

# 《零起步轻松学变频技术》

## 书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2009年06月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787115197443

丛书名：零起步轻松学系统丛书

## 内容简介

本书是一本介绍变频技术的入门读物，主要内容包括电力电子器件，整流电路，斩波电路，逆变电路，PWM控制技术，交流调压电路，交-

交变频电路，变频器的工作原理，变频器的使用和变频器的选用、安装与维护。

本书目的是培养应用型人才，因此在编写时注重实用性。为了帮助读者掌握书中的重点知识，书中对重点内容均用黑体字表示。

本书起点低、通俗易懂，内容结构安排符合学习认知规律，适合作学习变频技术和变频器使用的自学教材，也适合作大中专院校相关专业的教材和教学参考用书。

## 目录

### 第1章 概述

#### 1.1 变频技术简介

##### 1.1.1 类型

##### 1.1.2 发展

#### 1.2 变频器简介

##### 1.2.1 异步电动机的调速方式

##### 1.2.2 变频器的种类

### 第2章 电力电子器件

#### 2.1 晶闸管 (SCR)

##### 2.1.1 外形与符号

##### 2.1.2 结构与工作原理

##### 2.1.3 检测

##### 2.1.4 其他类型的晶闸管

#### 2.2 门极可关断晶闸管 (GTO)

##### 2.2.1 外形、结构与符号

##### 2.2.2 工作原理

##### 2.2.3 检测

#### 2.3 双向晶闸管 (BTT)

##### 2.3.1 符号与结构

##### 2.3.2 工作原理

##### 2.3.3 检测

#### 2.4 电力场效应管 (MOSFET)

##### 2.4.1 结构与工作原理

##### 2.4.2 检测

#### 2.5 绝缘栅双极型晶体管 (IGBT)

##### 2.5.1 外形、结构与符号

##### 2.5.2 工作原理

### 2.5.3 检测

## 2.6 其他类型的电力电子器件

### 2.6.1 静电感应晶体管 (SIT)

### 2.6.2 MOS控制晶闸管 (MCT)

### 2.6.3 集成门极换流晶闸管 (IGCT)

### 2.6.4 功率模块和功率集成电路

## 2.7 电力电子器件的驱动电路

### 2.7.1 电气隔离电路

### 2.7.2 晶闸管驱动电路

### 2.7.3 GTO驱动电路

### 2.7.4 电力MOS管的驱动电路

### 2.7.5 IGBT驱动电路

## 2.8 电力电子器件的保护电路

### 2.8.1 过电流保护电路

### 2.8.2 过电压保护电路

### 2.8.3 缓冲电路

## 第3章 整流电路

### 3.1 不可控整流电路

#### 3.1.1 单相半波整流电路

#### 3.1.2 单相桥式整流电路

#### 3.1.3 三相桥式整流电路

### 3.2 可控整流电路

#### 3.2.1 单相可控半波整流电路

#### 3.2.2 单相半控桥式整流电路

#### 3.2.3 三相全控桥式整流电路

## 第4章 斩波电路

### 4.1 基本斩波电路

#### 4.1.1 降压斩波电路

#### 4.1.2 升压斩波电路

#### 4.1.3 升降压斩波电路

### 4.2 复合斩波电路

#### 4.2.1 电流可逆斩波电路

#### 4.2.2 桥式可逆斩波电路

#### 4.2.3 多相多重斩波电路

## 第5章 逆变电路

## 第6章 PWM控制技术

## 第7章 交流调压电路与交-交变频电路

## 第8章 变频器的工作原理

## 第9章 变频器的使用

## 第10章 变频器的选用、安装与维护

## 附录 三菱FR-540系列变频器参数表

## 在线试读部分章节

### 第2章 电力电子器件

#### 2.5.3 检测

IGBT检测包括极性检测和好坏检测，检测方法与增强型NMOS管相似。

##### 1. 极性检测

正常的IGBT的G极与C、E极之间不能导通，正反向电阻均为无穷大。在G极无电压时，IGBT的C、E极之间不能正向导通，但由于C、E极之间存在一个反向寄生二极管，所以C、E极正向电阻无穷大，反向电阻较小。

在检测IGBT时，万用表选择 $R \times 1k$  挡，测量IGBT各引脚之间的正反向电阻，当出现一次阻值小时，红表笔接的引脚为C极，黑表笔接的引脚为E极，余下的引脚为G极。

##### 2. 好坏检测

IGBT的好坏检测可按下面的步骤进行：

第1步用万用表 $R \times 1k$  挡检测IGBT各引脚之间的正反向电阻，正常只会出现一次阻值小。若出现两次或两次以上阻值小，可确定IGBT一定损坏；若只出现一次阻值小，还不能确定IGBT一定正常，需要进行第2步测量。

第2步用导线将IGBT的G、S极短接，释放G极上的电荷，再将万用表拨至 $R \times 101k$  挡，红表笔接IGBT的E极，黑表笔接C极，此时表针指示的阻值为无穷大或接近无穷大，然后用导线瞬间将C、G极短接，让万用表内部电池经黑表笔给G极充电，让G极获得电压。如果IGBT正常，内部会形成沟道，表针指示的阻值马上由大变小，再用导线将G、E极短路，释放G极上的电荷来消除G极电压，如果IGBT正常，内部沟道会消失，表针指示的阻值马上由小变为无穷大。

.....

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)