第一图书网, tushu007.com

<<施耐德电气变频器原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<施耐德电气变频器原理与应用>>

13位ISBN编号：9787111269540

10位ISBN编号：7111269543

出版时间：2009-7

出版时间：机械工业出版社

作者：王兆宇 编

页数：323

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

变频器是工业传动控制的主要设备之一，从20世纪80年代在中国推出以来，在国民经济和日常生活中发挥着日益重要的作用，变频调速以其优异的调速和起制动性能、高效率、高功率因数和节电效果、较宽的适用范围等优点而被国内外公认为最有发展前途的调速方式，变频器已经被广泛地应用于工业生产线以及人们的日常生活中。

变频器技术也是企业提高生产力，提高工艺水平，节能的一项关键技术。

因此，熟知变频器原理、操作和参数设置以及通信是电气工程师从事电气传动控制工作的必备技能之一。

施耐德电气变频器的设计人员根据电动机的结构、原理及负载特性，已经设计出了带有多种智能卡的ATV61／ATV71变频器，用于解决多种工艺要求的传动问题。

为了更好地培养变频器应用的技术人员，编者编写了这本《施耐德电气变频器原理与应用》一书。

希望读者以此为基础逐渐向更深层次的方面发展。

本书有以下几个特点：　本书采用了易于接受的、循序渐进的方式，讲述了电动机和变频器的基础知识及多种控制方式，使读者由浅入深、由简到繁地掌握ATV61／ATV71系列变频器的应用技术。

本书在章节编排方面，充分考虑到读者自学的特点，本着学以致用的原则，在介绍了变频器的原理和功能的同时，还特别注意介绍了原理与应用的结合，使读者对变频器有深刻和形象的了解，有利于培养读者使用变频器独立地完成工程设计和进行工程调试的能力。

全书共分为10章。

第一章着重讲述了电动机和变频器技术的基本知识，使读者能够了解变频器技术的发展和应用领域，以及变频器在工业传动控制领域中的地位。

第二、三、四、五、六、七章介绍了施耐德电气ATV61／ATV71变频器的主要操作及控制应用功能，使读者能够掌握和正确地使用ATV61／ATV71变频器的各项功能。

第八章结合工艺重点介绍了变频器在相关工艺上的典型应用。

第九、十章介绍了变频器的干扰及故障处理。

本书中涉及的一些应用程序范例可以在施耐德电气（中国）投资有限公司中国官方网站http：∥WWW.schneider-elect：ric.cn的“获取支持”栏目中的“下载中心”版块找到；也可以直接点击下面的链接地址进入“下载中心”版块下载。

http：∥WWW.schneider-electric.cn／sites/china/cn/support/download-center/last-documents.page　本书在编写过程中得到了施耐德电气（中国）投资有限公司变频器市场部、售后服务部、Helpdesk、ADE、AAD、PAE、PST等部门同事的大力支持，如变频器市场部的郁陈华、朱志军、PAE的刘允松承担了本书的主要审核工作，宋孝利、刘妍、姚帅、崔志达、石彦丽、蔡旺、王江先、耿立虹、管晓峰和郑庆海为本书提出了许多宝贵的建议，在此对这些同事表示深深地谢意。

最后，欢迎各位专家、读者不吝赐教，为本书多提宝贵意见和建议。

内容概要

《施耐德变频器原理与应用》从实际应用的角度出发，结合施耐德电气ATV61/71变频器，阐述了变频器调速的基本概念和基本原理、参数设置、基本操作、应用功能模块网络通信、典型应用、谐波防治以及故障处理，在编写安排上充分考虑了广大初学者自学的需要，采用由浅人深，易于接受，由简到繁的叙述方式，使读者能够迅速地掌握电动机拖动的基础知识，并且能熟练地使用施耐德电气ATV61/71变频器。

《施耐德变频器原理与应用》涉及的Modbus、CANopen、Modbus+、以太网等现场总线通信实例可在施耐德电气（中国）投资有限公司中国官方网站上下载http：/WWW．schneider-electric．cn。

《施耐德变频器原理与应用》特别适合施耐德电气变频器用户、变频器的初学者和有一定电力拖动知识的工程技术人员使用，也可以用作高等院校电机拖动、电气自动化、机电一体化等专业的教材。

