

<<变频器应用>>

图书基本信息

书名：<<变频器应用>>

13位ISBN编号：9787111371588

10位ISBN编号：7111371585

出版时间：2012-4

出版时间：机械工业出版社

作者：王兆义

页数：265

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>

## <<变频器应用>>

### 内容概要

本书是变频器应用技术入门类书籍，其主要内容包括异步电动机与变频调速、变频器PWM控制原理及电路简介、变频器控制方式及基本功能、变频器在水泵风机中的应用及通信控制、变频器在机械传动中的应用、变频器选择与安装、低压变频器和高压变频器故障的排除。

本书可供工矿企业从事变频器应用设计、运行管理、安装调试、保养维修的工程技术人员阅读，也可供相关专业大中专学生参考。

## &lt;&lt;变频器应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第2版前言

第1版前言

第1章 异步电动机与变频调速

1.1 变频调速概述

1.1.1 变频器概述

1.1.2 变频器与电动机的关系

1.2 三相异步电动机

1.2.1 三相异步电动机的工作原理

1.2.2 电动机的发电效应

1.2.3 三相异步电动机的电磁特性

1.2.4 三相异步电动机变频调速

1.2.5 三相异步电动机的机械特性

1.2.6 三相异步电动机的功率和机械转矩

1.3 变频器配用的电动机

1.3.1 普通三相笼型异步电动机

1.3.2 三相绕线转子异步电动机

1.3.3 变频器专用电动机

1.3.4 电动机和变频器容量的选择

1.4 三相异步电动机的起动和制动

1.4.1 三相异步电动机的起动

1.4.2 电动机的制动

第2章 变频器PWM控制原理及电路简介

2.1 变频器的分类及交—直—交变频器

2.1.1 变频器的分类

2.1.2 交—交变频器与交—直—交变频器

2.1.3 交—直—交变频器的组成

2.2 PWM原理

2.2.1 PAM和PWM

2.2.2 开关电路的输出波形

2.2.3 PWM技术的基本原理

2.2.4 变频器的三相桥式SPWM逆变电路

2.2.5 低压PWM控制变频器主电路

2.3 中(高)压PWM变频器

2.3.1 中(高)压变频器概述

2.3.2 功率单元串联高压变频器

2.3.3 三电平IGBT高压变频器

2.3.4 直接ICBT串联高压变频器

2.3.5 交—交变频器

第3章 变频器控制方式及基本功能

3.1 基本U/f控制变频器

3.1.1 基本U/f控制变频器的转矩特性

3.1.2 基本U/f控制变频器的应用范围

3.2 转差频率控制变频器(闭环控制)

3.2.1 控制原理

3.2.2 转差频率控制应用

## &lt;&lt;变频器应用&gt;&gt;

- 3.3 矢量控制变频器
    - 3.3.1 矢量控制原理
    - 3.3.2 矢量控制功能的使用
  - 3.4 直接转矩控制变频器
    - 3.4.1 直接转矩控制的基本概念
    - 3.4.2 直接转矩控制方法
    - 3.4.3 直接转矩控制功能的应用
  - 3.5 变频器的外接功能端子
    - 3.5.1 主电路端子
    - 3.5.2 输入控制端子
    - 3.5.3 输出信号指示端子
    - 3.5.4 计算机通信接口RS-485及接地端
  - 3.6 操作面板
    - 3.6.1 键盘
    - 3.6.2 显示屏
  - 3.7 频率控制功能
    - 3.7.1 极限频率
    - 3.7.2 加速时间和减速时间
    - 3.7.3 加速曲线和减速曲线
    - 3.7.4 回避频率
    - 3.7.5 段速频率设置功能
    - 3.7.6 频率控制特性线的设置
    - 3.7.7 载波频率设置
  - 3.8 U/f控制线、转矩补偿线及转差补偿控制的设置
    - 3.8.1 U/f控制线的设置
    - 3.8.2 转矩补偿线的设置
    - 3.8.3 转差补偿控制的设置
  - 3.9 电压自动控制功能和节能运行控制功能
    - 3.9.1 电压自动控制功能
    - 3.9.2 节能运行控制功能
  - 3.10 过载保护、瞬时停电再起动及制动功能
    - 3.10.1 过载保护功能
    - 3.10.2 瞬时停电再起动功能
    - 3.10.3 制动功能
  - 3.11 变频器的功能预置及功能码的选择
    - 3.11.1 变频器的编码方式及功能码的预置
    - 3.11.2 变频器功能码的选择
- 第4章 变频器在水泵风机中的应用
- 4.1 变频器在风机水泵中应用节能原理
    - 4.1.1 水泵工作原理
    - 4.1.2 节能原理
    - 4.1.3 风机的控制特性
    - 4.1.4 风机的功率流量分析
    - 4.1.5 总结
    - 4.1.6 功率计算
  - 4.2 变频器PID控制
    - 4.2.1 变频器PID控制过程

