

<<电力电子技术>>

图书基本信息

书名：<<电力电子技术>>

13位ISBN编号：9787508396521

10位ISBN编号：7508396529

出版时间：2010-5

出版时间：中国电力出版社

作者：国家电网公司人力资源部 编

页数：74

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

为大力实施“人才强企”战略，加快培养高素质技能人才队伍，国家电网公司按照“集团化运作、集约化发展、精益化管理、标准化建设”的工作要求，充分发挥集团化优势，组织公司系统一大批优秀管理、技术、技能和培训教学专家，历时两年多，按照统一标准，开发了覆盖电网企业输电、变电、配电、营销、调度等34个职业种类的生产技能人员系列培训教材，形成了国内首套面向供电企业一线生产人员的模块化培训教材体系。

本套培训教材以《国家电网公司生产技能人员职业能力培训规范》（O/GDW232-2008）为依据，在编写原则上，突出以岗位能力为核心；在内容定位上，遵循“知识够用、为技能服务”的原则，突出针对性和实用性，并涵盖了电力行业最新的政策、标准、规程、规定及新设备、新技术、新知识、新工艺；在写作方式上，做到深入浅出，避免烦琐的理论推导和论证；在编写模式上，采用模块化结构，便于灵活施教。

本套培训教材包括通用教材和专用教材两类，共72个分册、5018个模块，每个培训模块均配有详细的模块描述，对该模块的培训目标、内容、方式及考核要求进行了说明。

其中：通用教材涵盖了供电企业多个职业种类共同使用的基础知识、基本技能及职业素养等内容，包括《电工基础》、《电力生产安全及防护》等38个分册、1705个模块，主要作为供电企业员工全面系统学习基础理论和基本技能的自学教材；专用教材涵盖了相应职业种类所有的专业知识和专业技能，按职业种类单独成册，包括《变电检修》、《继电保护》等34个分册、3313个模块，根据培训规范职业能力要求，I、II、III三个级别的模块分别作为供电企业生产一线辅助作业人员、熟练作业人员和高级作业人员的岗位技能培训教材。

本套培训教材的出版是贯彻落实国家人才队伍建设总体战略，充分发挥企业培养高技能人才主体作用的重要举措，是加快推进国家电网公司发展方式和电网发展方式转变的具体实践，也是有效开展电网企业教育培训和人才培养工作的重要基础，必将对改进生产技能人员培训模式，推进培训工作由理论灌输向能力培养转型。

## <<电力电子技术>>

### 内容概要

《国家电网公司生产技能人员职业能力培训教材》是按照国家电网公司生产技能人员标准化培训课程体系的要求，依据《国家电网公司生产技能人员职业能力培训规范》(简称《培训规范》)，结合生产实际编写而成。

本套教材作为《培训规范》的配套教材，共72册。

本册为通用教材的《电力电子技术》，全书共七章、35个模块，主要内容包括电力电子器件，晶闸管可控整流电路，晶闸管触发电路与驱动电路，DC-DC变换电路，DC-AC变换电路，AC-AC变换电路，谐振开关技术等。

