

<<变频器原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<变频器原理及应用>>

13位ISBN编号：9787302232681

10位ISBN编号：7302232687

出版时间：2010-9

出版时间：清华大学

作者：徐海//施利春

页数：309

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>

## <<变频器原理及应用>>

### 内容概要

本书从变频器使用者的角度出发，从理论到实践，由浅入深地阐述了变频调速的基础知识、常用电力电子器件介绍和选用、变频器的基本组成原理、电动机变频调速机械特性、变频器的控制方式、变频调速系统主要电器的选用；重点阐述了变频器的操作、运行、安装、调试、维护及抗干扰，变频器在风机、水泵、中央空调、空气压缩机、提升机等方面的应用实例等。

本书注重实际、强调应用、结构合理、通俗易懂、取材新颖、叙述清晰，可作为高职高专院校工业自动化、电气工程及自动化、机电一体化、自动控制及其他相关专业的教材，同时也可供相关专业工程技术人员参考。

## &lt;&lt;变频器原理及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 通用变频器的发展过程 1.1.1 通用变频器的应用范围不断扩大 1.1.2 通用变频器使用的功率器件不断更新换代 1.1.3 控制方式不断发展 1.1.4 PWM控制技术进一步发展 1.2 变频器的发展趋势 1.2.1 高水平的控制 1.2.2 主电路逐步向集成化、高频化和高效率发展 1.2.3 控制量由模拟量向数字量发展 1.2.4 向多功能化和高性能化发展 1.2.5 向大容量和高压化发展 1.3 变频器的应用 1.3.1 变频器在节能方面的应用 1.3.2 变频器在自动化系统中的应用 1.3.3 变频器在提高工艺水平和产品质量方面的应用 本章小结 思考与练习第2章 电力电子器件 2.1 电力二极管 2.1.1 结构与伏安特性 2.1.2 主要参数 2.1.3 电力二极管的参数选择及使用注意事项 2.2 晶闸管 2.2.1 晶闸管的外形和图形符号 2.2.2 晶闸管的工作原理 2.2.3 晶闸管的阳极伏安特性 2.2.4 晶闸管的参数 2.2.5 晶闸管的门极伏安特性及主要参数 2.3 门极可关断晶闸管 2.3.1 GTO晶闸管的结构 2.3.2 GTO晶闸管的工作原理 2.3.3 GTO晶闸管的特性 2.3.4 GTO晶闸管的主要参数 2.4 电力晶体管 2.4.1 GTR的结构 2.4.2 GTR的主要参数 2.4.3 二次击穿现象 2.4.4 GTR的驱动电路模块 2.5 电力场效应晶体管 2.5.1 电力场效应管的结构与工作原理 2.5.2 电力MOSFET的特性 2.5.3 电力MOSFET的主要参数 2.6 绝缘栅双极型晶体管 2.6.1 IGBT的结构与基本工作原理 2.6.2 IGBT的基本特性 2.6.3 IGBT的主要参数 2.6.4 IGBT的驱动电路 2.7 集成门极换流晶闸管 2.7.1 IGCT的结构 2.7.2 IGCT的特点 2.8 MOS控制晶闸管 2.8.1 MCT的结构与工作原理 2.8.2 MCT的主要参数 2.9 静电感应晶体管 2.9.1 SIT的基本结构和工作原理 2.9.2 SIT的特性 2.9.3 SIT的极限参数 2.10 智能功率模块 本章小结 思考与练习第3章 变频技术 3.1 整流电路 3.1.1 不可控整流电路 3.1.2 可控整流电路 3.2 中间电路 3.3 逆变电路 3.3.1 逆变电路的工作原理 3.3.2 电压型和电流型逆变电路 3.3.3 单相半桥逆变电路 3.3.4 单相全桥逆变电路 3.3.5 三相桥式逆变电路 3.4 SPWM控制技术 3.4.1 SPWM控制的基本原理 3.4.2 PWM逆变电路的控制方式 本章小结 思考与练习第4章 电机与电力拖动 4.1 异步电动机 4.1.1 异步电动机的工作原理 4.1.2 异步电动机的铭牌参数 4.1.3 电动机的工作制 4.1.4 变频有效输出值 4.1.5 电动机容量的选择 4.1.6 异步电动机的等效电路及其平衡方程式 4.1.7 异步电动机的功率及转矩 4.2 异步电动机的机械特性与运行 4.2.1 异步电动机的机械特性 4.2.2 异步电动机的运行 4.2.3 异步电动机的调速 4.3 负载的机械特性 4.3.1 恒转矩负载 4.3.2 恒功率负载 4.3.3 二次方律负载 4.4 拖动系统与传动机构 4.4.1 拖动系统 4.4.2 传动机构的作用及系统参数 本章小结 思考与练习第5章 变频器的控制方式 5.1 变频器的基本类型 5.1.1 按主电路工作方式分类 5.1.2 按开关方式分类 5.1.3 按工作原理分类 5.1.4 按用途分类 5.2 变频器的控制方式 5.2.1 U<sub>f</sub>控制 5.2.2 转差频率控制 5.2.3 矢量控制通用变频器 5.2.4 直接转矩控制 5.3 高压变频器 5.3.1 主电路的拓扑结构 5.3.2 控制方式 5.3.3 高压变频器对电网与电动机的影响 本章小结 思考与练习第6章 变频器参数与选择 6.1 变频器的原理框图与接线端子 6.1.1 变频器的外形与结构 6.1.2 变频器的原理框图 6.1.3 变频器与外部连接的端子 6.2 变频器的操作与运行 6.2.1 面板配置(FR-PZ02-02)及键盘简介 6.2.2 功能结构及预置流程 6.2.3 运行操作 6.3 功能及参数 6.3.1 频率的给定功能 6.3.2 频率控制功能 6.3.3 启动、升速、降速、制动功能 6.3.4 PID调节功能 6.3.5 保护功能 6.3.6 变频器控制方式 6.4 负载和操作模式、电机选择 6.4.1 适用负载选择 6.4.2 操作模式选择 6.4.3 使用电机选择 6.5 变频器的选择 6.5.1 风机、泵类负载变频器的选择 6.5.2 机械传动系统变频器的选择 6.5.3 变频器容量计算 6.6 变频调速系统的主电路及电器选择 6.6.1 变频调速系统主电路的结构 6.6.2 断路器 6.6.3 接触器 6.6.4 输入交流电抗器 6.6.5 无线电噪声滤波器 6.6.6 制动电阻及制动单元 6.6.7 直流电抗器 6.6.8 输出交流电抗器 6.7 变频器系统的控制电路 6.7.1 变频器控制电路的主要组成 6.7.2 正转控制电路 6.7.3 正、反转控制 6.7.4 升速与降速控制 6.7.5 变频与工频切换的控制电路 6.8 变频器与PLC的链接 6.9 变频器与PC的通信 本章小结 思考与练习第7章 变频器的安装与维护 7.1 变频器的安装 7.1.1 主电路控制开关及导线线径选择 7.1.2 变频器的安装环境 7.1.3 安装方向和空间 7.1.4 变频器在多粉尘现场的安装 7.1.5 安装布线 7.2 变频器的抗干扰及抑制 7.2.1 对变频器的干扰 7.2.2 变频器产生的干扰 7.2.3 抑制变频器干扰的措施 7.3 变频调速系统的调试 7.3.1 通电前的检查 7.3.2 通电检查 7.3.3 空载试验 7.3.4 带负载测试 7.4 变频器的维护、保养与故障处理 7.4.1 维护和检查时的注意事项 7.4.2 变频器的日常巡视 7.4.3 变频器的定期维护与保养 7.4.4 变频器的常见故障及处理 本章小结 思考与练习第8章 变频器综合应用 8.1 变频器在恒压供水