## &lt;&lt;变频器应用&gt;&gt;

- 4.2.2 PID控制原理
- 4.2.3 变频器PID控制参数的选择
- 4.3 变频器恒压供水系统
  - 4.3.1 变频器单机供水系统
  - 4.3.2 变频器工频 - 变频切换控制
  - 4.3.3 一拖多变频器恒压供水系统
  - 4.3.4 智能控制器恒压供水系统
- 4.4 变频器在风机中的应用
  - 4.4.1 风机的类型及工作原理
  - 4.4.2 变频器在锅炉引风机中的应用
- 4.5 变频器通信控制
  - 4.5.1 并行通信和串行通信
  - 4.5.2 RS-232总线
  - 4.5.3 RS-485总线
  - 4.5.4 Modbus通信协议
  - 4.5.5 Modbus协议控制方式
  - 4.5.6 西门子变频器USS通信控制
- 第5章 变频器在机械传动中的应用
  - 5.1 变频器的低压控制电路
    - 5.1.1 电动机的正、反转运行控制电路
    - 5.1.2 变频器手动工频—变频切换电路
    - 5.1.3 其他控制电路
  - 5.2 变频器在翻车机上的应用
    - 5.2.1 翻车机运行要求
    - 5.2.2 变频器功能选择
    - 5.2.3 参数设置
  - 5.3 变频器在回转窑中的应用
    - 5.3.1 回转窑负载分析
    - 5.3.2 应用实例
  - 5.4 变频器在起重机中的应用
    - 5.4.1 起重机运行系统的特点
    - 5.4.2 起重机用变频器的制动及功率要求
    - 5.4.3 台达变频器在提升机构中的应用
    - 5.4.4 英威腾CHV190变频器在门式起重机中的应用
  - 5.5 变频器在注塑机中的应用
    - 5.5.1 概述
    - 5.5.2 注塑机变频控制原理
    - 5.5.3 注塑机油泵特性分析
    - 5.5.4 注塑机变频器控制应用特点及效果
  - 5.6 变频器在电梯中的应用
    - 5.6.1 概述
    - 5.6.2 616G5通用变频器调速系统
    - 5.6.3 变频器的选择
    - 5.6.4 变频器功能的选择
    - 5.6.5 变频器用于电梯系统中的预防措施
    - 5.6.6 常见问题分析
  - 5.7 变频器在提升机中的应用

## <<变频器应用>>

5.7.1 运行控制分析

5.7.2 改造方案

5.8 变频器在张力控制设备中的应用

.....

第6章 变频器选择与安装调试

第7章 低压变频器故障的排除

第8章 高压变频器故障的排除

附录

参考文献

## &lt;&lt;变频器应用&gt;&gt;

## 章节摘录

2.变频器内部故障 变频器内部整流部分出现了硬件故障，变频器也报欠电压或断相。

7.6.2欠电压分析及故障排除 1.电压正常情况 当三相电压正常、变频器正常工作时，直流母线上的电压一个工频周期内有6个波峰（见7.2.1节），此时直流波峰的最大值为537V，平均值为515V，最小值（波谷）465V。

对于一个中功率的变频器，当满载运行时，因整流回路中存在电压损失，直流母线平均电压为500V左右。

当滤波电容容量下降，满载时平均电压会略低于500V。

2.断相情况 当输入端断相、整流管断相，三相整流变为单相整流，一个周期内由6个波峰变为2个波峰（见7.2.1节），且整流电压最低值为零。

此时电压的平均值为342V，比正常情况低了170V。

但当空载时，因为有滤波电容滤波，仍可使直流母线上电压达到500V以上。

当变频器一带载，电压随负载的增加迅速下降，当频率上升到十几赫兹，电压下降到400V以下。

最好的判断方法是用电压表测量开机时直流母线电压的下降情况。

3.欠电压 欠电压是指直流母线上的电压较低，当低于变频器的欠电压检出值，变频器报欠电压。

造成变频器欠电压的原因有两个方面： 1) 380V交流电低于正常值（低于360V），使变频器的直流母线上的电压下降。

2) 变频器内部电路问题，如SL接触器不能吸合，限流电阻造成直流母线电压低；变频器检测电路故障，造成变频器误报等。

不管是由什么原因造成的欠电压，都可以用测量直流母线电压的方法检测出来。

4.变频器瞬间掉电欠电压保护 在大型企业，当有大型电器启动时，会造成电压的瞬时下降，当电压下降到变频器的欠电压保护值时，变频器便停止输出。

遇此情况，可设置瞬时停电再启动。

7.6.3变频器欠电压、断相案例分析 案例1：-台三垦160kW变频器，在最近一段时间工作中常报欠电压停机。

案例现象：该变频器为恒压供水系统，在一年前就有时报欠电压跳闸，复位后能正常工作。最近一段时间，跳闸比较频繁，每个星期就跳几次，影响到正常工作。

案例检查：首先测量三相交流电压，均为385V，正常；再测量直流母线上电压，为510V，正常。该厂共有两台同型粤的三垦160kW变频器，将两台变频器启动，输出频率调整为40Hz，再测量两台变频器的直流母线电压，均为505V。

故障判断：由于两台变频器型号相同、功率相同、外加电压和母线电压相同，均都在正常范围，一台变频器工作始终正常，而另一台变频器近期频繁报欠电压故障，再结合一年前该机就有欠电压跳闸的记录，故判断为变频器的内部检测电路老化出现的误报。

需要进行变频器检测电路的维修。

……

<<变频器应用>>

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>