电视机、电子计算机、电子测量仪器等,正广泛应用于人类生活的各个领域。

电子设备的设计制造技术与电子技术的发展密切相关。

新材料的使用、新器件的出现,尤其是大规模和超大规模集成电路的推广应用,以及微电子工艺的不断革新,使电子设备在电路和结构上都产生了巨大的飞跃。

1.1.1 电子设备的分类和特点 1.1.1.1 电子设备的分类方法 电子设备由于产生、变换、传输和接收的电磁信号的不同,一般分为模拟设备和数字设备。

此外还有多种分类方法。

1.电子设备按功能及用途分类 (1)广播、通信系统 广播、电视设备、各种有线及无线通信设备等。

(2)信息处理系统 各种类型的电子计算机及其外围设备、控制设备等。

(3)电子应用系统 各种电子检测设备、雷达设备、医用电子设备、激光应用设备等。

2.电子设备防触电保护分类 (1)0类设备0类设备是指仅靠基本绝缘作为防触电保护的。当设备有能触及的可导电部分时,该部分不与设施固定布线中的保护(接地)线相连接,一旦基本绝缘失效,则其安全性完全取决于使用环境。

(2) I类设备 I类设备是指设备的防触电保护不仅靠基本绝缘,还包括一种附加的安全措施,即将能触及的可导电部分与设施固定布线中的保护(接地)线相连接。

(3) II类设备 II类设备是指设备的防触电保护不仅靠基本绝缘还具备像双重绝缘或加强绝缘这样的附加安全措施。

这种设备不采用保护接地的措施,也不依赖于安装条件。

I类设备可以具有保持保护接地回路连续性的器件,但其必须在设备内部、按 I类设备的要求与能触及的可导电表面绝缘起来。

有金属外壳的 I类设备必要时可以采取将等电位连接线与外壳连接。

(4) III类设备 III类设备是指设备的防触电保护依靠安全特低电压(SELV)供电,且设备内可能出现的电压不会高于安全特低电压。

III类设备不得具有保护接地手段。

必要时,可因工作(与保护目的不同)的原因,采取与大地连接的手段,但必须在技术上无损于安全水平。

有金属外壳的 III类设备必要时可以采取将等电位连接线与外壳连接的手段。

## <<现代电子设备设计制造手册>>

### 编辑推荐

现代电子设备所处的环境主要包括气候环境、机械环境、电磁环境、生物化学环境和核辐射环境等。

各种环境因素的影响可能导致电子设备性能降低、失效甚至损坏，必须采取防护措施。

本书前半部分以电子设备防护性设计为主线，结合作者多年外企从业经验和国内多次讲学体会，详细介绍了电子设备的可靠性设计技术、热防护设计技术、腐蚀防护设计技术、隔振缓冲设计技术和电磁兼容性设计技术，并以信息设备和电力设备为例详细阐述。

本书后半部分详细介绍了电子设备整机设计制造技术，内容包括电子设备造型设计、整机结构设计、印制电路板组件设计制造技术、微电子工艺、电子设备加工和调试技术等，有力地保证了全书的系统性和完整性。

<<现代电子设备设计制造手册>>

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>