## &lt;&lt;变频器原理及应用&gt;&gt;

中的应用 8.1.1 恒压供水技术 8.1.2 节能原理 8.1.3 系统结构 8.1.4 工作原理 8.1.5 PLC控制系统  
8.1.6 注意事项 8.2 变频器在家用空调中的应用 8.2.1 家用空调概述 8.2.2 变频器解决方案 8.3 中央  
空调的变频调速 8.3.1 中央空调的构成 8.3.2 循环水系统的特点 8.3.3 冷却水系统的变频调速 8.3.4  
冷冻水系统的变频调速 8.4 变频器在电梯中的应用 8.4.1 电梯概述 8.4.2 616G5变频器调速系统  
8.4.3 变频器功率及制动电阻的选择 8.4.4 电梯用变频器的主要功能 8.4.5 变频器的噪声抑制 8.4.6  
常见问题 8.5 变频器在叠压供水中的应用 8.5.1 国内、外供水现状 8.5.2 叠压供水系统组成及原理  
8.5.3 系统的软件设计 8.5.4 节能分析 8.6 PLC与变频器连接实现多挡转速控制 8.6.1 用旋转开关控制  
8.6.2 用PLC控制多段速运行 8.7 刨台运动的变频调速改造 8.7.1 变频调速系统及设计要点 8.7.2 刨  
台往复运动的控制 8.8 空气压缩机的变频调速及应用 8.8.1 空气压缩机变频调速机理 8.8.2 空气压缩  
机加、卸载供气控制方式存在的问题 8.8.3 空气压缩机变频调速的设计 8.8.4 空气压缩机变频调速的  
安装调试 8.8.5 空气压缩机变频调速后的效益 本章小结 思考与练习第9章 项目实训 项目1 正转连续  
控制电路 项目2 正、反转控制电路 项目3 外接两地控制电路 项目4 变频与工频切换的控制电路 项  
目5 PID控制电路 项目6 多段速控制电路 项目7 1控X切换电路 项目8 输入端子操作控制 项目9 模拟  
信号操作控制 项目10 多段速频率控制 项目11 PLC联机延时控制操作 项目12 PLC联机多段速频率控  
制附录A附录B附录C参考文献

<<变频器原理及应用>>

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>