

<<通用变频器及其应用 第3版>>

图书基本信息

书名：<<通用变频器及其应用 第3版>>

13位ISBN编号：9787111357568

10位ISBN编号：7111357566

出版时间：2012-1

出版时间：机械工业出版社

作者：满永奎，韩安荣 主编

页数：501

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>

<<通用变频器及其应用 第3版>>

内容概要

本书针对电气工程技术人员在使用通用变频器中遇到的理论与实践方面的实际问题，阐述了变频器的原理，论述了结合生产工艺选用变频器及其外围设备和电动机的方法，并以最新型变频器为例就变频器的使用、维护及应用实例等方面进行了详细的介绍。

本书自1995年8月出版第1版，2000年1月出版第2版，累计发行51000多册，深受读者欢迎，考虑到该书早已售缺，并由于变频器技术发展很快，第2版的内容也已经不能反映这种发展变化，为此对全书进行修订，除对第2版各章节内容进行充实和更新外，还增加了变频器的通信与网络一章，以满足读者需要。

本书可作为电气传动自动化专业的工程技术人员、大专院校师生的参考书，也可供变频器用户等作为培训教材使用。

<<通用变频器及其应用 第3版>>

书籍目录

- 电气自动化新技术丛书序言
- 第5届电气自动化新技术丛书编辑委员会的话
- 第3版前言
- 第2版前言
- 第1版前言
- 第1章 电力电子器件及其应用
 - 1.1概述
 - 1.2双极型晶体管 (BJT)
 - 1.2.1BJT的发展
 - 1.2.2BJT的主要参数
 - 1.2.3BJT的安全工作区
 - 1.2.4BJT的驱动
 - 1.3电力场效应晶体管 (MOSFET)
 - 1.3.1基本结构及原理
 - 1.3.2特性及参数
 - 1.3.3使用注意事项
 - 1.3.4MOSFET的派生器件
 - 1.4绝缘栅双极型晶体管 (IGBT)
 - 1.4.1IGBT产品介绍
 - 1.4.2IGBT的结构
 - 1.4.3IGBT的主要参数
 - 1.4.4IGBT的基本特性
 - 1.4.5IGBT的选择与保护
 - 1.4.6使用IGBT时注意事项
 - 1.4.7IGBT安全工作区 (SOA)
 - 1.4.8IGBT的驱动
 - 1.4.9IGBT的并联运行
 - 1.4.10高压IGBT
 - 1.5其他电力电子器件
 - 1.5.1门极关断 (GTO) 晶闸管
 - 1.5.2场控晶闸管 (MCT)
 - 1.5.3集成门极换向晶闸管(IGCT)
 - 1.5.4电子注入增强栅晶体管(IEGT)
 - 1.6模块化器件
 - 1.6.1智能电力模块 (IPM)
 - 1.6.2PIM
 - 1.7基于宽禁带半导体材料的电力电子器件
 - 1.7.1碳化硅 (SiC) 电力电子器件
 - 1.7.2氮化镓 (GaN) 电力电子器件
 - 1.7.3金刚石电力电子器件
- 参考文献
- 第2章 通用变频器的原理
 - 2.1概述
 - 2.1.1变频调速概况
 - 2.1.2通用变频器概况

