

<<现代电力电子元器件识别、检测及应用>>

图书基本信息

书名：<<现代电力电子元器件识别、检测及应用>>

13位ISBN编号：9787512301375

10位ISBN编号：7512301375

出版时间：2010-6

出版时间：中国电力

作者：徐远根//刘敏//乔恩明

页数：353

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

电力电子技术是以电力电子元器件为基础的一门学科。

电力电子元器件是一种能够实现电能高效率应用和精确控制的电力半导体器件。

由于电力电子技术的广泛应用,在过去的10年中,电力电子元器件技术取得了显著进步,种类繁多,新品种不断涌现,如超级结概念的引入,使功率MOSFET的特性有了突破性进展;沟槽型(Trench)栅极结构、场终止型结构(Field Stop)概念的出现,使功率MOSFET、IGBT的性能得到了显著提高。IGBT发展最令人振奋,性价比持续提高,并实现了高压化,成为当今应用最广泛的电力电子元器件。

电力电子元器件是各类电力电子设备、电力电子工程的核心组成部分。

同样,掌握电力电子元器件的相关知识也是学习电力电子技术的一个重要步骤。

由于诸多原因,很多刚走出大学校门的同学在应用这些元器件的相关知识时,总觉得所学知识与现实有点脱节,导致学习兴趣不高或者感觉学习起来难度很大。

本书是作者通过多年实践并收集大量资料的基础上浓缩而成,希望能为读者有所帮助。

本书力图以通俗易懂的方式,从电力电子元器件原理出发,将电力电子元器件的结构、原理和性能参数介绍给大家,并结合电力电子元器件的特点,介绍元器件的识别、检测、应用技术,包括元器件的选型、驱动、缓冲、保护和电力电子变换电路。

在写作方式上,本书采取实物图片的形式对各种元器件进行详细介绍,使读者可以零距离地认识这些元器件,通过识别和检测学到这些知识的精华,做到学以致用。

再通过电路实例,使读者在学习元器件知识的同时可以掌握各种电路的原理,加深理解、快速提高应用能力。

本书可作为电力电子、电气传动专业及相关专业本科生、研究生的参考书,也可供从事开关电源、逆变器等电力电子装置开发、设计的工程技术人员学习、查阅。

希望本书的出版能对国内广大从事电力电子技术的科研人员有所帮助,在促进我国电力电子产品性能的提高方面发挥一点作用。

内容概要

本书以电力电子技术中最常用元器件应用为主线，从电力电子元器件原理开始，详细介绍电力电子元器件的结构、原理和性能参数；并结合电力电子元器件的特点，介绍元器件的识别、检测、应用技术，包括元器件的选型，驱动、缓冲、保护和电力电子变换电路；然后通过应用电路实例，加深学习的效果。

书中主要内容包括：快恢复二极管、功率场效应管、绝缘栅双极型晶体管、晶闸管与可关断晶闸管、IPMI功率集成电路、栅极专用驱动电路、PWM脉宽调制集成控制电路、传感器、特殊电容器以及磁性材料与磁性元件等。

本书内容丰富，深入浅出，通俗易懂，具有很高的实用价值。

本书适用于开关电源初学者和开关电源从业者，也适合电气工程及其自动化专业、电子技术以及其他相关专业本科生、研究生阅读，还可作为相关专业工程技术人员与维修人员的参考用书。