作者简介

王兆宇　1973年4月生，黑龙江人，硕士，现在施耐德电气（中国）投资有限公司TSC技术服务中心（Technical Service Center）担任高级工程师。
在电机控制理论和应用方面有较深的研究，对工业自动化系统的设计、集成、编程、安装和调试有丰富的实践经验和较强的动手能力，先后承担了很多大型科技攻关项目，包括上海金东线缆、南洋电工的高速编织机、山东泰安四辊冷轧机、无锡华光塑胶程有限公司双壁波纹管生产线、张家港镇江带钢厂六辊可逆轧机、河南中南铝业铸轧机、上海丰刚精密冷轧厂20辊可逆轧机、唐山建龙简舟轧钢厂平整机、吉林建龙冷轧厂的三机架连轧机和五机架的连轧机以及江阴华西村彩镀钢板厂的六辊可逆轧机等项目。

书籍目录

序前言第一章 变频器技术第一节 概述第二节 电动机基础一、电动机的种类二、交流电动机的结构和调速方法第三节 变频器原理和控制方式一、变频器原理二、变频器的控制方式第四节 负载类型及特性一、机械负载的种类二、机械负载特性第五节 变频器容量和类型的选择一、变频器容量的选择二、常用负载类型及变频器类型的选型第六节 变频器的节能原理一、变频器用于风机和泵的节能原理二、恒转矩负载的节能计算三、变频器调速与传统调速方式的节能比较四、EC08节能计算软件第二章 ATV61／71变频器的产品特点、显示终端第一节 ATV61／71系列变频器产品介绍一、变频器的容量范围二、ATV6l／7l系列变频器的型号三、ATV61／71系列变频器的环境适应能力四、ATV61型变频器的专用功能特点五、ATV71型变频器的专用功能特点六、人机接口七、系统集成及通信第二节 ATV61／71变频器显示终端及应用一、集成显示终端二、图形终端面板第三章 变频器的调试软件和可选卡第一节 Powersuite调试软件一、Powersuite软件所调试的设备和作用二、安装Powersuite的硬件需求和软件需求第二节 变频器的硬件可选卡二、可选卡的安装二、可选卡的特性介绍第四章 ATV61／71系列变频器的基本操作第一节 变频器安装一、变频器起动前的准备工作和注意事项二、变频器安装第二节 变频器接线一、动力部分的接线二、控制部分的接线三、变频器上电四、小电动机或无电动机测试五、并联电动机第三节 变频器调试一、回到出厂设置二、按照流程图进行快速调试三、功能调试第五章 变频器的PID控制功能第一节 PI[)控制器的原理一、比例(P)控制二、积分(I)控制三、微分(D)控制第二节 ATV71变频器的PID功能一、ATFV71变频器启动PID调节器的方法二、ATV71变频器的：PID功能的应用三、ATV71系列变频器的PID功能的典型设置流程第三节 ATV61变频器的PII)功能的应用一、ATV61变频器的PID的启动二、ATV61变频器的PID功能的参数设置三、功能间的关联第六章 ATV61／71变频器的应用功能第一节 ATV61／71变频器的输入继电器功能一、A17V61／71变频器在没有使用输入继电器功能时的工作方式二、ATV71变频器在使用输入继电器功能时的工作方式三、参数设置四、功能间的关联第二节 ATV61／71变频器的输出继电器功能一、ATV61／71变频器输出继电器的接线图和功能应用二、ATV71．变频器的输出继电器的参数设置第三节 ATV61／71变频器的配置切换和电动机切换功能一、ATV71变频器的参数组切换功能的参数设置二、ATV71变频器的多配置切换功能的参数设置三、ATV71变频器的多电机设置功能的参数设置第四节 ATV71变频器的跳频功能一、共振的物理原理二、ATV71变频器的避免共振的跳频功能的参数设置三、软件版本V2．5的跳频功能的参数设置四、软件版本V2．5以下的跳频功能的参数设置第五节 ATV71变频器的高速提升功能一、ATV71变频器的高速提升功能的参数设置二、绳松功能三、功能间的关联第六节 ATV71变频器的传感器定位功能一、ATV71变频器的传感器定位功能的参数设置二、碰到减速开关后按设定的距离进行停车三、功能间的关联第七节 ATV7l变频器的摆频功能一、ATV71变频器的摆频功能的参数设置二、反相摆频同步功能第八节 负载称重功能一、启动负载称重功能二、功能间的关联第九节 图形终端的多点连接功能一、概述二、ATV61／71变频器的多点连接的设置第十节 ATV71变频器的撤离功能一、撤离功能的接线图二、撤离功能的设置第十一节 ATV71变频器的断电安全功能一、断电安全功能介绍二、ATV71变频器的断电安全功能三、功能间的关联第十二节 ATV7l变频器的编码器闭环功能一、ATV71变频器的编码器闭环功能介绍二、编码器闭环功能的作用三、ATV71变频器的编码器闭环功能的参数设置四、编码器与编码卡特殊接线图五、功能间的关联第十三节 ATV71变频器的制动器控制功能一、ATV71变频器的制动器控制功能概述二、ATV71变频器的制动器控制功能的参数设置三、功能间的关联第七章 ATV61／71变频器与PLC和触摸屏的通信第一节 ATV61／7l变频器与工控设备通信的基础知识一、ATV61／71变频器的DSP402配置文件和DSP402状态表二、速度给定的两种分辨率三、通过通信方式修改变频器的参数四、I／OScanner的选择第二节 ATV61／71变频器与PremiumPLC的Modbus通信一、Modbus通信协议二、ATV61／71变频器支持的Modbus协议的功能码三、ATV61／71变频器Modbus通信故障的管理四、变频器的Modbus网络口的位置和接口的针脚定义五、PremiumPLC与变频器进行Modbtls通信的接线六、设置ATV61／71变频器Modbus通信参数七、PLC硬件组态八、软件编程实例九、使用I／OScannerinptlt／output提高Modbus通信的效率第三节 ATV61／71变频器与Twido的CANopen通信一、CANopen概述二、CAL协议三、CANopen四、ATV61／7l变频器的CANopen介绍五、TwidoCANopen介绍六、ATV61／71变频器与TwidoPLC进行CANopen通信七

