第一图书网, tushu007.com

<<变频器的应用与维护>>

图书基本信息

书名：<<变频器的应用与维护>>

13位ISBN编号：9787562327288

10位ISBN编号：7562327289

出版时间：1970-1

出版时间：华南理工大学出版社

作者：张淼，冯垛生 著

页数：283

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

本书分为变频器的原理?运行?维护和变频器的应用两篇。
第一篇共10章，在阐述变频器原理的章节中，重点为新型全控器件和变频器的控制。
特别详细地阐述近年来发展较快的矢量控制变频器、数控机床驱动用的伺服控制变频器、家用变频空调器和太阳能发电专用变频器等。
在变频器运行?维护章节中，以1999年富士电机最新FR-5000变频器的说明书版本为例，详细介绍了其运行、保护、故障诊断等功能。
第二篇共有4章，将变频器的应用分为节能、自动化、省力化、提高产品质量四大类，并以国内厂家的18个应用实例进行解剖。
选用材料翔实，数据图表完全、具体，对读者来说具有很大的参考价值。
本书是进入新世纪后，国内出版的第一本关于变频器应用的新书，为充分反映近年国内外变频技术动态以飨读者，本书在编写时尽量引用1998—2000年的文献资料，具体表现在：　①介绍了最新出品的开关器件，如第四代IGBT模块、能直接向电网反馈能量的可控整流一逆变模块、超高压GCT元件等。
②介绍了变频器的最新品种，如日本安川电机的节能型变频器、太阳能发电用的功率型变频器、变频空调专用变频器等。
③介绍了日本富士电机1999年新产品矢量控制变频器，具有在线自检测、整定电机参数功能、变频器和PLC及上位微机通信功能等。
④介绍了有代表性并有影响的国内变频器制造厂“ 华为电气 ”和“ 佳灵电气 ”的新产品。
本书编写的分工如下：第4章的4.3 节和第7章的7.4 、7.5 节由张淼副教授编写；其余全部章节由冯垛生教授编写，全书由冯垛生教授定稿。
本书部分科研成果得到广东省自然科学基金资助。
在本书编写过程中参阅和利用了国内外大量文献资料，特别是第二篇的变频器应用项目充实和丰富了本书的内容，在此谨向原作者致以诚挚的谢意。
由于作者学识水平有限，书中难免有错漏之处，殷切期望读者指正。

内容概要

《变频器的应用与维护(第2版)》第一篇介绍变频器的原理、运行与维护。
在变频器原理的章节中重点介绍了近几年发展比较快的矢量控制技术和计算机控制、通信技术。
阐述的重点为通用变频器，介绍了PwM整流技术的工作原理及其实现方法，还特别介绍了20世纪90年代末兴起的交流伺服控制变频器、家用变频空调器、高压变频器、太阳能发电变频器等，以满足不同层次读者的需求。
此外，还分析了变频器在运行中发生的特殊故障（如噪声、浪涌电压、漏电流）的消除方法和目前常见的国内外变频器产品的特点。
《变频器的应用与维护(第2版)》第二篇阐述变频器的应用，用18个变频器应用项目的实例来说明应用的效果。
所提供的试验、运行数据翔实具体，有很大的参考价值。
《变频器的应用与维护(第2版)》可作为从事电气控制方面工作的工程技术人员的岗位培训教材和参考书；也可作为大专院校机械电子工程、电气工程及自动化专业选修课教材。