书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 电力电子元器件的概念和特征 第二节 电力电子元器件的分类 第三节 电力电子元器件的发展历程 第四节 电力电子元件 第五节 电力电子元器件的应用与展望第二章 快速功率二极管 第一节 快速功率二极管工作原理 第二节 快速功率二极管的识别 第三节 快速二极管的检测 第四节 快速二极管的选择与应用第三章 晶闸管(SCR) 第一节 晶闸管结构与工作原理 第二节 双向晶闸管 第三节 晶闸管的识别与检测 第四节 晶闸管的应用第四章 功率场效应管(MOSFET) 第一节 功率MOSFET的结构和工作原理 第二节 功率MOSFET的特性 第三节 功率MOSFET的其他特点 第四节 功率MOSFET的识别与检测 第五节 功率MOSFET的应用电路第五章 绝缘栅双极晶体管(IGBT) 第一节 IGBT的基本结构 第二节 IGBT的基本工作原理 第三节 IGBT的特性与参数 第四节 IGBT的识别与选择 第五节 IGBT的检测与使用 第六节 IGBT的驱动和保护电路第六章 门极关断(GTO)晶闸管与IGCT 第一节 门极关断(GTO)晶闸管的结构与工作原理 第二节 门极关断晶闸管(GTO)的检测与判别方法 第三节 集成门极换向晶闸管(ICCT)的结构与工作原理 第四节 IGCT特性参数 第五节 IGCT的门极驱动技术 第六节 IGCT在多电平变换器中的应用第七章 智能功率模块与功率集成开关电路 第一节 智能功率模块IPM 第二节 功率集成电路PIC 第三节 功率集成PMW放大器电路第八章 栅极专用驱动电路 第一节 IGBT的基本驱动电路及驱动电压 第二节 栅极驱动电路参数设计基本原则 第三节 IGBT栅极驱动电路的抗干扰措施 第四节 专用集成栅极驱动电路第九章 常用PwM集成脉宽调制控制器 第一节 电压型脉宽调制控制器 第二节 电流型脉宽调制控制器 第三节 变频控制软开关控制器 第四节 电流型功率因数控制器 第五节 双PwM脉宽调制控制器 第六节 移相谐振全桥变换控制器UC1879 第七节 数字开关电源控制器第十章 磁性材料与磁性元件 第一节 软磁材料的分类及特点 第二节 电感器的识别与检测 第三节 变压器的识别与检测 第四节 高频变压器的参数设计 第五节 电感与变压器的应用电路第十一章 电容器 第一节 电容器的分类、型号及其特点 第二节 电解电容器 第三节 无感电容 第四节 电容器的识别 第五节 电容器的检测 第六节 电容器的选择与应用第十二章 压敏保护元器件 第一节 压敏电阻器 第二节 瞬态电压抑制二极管 第三节 气体放电管 第四节 瞬态电压尖峰的抑制方法与应用第十三章 传感器 第一节 霍尔电流传感器的工作原理 第二节 霍尔传感器主要性能指标 第三节 霍尔传感器的应用 第四节 IGBT的温度检测 第五节 普通发光二极管 第六节 光耦合器参考文献

章节摘录

一、二极管的选择 选用整流二极管时，主要应考虑其最大整流电流、最大反向工作电流、截止频率及反向恢复时间等参数。

普通串联稳压电源电路中使用的整流二极管，对截止频率的反向恢复时间要求不高，只要根据电路的要求选择最大整流电流和最大反向工作电流符合要求的整流二极管（如1N系列）即可。

开关稳压电源整流电路及脉冲整流电路中使用的整流二极管，应选用工作频率较高、反向恢复时间较短的整流二极管（如RU系列、Eu系列、V系列、1SR系列等）或快速恢复二极管。

整流二极管损坏后，可以用同型号的整流二极管或参数相近的其他型号整流二极管代换。

在通常情况下，高耐压值（反向电压）的整流二极管可以代换低耐压值的整流二极管，而低耐压值的整流二极管不能代换高耐压值的整流二极管。

整流电流值高的二极管可以代换整流电流值低二极管，而整流电流值低二极管不能代换整流电流值高的二极管。

检波二极管一般可选用点接触型锗二极管，如2AP系列等。

选用时，应根据电路的具体要求来选择工作频率高、反向电流小、正向电流足够大的检波二极管。

虽然检波和整流的原理一样，但整流的目的是为了得到直流电，而检波则是从被调制波中取出信号成分（包络线）。

检波电路和半波整流电路完全相同。

高速开关二极管可以代换普通开关二极管，反向击穿电压高的开关二极管可以代换反向击穿电压低的开关二极管。

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>