

<<变频器的使用与节能改造>>

图书基本信息

书名：<<变频器的使用与节能改造>>

13位ISBN编号：9787122102515

10位ISBN编号：7122102513

出版时间：2011-3

出版单位：化学工业出版社

作者：黄威、黄禹 编

页数：170

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>

<<变频器的使用与节能改造>>

内容概要

本书详细介绍了变频调速器的工作原理、常见控制电路以及在PLC、Profibus总线环境下的应用，变频调速器故障处理及运行安装调试与运行维护的相关知识，变频调速器用于调速节能改造的有关计算方法和实例三大部分内容。

涉及到变频器实际使用中的各方面，具有覆盖面广、通俗易懂的特点，能够帮助读者解决在变频调速系统设计、安装、调试、使用过程中遇到的各种问题。

本书可供从事变频调速装置维护的电工与工程技术人员使用，也可供大专院校有关专业师生使用。

读?对象:

本书可供从事变频调速装置维护的电工与工程技术人员使用，也可供大专院校有关专业师生使用。

一级分类:科技图书

二级分类:电气

三级分类:电气工程

<<变频器的使用与节能改造>>

书籍目录

第1章变频调速器的基本原理与构成

- 1.1变频调速的基本原理
 - 1.1.1变频器的基础知识
 - 1.1.2变频器的工作原理
- 1.2变频器的分类
 - 1.2.1按变换的环节分类
 - 1.2.2按直流电源性质分类
 - 1.2.3按开关方式分类
 - 1.2.4按控制方式分类
- 1.3变频器的逆变器件
 - 1.3.1SCR和GTO晶闸管
 - 1.3.2双极型功率晶体管 (BJT)
 - 1.3.3金属氧化物场效应管 (MOSFET)
 - 1.3.4绝缘栅双极型晶体管 (IGBT)
 - 1.3.5其他新型器件
 - 1.3.6电力半导体器件的比较
 - 1.3.7常见IGBT驱动集成芯片
- 1.4变频器控制方式
 - 1.4.1非智能控制方式
 - 1.4.2智能控制方式
 - 1.4.3变频器控制的展望
- 1.5控制电路的基本构成
 - 1.5.1主控板
 - 1.5.2键盘与显示板
 - 1.5.3电源板与驱动板
 - 1.5.4外接控制电路
- 1.6变频器的主要功能
 - 1.6.1系统功能
 - 1.6.2频率设定功能
 - 1.6.3加速时间和减速时间的设定功能
 - 1.6.4变频器的保护功能
 - 1.6.5变频器U/f控制方式的选择功能
- 1.7变频器的性能指标
 - 1.7.1变频器质量性能指标
 - 1.7.2变频器质量性能指标简易评定办法
- 1.8通用变频器的基本运行方式
 - 1.8.1通用变频器的操作和显示
 - 1.8.2通用变频器的基本运行方式
- 1.9常见通用变频器介绍
 - 1.9.1常见通用变频器厂商品牌
 - 1.9.2几种通用变频器介绍

第2章通用变频器调速系统的设计

- 2.1负载的机械特性
 - 2.1.1恒转矩负载
 - 2.1.2恒功率负载

<<变频器的使用与节能改造>>

- 2.1.3二次方律负载
- 2.1.4负载的运行工艺分类
- 2.2变频调速系统的基本要求
 - 2.2.1保持 U/f 恒定
 - 2.2.2转差频率控制
 - 2.2.3矢量控制
- 2.3恒转矩负载的变频调速
 - 2.3.1恒转矩特点
 - 2.3.2恒转矩变频控制
- 2.4恒功率负载的变频调速
- 2.5二次方律负载的变频调速
- 2.6变频与工 α 的切换
 - 2.6.1一般方法及存在问题
 - 2.6.2改进的方法
- 2.7异步电动机的选择
 - 2.7.1异步电动机形式与容量的选择
 - 2.7.2变频器专用电机的选择
- 2.8变频器的选择
 - 2.8.1不同控制对象时变频器的选择
 - 2.8.2变频器容量的计算与选择
- 第3章通用变频器的安装与维护
 - 3.1通用变频器的安装与保存
 - 3.1.1变频器安装环境要求
 - 3.1.2变频器的发热与散热
 - 3.1.3变频器安装方法
 - 3.1.4变频器的运输、贮存
 - 3.2通用变频器的接 α
 - 3.2.1主电路的接线
 - 3.2.2控制电路的接线
 - 3.2.3通用变频器的布线
 - 3.3变频器功率因数及其改善
 - 3.3.1变频器的输入电流与功率因数
 - 3.3.2变频器功率因数的改善
 - 3.4变频器的抗干扰
 - 3.4.1外界对变频器的干扰
 - 3.4.2变频器输出侧谐波干扰的产生
 - 3.4.3变频器谐波传播与危害
 - 3.4.4变频器的抗干扰措施
 - 3.5变频器的维护与故障处理
 - 3.5.1变频器的维护
 - 3.5.2变频器常见故障处理
 - 3.6变频器的测量与绝缘测 α
 - 3.6.1变频器的测量
 - 3.6.2变频器绝缘电阻的测试
 - 3.7变频器的调试
 - 3.7.1变频器的功能预置和空试
 - 3.7.2电动机的空载试车