<<通用变频器及其应用 第3版>>

2.2变频器的简单原理

2.2.1变频调速的基本控制方式

2.2.2变频器的基本构成

2.3变频器的分类

2.3.1按直流电源的性质分类

2.3.2按输出电压调节方式分类

2.3.3按控制方式分类

2.3.4按主开关器件分类

2.4通用变频器中的逆变器及其PWM控制

2.4.1脉波方波逆变器

2.4.2PWM逆变器

2.4.3SPWM控制

2.4.4同步调制与异步调制

2.4.5谐波分析与输出电压调节

2.4.6谐波消去法

2.4.7瞬时电流跟踪控制

2.5通用变频器中的整流器

2.5.1二极管整流器

2.5.2斩控式整流器

2.6变频器传动中的制动状态

2.6.1动力制动

2.6.2回馈制动

2.6.3采用共用直流母线的多逆变器传动

2.6.4直流制动

2.7异步电动机变频调速时的转矩特性

2.7.1以气隙磁链为参变量的转矩特性

2.7.2以转子全磁链为参变量的转矩特性

2.8通用变频器的U/f控制

2.8.1普通功能型U/f控制通用变频器

2.8.2高功能型U/f控制通用变频器

2.9高动态性能型矢量控制通用变频器

2.9.1矢量控制的概念

2.9.2采用PWM变频器的矢量控制框图

2.9.3矢量控制通用变频器实际装置例

2.10电压空间矢量PWM控制

2.10.1电压空间矢量

2.10.2SVPWM控制的概念

2.11直接转矩控制高动态性能变频器

参考文献

第3章 通用变频器构成的调速系统

3.1使用通用变频器的目的与效益

3.1.1节能应用

3.1.2提高生产率

3.1.3提高产品质量

3.1.4设备的合理化

3.1.5适应或改善环境

3.2使用通用变频器的技术优势

<<通用变频器及其应用 第3版>>

3.3通用变频器的功能

3.3.1概述

3.3.2变频器功能的类型

3.3.3功能设定概述

3.3.4主要功能的说明

3.4生产机械的驱动

3.4.1生产机械的转矩特性

3.4.2生产机械的起动与制动

3.5异步电动机的选择

3.5.1异步电动机形式与容量的选择

3.5.2负载功率的计算

3.5.3选用异步电动机时的注意事项

3.6变频器及其外围设备的选择

3.6.1通用变频器的标准规格

3.6.2变频器类型的选择

3.6.3变频器容量的计算

3.6.4变频器的外围设备及其选择

参考文献

第4章 通用变频器的使用与维护

4.1通用变频器使用的一般知识

4.1.1通用变频器的铭牌

4.1.2变频器的结构

4.1.3电磁兼容性

4.1.4通用变频器的认证

4.2通用变频器的安装

4.2.1变频器的防护等级

4.2.2变频器的安装环境

4.2.3安装空间

4.3通用变频器标准接线与端子功能

4.3.1基本原理接线图

4.3.2主电路接线

4.3.3控制电路接线

4.3.4控制电源和辅助电源的连接

4.3.5制动单元和制动电阻的连接

4.4变频器功能单元操作

4.4.1功能单元

4.4.2变频器的功能设定和运行显示

4.4.3变频器的参数(功能码)