书籍目录

第一篇 变频器的原理·运行·维护1 概论1.1 什么是变频器1.1.1 直流和交流1.1.2 整流和逆变1.1.3 变频器的组成1.2 变频器的技术发展简史1.2.1 电力电子器件更新1.2.2 控制策略的发展1.2.3 功能综合化1.3 变频器的基本类型1.3.1 按变换频率的方法分1.3.2 按主电路工作方式分1.3.3 按变频器调压方法的不同分1.3.4 按工作原理分类1.3.5 按照用途分类1.4 电力电子和微处理器的进步是变频器发展的动力1.4.1 控制手段的发展1.4.2 微机控制面临的问题和解决途径1.4.3 微机控制的新进展2 电动机及其特性2.1 异步电动机2.1.1 结构和工作原理2.1.2 异步电动机变频调速2.1.3 异步电动机的等效电路2.1.4 异步电动机的机械特性2.2 同步电动机2.2.1 结构和工作原理2.2.2 同步电动机变频调速2.3 直流无刷电动机2.3.1 结构2.3.2 工作原理2.3.3 运行特性和调速原理2.4 负载换相同步电动机(可控硅电动机)2.4.1 结构2.4.2 工作原理2.4.3 机械特性和调速3 电力电子器件3.1 概述3.2 晶闸管(SCR)3.3 门极可关断晶闸管(GTO)3.4 双极晶体管(BJT)3.4.1 结构3.4.2 BJT的主要参数3.4.3 BJT的驱动电路3.5 功率场效应晶体管(MOSFET)3.5.1 结构和工作原理3.5.2 MOSFET的主要参数3.5.3 使用注意事项3.6 绝缘栅双极晶体管(IGBT)3.6.1 结构3.6.2 IGBT的主要参数3.6.3 IGI汀的驱动电路3.6.4 IGBT的选用3.7 其他新型电力电子器件3.7.1 静电感应晶体管(SIT)3.7.2 MOS型晶闸管(MCT)3.7.3 逆阻断型GCT晶闸管3.8 智能电力电子模块(IPM)3.8.1 IPM的结构3.8.2 IPM的特点3.8.3 IPM的选用3.8.4 带PWM整流器的IPM模块3.8.5 变频式家电用超小型DIP—IPM3.9 全控型电力电子器件的比较3.9.1 电压电流的比较3.9.2 性能的比较4 变频器的整流器4.1 概述4.2 不可控整流器4.3 可控整流器4.3.1 晶闸管整流器4.3.2 带斩波器的二极管整流器4.3.3 PWM整流器5 变频器的中间电路5.1 滤波环节5.1.1 电压型变频器5.1.2 电流型变频器5.1.3 电压型变频器和电流型变频器-的比较5.2 动力制动环节5.2.1 动力制动单元5.2.2 DC制动5.2.3 制动电阻计算举例6 逆变器6.1 六脉波方波逆变器6.1.1 180度导通型逆变器6.1.2 120度导通型逆变器6.2 SPWM逆变器6.2.1 PAM控制和PWM控制的比较6.2.2 SPWM原理6.3 SPWM波形成的方法6.3.1 自然采样法6.3.2 SPWM专用集成芯片6.4 电流跟踪控制的PWM逆变器6.5 采用电压空间矢量控制的PwM逆变器6.5.1 电压空间矢量6.5.2 PwM逆变器供电时异步电动机的电压空间矢量6.5.3 PWM波形的产生7 变频器的控制7.1 VVVF控制(恒控制)7.1.1 恒u／厂控制原理7.1.2 恒转矩调速变频器7.1.3 恒功率调速变频器7.1.4 电压型U／f控制变频器的构成7.1.5 利用磁通闭环控制，改善控制性能7.2 SF控制(转差频率控制)7.2.1 转差频率控制的基本概念7.2.2 SF控制规律7.2.3 SF控制变频器的系统结构7.3 VC控制(矢量控制)7.3.1 VC控制的原理和应用范围7.3.2 坐标变换7.3.3 转差型变频器的结构和工作原理7.3.4 无速度传感器矢量控制变频器简介7.4 变频器的单片机控制7.4.1 87C196MC微机控制系统设计7.4.2 SP、VM波的形成7.4.3 87C196MC微机控制系统硬件设计7.4.4 微机控制系统软件设计7.5 变频器的DSP控制7.6 变频器的通信控制7.6.1 PLC与变频器相连7.6.2 PC机通过RS485与变频器相连7.6.3 PC机通过现场总线与变频器相连7.7 变频器参数的自检测和自校正7.7.1 参数自检测概述7.7.2 电动机参数离线自设定7.7.3 电动机参数在线自校正7.8 自动能耗最优控制(AEO)7.8.1 变频器的节能运行7.8.2 AEO控制7.8.3 带AEO变频器节能效果分析7.9 PWM整流变频调速器的实现8 变频器的维护8.1 维修和检测8.1.1 日常检查8.1.2 定期检查8.1.3 根据维护信息判断元器件的寿命8.1.4 检测8.2 故障诊断8.2.1 故障的显示与复位8.2.2 故障诊断8.2.3 外界因素对变频器的不利影响及其防止对策8.3 变频器的电磁噪声及其对策8.3.1 变频器产生的电磁噪声及其抑制方法8.3.2 变频器抗噪声选件的配置8.3.3 变频器产生的高次谐波及其抑制技术8.3.4 变频器运行中漏电流和浪电电压的抑制9 特殊用途的变频器9.1 交流伺服系统用的变频器第二篇　变频器的应用

章节摘录

与矢量控制并行发展的还有直接转矩控制方式，它以异步电动机的转矩作为被控量，强调转矩的直接控制效果，并不刻意追求输出的电流为正弦波形。
异步电动机的直接转矩控制是直接在定子坐标上计算磁链的幅值和转矩的大小，对其进行直接跟踪调节，以获得迅速的动态响应，其响应速度可小到1～2ms。
从转矩调控要求看，磁链有点误差，并不会对转矩控制性能产生重大影响。
这种控制方式的优点是对电动机参数变化不敏感。
1.2.3 功能综合化　新一代的变频器由于有功能很强的微处理器支持，除能完成电动机变频调速的基本功能外，还具有内置的可编程、参数辨识及通信等功能。
例如：　（1）自动加减速　变频器可实现“模糊最优加减速”，它根据电动机的负荷状态而自动设定加减速的最短时间。
或者在设定的最短加减速时间内，将加速电流限制，将减速的直流过电压控制在允许值以内。
（2）程序运行　变频器可以根据预设的速度值和运行时间执行多段程序运行。
例如，各段运行时间、加减时间以及正反向均可事先设定。
（3）节电运行　变频器能自动选定输出电压使电动机运行于最小电流状态，从而使电动机运行损耗最低，其效率在原有节能基础上再提高3%。
（4）电动机参数辨识　无速度传感器矢量控制变频器需要根据电机参数推算转速观测值。
一般制造厂可将变频器供电的标准电动机参数事先设定好，也可以由用户将所用电机的参数进行新的设定。
新型变频器也可以做到第一次试运行时按规定程序自动辨识电机参数并打印出来。
这样就拓宽了变频器的应用范围，而且使用很方便。
（5）通信和反馈功能　新型变频器一般都带有RS232／422／485通信接口，可以实现上位工控机对变频器的1对1或1对32的通信功能，可将上位机的运行指令下达，或将变频器的运行状态上传。
在需要高精度控制时，可选用编码器脉冲接口板，将转速反馈信号反馈到变频器，构成闭环系统。
变频器的通信功能，对于不同厂家有不同形式。
例如，变频器与PLc的连接、变频器在总线网络中的工作等均在以后章节中阐述。
1.3 变频器的基本类型　变频器的种类很多，下面根据不同分类方法对变频器进行简单介绍，以使对变频器尚不熟悉的读者能对变频器有一个整体的了解。

第一图书网, tushu007.com

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