<<变频器的使用与节能改造>>

3.7.3拖动系统试车

第4章通用变频调速器实用控制电路与控制实例

4.1变频调速器基本控制电路

4.1.1变频调速器正转运行的基本电路

4.1.2按钮开关控制变频调速器电路

4.1.3继电器控制变频调速器电路

4.1.4变频调速器正、反转运行控制电路

4.1.5变频调速器外接两地控制电路

4.1.6变频?工频切换的控制电路

4.2变频调速的PID控制

4.2.1反馈信号的接入

4.2.2PID控制的工作过程

4.2.3变频器PID调节功能

4.2.4变频器中PID调节功能的预置和调整

4.2.5变频器内置PID功能应用实例

4.3PLC控制变频调速系统

4.3.1PLC控制变频调速系统的接口类型

4.3.2PLC与变频器硬件连接时的注意事项

4.3.3PLC控制变频调速系统的软件结构

4.3.4PLC控制变频调速系统的应用

4.4基于总线的变频调速控制

4.4.1现场总线的概?及特点

4.4.2总线控制变频调速系统的构成

4.4.3Profibus.DP控制变频器在连铸机中的应用

4.4.4Profibus控制变频器在软水处理系统中的应用

第5章通用变频器节能改造应用

5.1变频调速节能原理与节能改造估算

5.1.1风机、泵类平方转矩负载的变频改造节能估算

5.1.2恒转矩类负载变频改造节能估算

5.1.3电磁调速系统变频改造节能估算

5.1.4液力耦合器调速系统变频改造节能估算

5.1.5绕线式电机串电阻调速系统变频改造节能估算

5.2变频调速节能改造注意事项

5.2.1变频调速节能与系统功率因数的关系

5.2.2变频器与电动机的匹配

5.3变频器在球磨机节能改造中的应用

5.3.1球磨机的临界转速和最佳工作转速

5.3.2电动机的效率

5.3.3电动机的调压节电

5.3.4液力耦合器和变频调速节能

5.4变频器在自来水厂循环投切恒压供水系统中的应用

5.4.1变频恒压供水控制方案

5.4.2循环投切的工作过程

5.4.3循环投切对变频器和电机的影响

5.4.4应用实例

5.5暖通空调系统的变频节能改造

5.5.1暖通空调系统的变频节能原理

<<变频器的使用与节能改造>>

5.5.2 中央空调系统中的循环泵节流变频控制

5.5.3 变频器在楼宇集中供热上的应用

5.6 锅炉系统的变频节能控制

5.6.1 锅炉系统的变频节能特点

5.6.2 变频器在链条炉系统中的应用

5.6.3 变频器在中小型供暖锅炉监控系统中的应用

5.7 空气压缩机的变频节能改造

5.7.1 原理

5.7.2 变频控制恒压供气控制方案的设计

5.7.3 空气压缩机变频节能改造实例

5.8 注塑机变频节能改造

5.8.1 注塑机的变频节能改造

5.8.2 注塑机变频节能改造应用实例

参考文献

<<变频器的使用与节能改造>>

章节摘录

变频器的基础知识 变频器是把交流工频电源（50Hz和60Hz）变换成电压、频率均可变的适合交流电机调速的电力电子变换装置，英文简称VVVF（Variable Voltage Variable Frequency）。

变频器的电路一般由整流、中间直流环节、逆变和控制4个部分组成。

整流部分三相桥式不可控整流器，将交流电变换成直流电。

逆变部分为IGBT三相桥式逆变器，将直流再逆变成交流电，输出为PWM波形。

中间直流环节对整流电路的输出进行滤波、直流储能和缓冲无功功率，控制电路完成对主电路的控制。

对于如矢量控制变频器这种需要大量运算的变频器来说，有时还需要一个进行转矩计算的CPU以及一些相应的电路。

变频调速是通过改变电机定子绕组供电的频率来达到调速的目的。

变频技术是应交流电机无级调速的需要而产生的。

20世纪60年代以后，电力电子器件经历了SCR（晶闸管）、GTO（门极可关断晶闸管）、BJT（静电感应晶闸管）、MOSFET（金属氧化物场效应管）、SIT（静电感应晶体管）、SITH（静电感应晶闸管）、MGT（MOS控制晶体管）、MCT（MOS控制晶闸管）、IGBT（绝缘栅双极型晶体管）、HVIGBT（耐高压绝缘栅双极型晶闸管）的发展过程，器件的更新促进了电力电子变换技术的不断发展。

20世纪70年代开始，脉宽调制变压变频（PWM-VVVF）调整研究引起了技术人员广泛的重视，20世纪80年代，针对PWM模式优化的研究得出了诸多优化模式，其中以鞍形波PWM模式效果最佳。

20世纪80年代后半期开始，美、日、德、英等国家的VVVF变频器已投入市场并获得广泛应用。

VVVF变频器的控制相对简单，机械特性硬度也较好，能够满足一般传动的平滑调速要求，已在各个领域得到广泛应用。

但是，这种控制方式在低频时，由于输出电压较小，受定子电阻压降的影响比较显著，有输出最大转矩减小的缺点。

另外，其机械特性终究没有直流电动机硬，动态转矩能力和静态调整性能都还不尽如人意，因此，人们又研究出矢量控制变频调速。

.....

<<变频器的使用与节能改造>>

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>