4.5变频器的运行

4.5.1通电前的检查

4.5.2系统功能的设定

4.5.3试运行

4.5.4负载运行

4.6变频器的某些特殊功能

4.6.1电动机转矩提升的设定

4.6.2跳跃频率

4.6.3瞬时停电再起动

<<通用变频器及其应用 第3版>>

4.6.4第二电动机功能

4.6.5燃火模式

4.7变频器的维护与故障处理

4.7.1日常维护与检查

4.7.2变频器本身的保护功能

4.7.3常见故障检查与处理

4.7.4变频器的故障代码

4.8使用变频器时的注意事项

4.8.1接线与防止噪声时的注意事项

4.8.2关于输入与输出的注意事项

4.8.3用于特殊电动机时的注意事项

4.8.4通用变频器的可靠性

4.9变频器的测量与实验方法

4.9.1目前常见的测量仪表

4.9.2变频器的测量与仪表的选择

4.9.3输入侧的测量

4.9.4输出侧的测量

参考文献

第5章 高性能通用变频器的运行

5.1高性能通用变频器的类型

5.1.1高性能通用变频器结构

5.1.2有速度传感器的矢量控制变频器

5.1.3无速度传感器的矢量控制变频器

5.1.4直接转矩控制变频器

5.2高性能通用变频器的接线

5.2.1主电路接线

5.2.2控制电路接线

5.2.3辅助控制端子接线

5.3高性能通用变频器的系统组态

5.3.1编程单元

5.3.2输入输出端子功能的设定

5.3.3变频器运行功能设定

5.3.4变频器的功能数据组、功能单元块与控制系统结构

5.3.5具有U/f控制模式的系统组态

5.3.6矢量控制的系统组态

5.3.7矢量控制模式变频器的运行

5.4高性能通用变频器的功能模板

5.4.1通信模板

5.4.2输入输出接口模板

5.4.3工艺模板

5.5使用高性能变频器时的注意事项

5.5.1变频器选型时的注意事项

5.5.2变频器系统组态时的注意事项

5.5.3使用变频器功能模板时的注意事项

5.6ABB公司ACS800系列变频器

5.7三菱系列变频器

参考文献

<<通用变频器及其应用 第3版>>

第6章 高压变频器

6.1 高压变频器的结构

6.1.1 高?低?高方式变频器

6.1.2 高?高方式变频器

6.2 电流源型高压变频器

6.2.1 晶闸管电流源型变频器

6.2.2 PWM式电流源型变频器

6.3 三电平电压源型高压变频器

6.3.1 三电平高压变频调速系统主电路

6.3.2 三电平高压变频器基本原理

6.3.3 三电平空间电压矢量控制算法

6.3.4 二极管箝位三电平电路的软开关技术

6.3.5 三电平变频器的派生方案

6.3.6 PWM整流器

6.4 单元串联多电平电压源型高压变频器

6.4.1 单元串联多电平变频器原理

6.4.2 多重化整流电路

6.4.3 多电平移相式PWM控制

6.4.4 其他派生的单元串联式多电平技术方案

6.5 高压变频器的节能应用

6.5.1 泵与风机的主要特性及工作点

6.5.2 泵与风机的变频调速节能原理

6.5.3 泵与风机的变频节能计算

6.5.4 高压变频器调速的意义

参考文献

第7章 通用变频器的应用

7.1 通用变频器在泵类负载与风机中的应用

7.1.1 泵的特性分析与节能原理

7.1.2 变频器恒压供水系统

7.1.3 工业锅炉燃烧过程的变频调速系统

7.2 通用变频器在电梯中的应用

7.2.1 安川H1000通用变频器电梯调速系统

7.2.2 安川H1000通用变频器电梯调速系统电路原理

7.2.3 电梯变频调速系统现场调试中的几个问题

7.3 变频器在辊道传动中的应用

7.3.1 辊道传输

7.3.2 交流辊道变频传动

7.3.3 辊道变频器的选用

7.3.4 应用实例一：无缝钢管热处理线变频调速传动控制系统

7.3.5 应用实例二：宽厚板热处理生产线变频器调速传动控制系统

7.4 变频调速技术在炼钢厂20t转炉倾动和氧枪升降中的应用

7.4.1 原转炉直流拖动系统简介

7.4.2 转炉倾动负载与氧枪升降负载特性及电动机运转状态分析

7.4.3 变频调速的原理与用于转炉倾动和氧枪升降负载的可行性分析

7.4.4 20t转炉倾动与氧枪升降应用变频调速技术情况介绍

7.5 PWM交流开环反串匹配变频系统在拉丝机中的应用

7.5.1 活塞式拉丝机采用开环调速的条件

<<通用变频器及其应用 第3版>>

- 7.5.2富士PWM变频调速系统
 - 7.5.3同步设计
 - 7.5.4运行效果
 - 7.5.5经济效益计算
 - 7.6位置控制器与通用变频器构成的APC系统
 - 7.6.1概述
 - 7.6.2系统的构成
 - 7.6.3位置控制环节
 - 7.6.4变频调速环节
 - 7.7高炉上料系统的变频调速改造
 - 7.7.1概述
 - 7.7.2改造的必要性
 - 7.7.3改造方案
 - 7.7.4主要技术参数
 - 7.7.5运行效果
 - 7.8采用通用型PWM变频器改造螺杆挤压机调速系统
 - 7.8.1概述
 - 7.8.2原系统情况
 - 7.8.3新系统方案
 - 7.8.4系统调试
 - 7.8.5运行结果分析
 - 7.9焦化桥式起重机变频调速控制系统
 - 7.9.1原桥式抓斗起重机传动系统存在的问题
 - 7.9.2变频调速控制系统工作原理
 - 7.9.3变频调速传动系统的优点
 - 7.10变频器在抽油机上的应用
 - 7.10.1变频器在螺杆泵抽油机上的应用
 - 7.10.2变频器在游梁式抽油机上的应用
 - 参考文献
- 第8章 变频器的通信与网络
- 8.1概述
 - 8.2变频器调速系统通信网络基础
 - 8.2.1通信网络模型与通信方式
 - 8.2.2串行通信接口
 - 8.2.3变频调速系统通信抗干扰技术
 - 8.3现场总线技术
 - 8.3.1现场总线的标准
 - 8.3.2现场总线控制系统的特点
 - 8.4总线控制变频系统
 - 8.4.1总线控制变频系统的构成
 - 8.4.2由变频器与Profibus组成的总线控制系统
 - 8.4.3由变频器与CC?Link组成的总线控制系统
 - 8.4.4由变频器与DeviceNet组成的总线控制系统
 - 8.4.5由变频器与总线桥组成的总线控制系统
 - 8.5PLC控制变频系统
 - 8.5.1由变频器与西门子PLC组成的控制系统
 - 8.5.2由变频器与施耐德PLC组成的控制系统

<<通用变频器及其应用 第3版>>

8.5.3由变频器与台达PLC组成的控制系统

8.5.4由变频器与欧姆龙PLC组成的控制系统

8.6变频器的通信与网络方案举例

8.6.1三菱变频器、PLC和CC-Link总线控制系统举例

8.6.2西门子S7-300 PLC和变频器的液位控制系统举例

8.6.3西门子PLC与变频器间的Profibus现场总线通信举例

参考文献

<<通用变频器及其应用 第3版>>

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>