、1"widoPLC的软件编程和变频器的参数设置八、CAN-CMD指令九、TwidoPLc与ATV6l／71变频器的SDO通信第四节 ATV61／71变频器与触摸屏的Modbus串行通信一、XBT_GT系列触摸屏功能介绍……第八章 变频器在不同工艺中的典型应用第九章 变频器的谐波抑制和干扰处理第十章 变频器故障处理附录参考文献

章节摘录

第一章　变频器技术　　第一节　概述　　随着电力电子技术、微处理器控制技术和自动控制技术的迅速发展，尤其有了静止的电力电子器件以后，交流调速技术迅猛发展，从而解决了非静止变频器的体积较大、成本较高、效率较低等问题。
微处理器控制技术的发展与进步也实现了复杂的矢量控制算法，并且随着硬件设计不断的规范化，在降低成本的同时，也提高了变频器工作的可靠性。
同时，矢量控制的运用，也提高了交流调速系统的静态和动态的性能，使变频器的性能可与直流调速系统的性能相媲美，并可进行更复杂的运算。
交流调速取代直流调速和计算机数字控制技术取代模拟控制技术已经成为当前的发展趋势。
另外，运动控制系统的拖动的交流化，功率变换器的高频化，控制的数字化、智能化和网络化的发展，使变频器这个运动控制系统的功率变换单元和执行部件，已经能够为电动机提供可控的高性能的变压变频的交流电源。
从变频器技术的发展来看，电动机交流变频调速技术将成为今后工业自动化的主要发展对象之一，是当今节能增效、改善工艺流程以及提高产品质量和改善环境、推动技术进步的一种重要手段。
第二节　电动机基础　　变频器技术是为满足现代化生产高效低耗的要求，逐步发展起来的。
它主要是使用变频器控制电动机，按照生产工艺的要求进行工作，以满足生产和生活的需要，所以本节要先后介绍电动机的种类、常用电动机的结构、原理和控制方法等内容，只有深入了解电动机的原理和调速方式，才能更好地掌握变频器技术。
电动机，英文称为Motor，它是利用通电线圈在磁场中受力转动的现象制成的，是将电能转变为机械能的一种装置，电动机能提供从毫瓦级到上万千瓦级的功率范围。
电动机的使用很方便，它的控制特点具有自起动、加速、反转、制动等工作能力，能满足各种工艺的运行要求；同时电动机的工作效率也较高，没有烟尘，安装较为方便，不污染环境，噪声也较小，所以电动机在工农业生产、生活、交通运输、国防、商业及家用电器、医疗电气设备等领域中得到广泛的应用。

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