

<<变频器PLC在纺织工业中的应用>>

图书基本信息

书名：<<变频器PLC在纺织工业中的应用>>

13位ISBN编号：9787111268765

10位ISBN编号：7111268768

出版时间：2009-8

出版时间：机械工业出版社

作者：高孝纲

页数：356

字数：571000

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PLC在纺织工业中的应用>>

### 前言

我国是世界纺织大国，2005年我国纤维加工总量为2690万t，超过世界纤维加工总量的35%，各类纺织品和服装年总产值已超过人民币21万亿元。

纺织工业是传统产业，也是我国的支柱产业。

预计到“十一五”末（2010年）我国纤维加工总量将达3600万t，增长35%左右。

可见“十一五”期间纺织工业仍将有一个较大的发展，作为纺织工业的技术装备，即纺织机械必将有相应的发展，2006年我国纺织机械的产值达526亿元以上。

纺织工业和纺织机械的发展离不开变频调速、计算机、PLC和网络通信等高新技术的推广应用。

我国纺织机械自动化水平发展迅速，从20世纪50年代的直流发电机——电动机组的直流调速，历经50年的发展，我国纺织机械已普及推广应用了变频调速、计算机、PLC控制和网络通信等技术，由此，提高了我国纺织机械的整体水平和市场竞争力。

近年来，我国纺织机械的出口总值每年递增20%以上，例如2005年出口总值达8.71亿美元，2007年已达12亿美元以上。

市场的竞争要求我国生产高质量、高水平的纺织品、服装和纺织机械，以满足国内外市场的需求。

随着纺织机械及其自动化技术水平的不断更新，纺织业内、外人士急切地希望能了解纺织工业和纺织机械自动化技术的现状与发展，这促使编著者完成了本书的编写。

变频器、可编程序控制器（简称PLC）在纺织工业中的应用大多数是由变频器、PLC相结合组成纺织机械变频调速控制系统，其中不少已使用计算机控制技术，网络通信技术构成现场总线控制系统以实现纺织机械的智能化、数字化控制，这是各种装备工业，也是纺织机械技术的发展趋势。

纺织机械控制系统通常由控制器（包括PLC、IP（：、变频器等）、执行器（各种电动机）和传感器等组成。

可见，变频器、PLC在纺织工业中的应用实际上反映了纺织工业的自动化水平。

为了给读者一个系统性的概念，本书均一一地给予简要介绍。

因此，本书也可视为是一本纺织机械机电一体化技术手册。

本书分为两篇，第1篇属基础篇，较系统地介绍了：（1）纺织机械的调速特性；（2）自控系统的组成、特性分析；（3）变频器的组成、工作原理，各种负载的变频调速和应用选型时应注意的事项；（4）PLC的组成，硬件、软件的组成，指令系统和应用时应注意的事项；（5）各种电动机，重点是交流异步电动机、伺服电动机、步进电动机的结构、工作原理和调速特性；（6）纺织工艺参数的检测，有关传感器的结构原理和选用；（7）计算机网络通信技术；（8）人机界面等。

第2篇为应用篇，主要介绍了我国棉纺机械、化纤机械、毛纺机械、织造机械、针织机械、不织造布机械、染整机械和服装机械等八大类百余种纺织机械应用变频器、PLC的实际应用实例。

对每一种机台的技术特征、传动电动机和变频调速，PLC控制系统的框图，及对系统中各部分的基本原理、控制功能予以介绍。

最后还介绍了纺织用风机、水泵的变频调速。

由此，使读者对各种纺织机械及其自动化有较全面的了解。

应用实例内容主要来自编者本人承担或参与的项目和有关杂志报导的应用项目以及有关产品说明书等，具有很强的实用性。

## <<变频器PLC在纺织工业中的应用>>

### 内容概要

本书第一篇是从应用角度出发,较全面、系统地介绍了纺织机械的调速特性,自控系统组成和特性分析、以及变频器、PLC、纺织用电动机、传感器等的基本知识。

第二篇介绍了变频器、PLC在八大类百余种纺织机械中的综合应用实例,注重实际应用,对主要机台例如梳棉机、粗纱机、细纱机、浆纱机、化纤长丝、短丝纺丝及后加工设备等负载性质和控制系统,给予了较详细的分析。

最后还介绍了风机、水泵的变频调速。

通过阅读本书,读者能全面地了解我国各种纺织机械的变频调速系统和当今我国纺织机械自动化水平的概况。

本书适宜从事纺织工业自动化及纺机产品开发、设计、技术服务的工程技术人员和其他工程技术、营销、维修人员阅读,也可作为大专院校工业自动化、机电一体化等专业师生的教学参考用书。