本书是供电企业生产技能人员的培训教学用书，也可以作为电力职业院校教学参考书。

## 书籍目录

前言 第一章 电力电子器件 模块1 功率二极管 (TYBZ00301001) 模块2 晶闸管及其派生器件 (TYBZ00301002) 模块3 典型全控型电力电子器件 (TYBZ00301003) 模块4 其他新型电力电子器件 (TYB200301004) 模块5 电力电子器件的串并联 (TYBZ00301005) 模块6 电力电子器件的保护和驱动电路 (TYBZ00301006) 第二章 晶闸管可控整流电路 模块1 单相可控整流电路 (TYBZ00302001) 模块2 三相可控整流电路 (TYBZ00302002) 模块3 带平衡电抗器的双反星形可控整流电路 (TYBZ00302003) 模块4 变压器漏感对整流电路的影响 (TYBZ00302004) 模块5 整流电路的谐波和功率因数 (TYBZ00302005) 模块6 单相桥式整流电路仿真 (TYB200302006) 第三章 晶闸管触发电路与驱动电路 模块1 晶闸管简单触发电路 (TYBZ00303001) 模块2 集成触发电路和数字式移相触发电路 (TYBZ00303002) 模块3 触发脉冲与主电路同步 (TYBZ00303003) 第四章 DC-DC变换电路 模块1 直流斩波电路的工作原理 (TYBZ00304001) 模块2 降压斩波电路 (TYB200304002) 模块3 升压斩波电路 (TYBZ00304003) 模块4 升降压斩波电路 (TYBZ00304004) 第五章 DC-AC变换电路 模块1 有源逆变的基本原理 (TYBZ00305001) 模块2 有源逆变应用电路 (TYBZ00305002) 模块3 无源逆变电路 (TYBZ00305003) 模块4 电压型和电流型逆变器 (TYBZ00305004) 模块5 脉宽调制 (PWM) 型逆变电路 (TYBZ00305005) 模块6 不间断电源 (UPS) (TYBZ00305006) 第六章 AC-AC变换电路 模块1 交流电力电子开关及应用 (TYBZ00306001) 模块2 单相交流调压电路 (TYBZ00306002) 模块3 三相交流调压电路 (TYBZ00306003) 模块4 交—交变频电路 (TYBZ00306004) 模块5 矩阵式变频电路 (TYBZ00306005) 模块6 单相交流调压电路的仿真 (TYBZ00306006) 第七章 谐振开关技术 模块1 谐振电路工作原理和开关损耗 (TYBZ00307001) 模块2 软开关电路的分类 (TYBZ00307002) 模块3 降压式准谐振变换器的原理分析 (TYBZ00307003) 模块4 软开关中的PWM技术 (TYBZ00307004) 参考文献

## 章节摘录

输入阻抗、低驱动功率、快速的开关过程和晶闸管的高电压大电流、低导通压降的特点结合起来。

MCT具有高电压、大电流、高载流密度、低通态压降的特点。

其通态压降只有GTR的1/3左右，硅片的单位面积连续电流密度在各种器件中是最高的。

另外，MCT可承受极高的 $di/dt$ （断态电流临界上升率）和 $du/dt$ （通态电压临界上升率），使得其保护电路可以简化。

MCT的开关速度超过GTR，开关损耗也小。

二、静电感应晶体管SIT SIT实际上是一种结型场效应晶体管。

SIT的工作频率与电力MOSFET相当，甚至超过电力MOSFET，而功率容量也比电力MOSFET大，因而适用于高频大功率场合。

SIT在栅极不加任何信号时是导通的，栅极加负偏压时关断，使用不太方便。

此外，SIT通态电阻较大，使得通态损耗也大，因而SIT还未在大多数电力电子设备中得到广泛应用。

三、静电感应晶闸管SITH SITH是在SIT的基础上改进而来的。

由于其工作原理与SIT类似，门极和阳极电压均能通过电场控制阳极电流，因此SITH又被称为场控晶闸管（FCT）。

由于其结构上的特点，使得SITH具有电导调制效应，通态压降低、通流能力强。

其很多特性与GTO类似，但开关速度比GTO大得多，是大容量的快速器件。

SITH一般为正常导通型，但也有正常关断型。

四、集成门极换流晶闸管IGCT IGCT有的厂家也称为GCT，即门极换流晶闸管。

IGCT将IGBT和GTO的优点结合起来，其容量与GTO相当，但开关速度比GTO快10倍，而且可以省去GTO应用时庞大而复杂的缓冲电路，只不过其所需的驱动功率仍然很大。

五、功率模块与功率集成电路 将多个相同的电力电子器件或多个相互配合使用的不同电力电子器件封装在一个模块中，可以缩小装置体积，降低成本，提高可靠性，更重要的是对于工作频率较高的电路，可以大大减小线路电感，从而简化对保护和缓冲电路的要求。

这种模块被称为功率模块，或者按照主要器件的名称命名，如IGBT模块。

更进一步，如果将电力电子器件与逻辑、控制、保护、传感、检测、自诊断等信息电子电路制作在同一芯片上，则称为功率集成电路（IPM或PIM）。

功率集成电路实现了电能和信息的集成，成为机电一体化的理想接121。

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>