

<<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

出版时间：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、Pro引Bus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

## &lt;&lt;变频器的使用与节能改造&gt;&gt;

## 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?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?
    - 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?
    - 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

## &lt;&lt;变频器的使用与节能改造&gt;&gt;

## 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

## &lt;&lt;变频器的使用与节能改造&gt;&gt;

## 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）转换成电压、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，将交流电转换成直流电。

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>