# <<变频器PLC在纺织工业中的应用>>

## 书籍目录

前言	第1篇 基础篇	第1章 纺织机械调速特点及PLC控制概况	1.1 纺织机械的机械特性	1.1.1
恒转矩负载	1.1.2 恒功率负载	1.1.3 二次方律负载	1.1.4 与转速成正比的负载	1.2
纺织机械调速技术的发展	1.2.1 从恒速到变速	1.2.2 从单电动机传动到多电动机传动		
	1.2.3 从直流调速到交流变频调速	1.2.4 从电气传动到运动轨迹控制	1.2.5 从模拟量控制到	
数字量控制	1.2.6 从有触点的逻辑控制到无触点的逻辑控制	1.2.7 从现场控制到远距离的控制		
制	1.2.8 从劳动密集型逐步向技术密集型产业发展	1.2.9 从单一控制逐步向管一控一体化发展		
展	1.3 纺织机械调速的特点	1.3.1 同步调速	1.3.2 多段速度分段切换调速	1.3.3 共
直流母线的变频调速	1.3.4 具有电动机零速伺服功能的调速	1.3.5 定位停车	1.3.6 三角	
波调速	1.3.7 恒张力卷绕调速	1.3.8 尖峰起动转矩	1.3.9 高效率 and 低温升	1.4 PLC在
纺织机械应用中的主要控制功能	第2章 自动控制系统	2.1 自控系统的类型	2.2 闭环控制系统各	
组成环节的功能	2.3 自控系统的技术指标	2.4 自控系统的数学模型	2.4.1 拉普拉斯变换	
	2.4.2 传递函数	2.4.3 结构图及其变换	2.4.4 频率特性	2.5 系统稳定性分析
环系统的博德 (Bode) 图	2.7 系统的校正	2.8 系统的过渡品质	第3章 通用变频器和变频调速	
3.1 通用变频器	3.2 逆变器	3.2.1 单极性SPWM逆变器	3.2.2 双极性SPWM逆变器	
3.2.3 脉冲宽度调制逆变器	3.3 通用变频器的控制模式	3.4 恒转矩负载的变频调速	3.5 恒	
功率负载的变频调速	3.6 二次方律负载的变频调速	3.7 变频调速的开环控制与闭环控制	3.8	
变频调速系统结构图	3.9 变频器的通信方式	3.10 变频调速的制动和共直流母线工作方式		
3.11 变频器的选型	3.12 使用变频器应注意事项	3.12.1 变频器容量选择	3.12.2 电动机	
最高工作频率的选择	3.12.3 变频器加减速 (或升降速) 时间和方式的选择	3.12.4 变频器和		
电动机之间接线过长时的措施	3.12.5 多速电动机的变频调速	3.12.6 其他注意事项	第4章	
可编程序控制器 (PLC)	第5章 人机界面	第6章 纺织用电动机	第7章 传感器——纺织参数的检测	
第8章 计算机网络	第2篇 应用篇	第9章 变频器、PLC在棉纺机械中的应用	第10章 变频器、PLC在	
化纤机械中的应用	第11章 变频器、PLC在毛纺机械中的应用	第12章 变频器、PLC在织造机械中的		
应用	第13章 变频器、PLC在针织机械中的应用	第14章 变频器、PLC在不织造布机械中的应用		
第15章 变频器、PLC在染整机械中的应用	第16章 变频器、PLC在服装机械中的应用	第17章 变频器		
、PLC在风机和供水系统中的应用	常用文学符号	参考文献		

## &lt;&lt;变频器PLC在纺织工业中的应用&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：传统的纺织机械电气传动电动机基本上分为三大类：一是直流电动机（含并励、他励和串励直流电动机）；二是交流异步电动机（含笼型和绕线转子异步电动机以及电磁调速异步电动机）；三是同步电动机（含永磁和励磁式同步电动机）。

采用各种控制方案对电动机速度进行不同的控制，以满足各种纺织机械对运转速度的不同要求。

随着纺织机械水平的发展和生产工艺对纺机设备要求的不断提高，对纺机运行速度的控制要求越来越高，越来越多样化，传统的电气传动已不能满足当今纺织机械的需要，例如：（1）伺服电动机的应用 自动络筒机打结循环要求准确定位；精密络筒机导丝机构要求快速往复运动；喷气和剑杆等无梭织机的电子送经、电子卷取等需准确控制经纱的送出量、卷取量；平网印花机导带前后传动辊要求保持严格的同步运转；园网印花机的园网为保证园网与导带及网与网之间严格同步运转，近几年都采用了伺服电动机驱动，较好地解决了位置和速度的同步控制。

近期新推出的细纱机采用多台伺服电动机分别驱动前、中、后罗拉，钢领板升降以及集体落纱，取代了传统的齿轮传动，降低了噪声，有利于提高成纱质量和纺纱工艺参数的改变。

（2）步进电动机的应用 电脑刺绣机绣框X、Y方向的移动是采用两台步进电动机分别驱动，以保证刺绣图案的精细；单轴流开棉机尘棒采用步进电动机驱动，有利于尘棒位置或尘格角度的调节。

此外帘子线直捻机、横动导丝机、分条整经机织轴和整经台的横移、前后移等均采用了步进电动机驱动。

## <<变频器PLC在纺织工业中的应用>>

### 编辑推荐

《变频器、PLC在纺织工业中的应用》是由机械工业出版社出版的。

<<变频器PLC在纺织工业中的应用>>

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>