

西门子模块6GK7243-1GX00-0XE0物优价廉

产品名称	西门子模块6GK7243-1GX00-0XE0物优价廉
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15221406036

产品详情

西门子模块6GK7243-1GX00-0XE0物优价廉

本文主要介绍了台达DVP系列PLC在新型环锭细纱机上的应用。该机型整个控制系统采用了一套台达DVP14SS11R控制单元（PLC主机），配DVP16SP11R扩展模块（16点I/O扩展），来组成40点PLC控制部分，采用一块DVP02DA-S（2路模拟量输出模块）分别控制主变频和升降变频驱动，同时采用台达TP04-AS2文本显示屏进行系统外部输入与纺纱数据的监控，使用台达VFD-B-P系列变频器控制主传动电机和钢领板电机。从整体控制方案的应用效果来看，整个控制系统纺纱联动运行稳定，实现了生产速度和工作效率的有效提高。关键词：环锭细纱机 PLC 纺机控制系统1. 前言：上海二纺机股份有限公司是从事纺织机械及纺织器材制造的大型企业之一，公司建立已有近90年的历史，常年致力于研发、生产、销售棉纺细纱机、粗纱机和自动络筒机等多种纺机设备。进入21世纪，上海及长三角飞速发展的经济环境、金融环境、信息环境和环保环境，为上海二纺机的持续发展提供了绝好的机遇，同时也面临着更大的挑战。在科学技术日益发展的，纺织机械电气控制系统的自动化程度也越来越高，从初的采用几十个继电器控制，发展到现在的可编程控制器（PLC），随着公司考虑开发更具市场竞争力的产品以应对日益激烈的国内、国际竞争，2008年中旬，我们设计试验了一套台达PLC控制系统，以应用在公司环锭细纱机上。2. 环锭细纱机简介：上海二纺机股份有限公司的主导产品是棉纺毛纺厂使用的环锭细纱机，细纱工序是成纱的后一道工序，是将粗纱进一步牵伸30~50倍并加捻，纺成具有一定特数、符合相关质量标准的细纱，供捻线、机织或针织使用。纺织厂生产规模的大小是以细纱机总锭数表示的；细纱产量是决定各工序数量的依据；细纱的质量水平、原料物料耗电量等指标、劳动生产率等是技术和管理水平的体现，因此，细纱工序在纺织厂中占有重要的地位。新型环锭细纱机，首先是前后罗拉的严格同步，实现牵伸倍数和捻度的精密控制，保证高支数纱线的成纱质量；其次是采用先进的驱动控制技术实现十点曲线调速成形，从而实现了机械结构的简化、生产速度的提高、以及纱线支数和管纱成形的自动调节。3. 系统概述：新型细纱机电气控制系统采用PLC控制整个纺纱落纱过程，具备纺纱过程所需的钢领板自动升降、留头率功能、中途停车后能自动记住纺纱位置跟踪开车、中途落纱、定长落纱等功能。可以设定和修改纺纱的各项工艺参数，实现定长落纱、机械落纱，可以根据用户的需要设定锭子的十点曲线长度和速度，以及班产量累计、设置密码保护及自动故障诊断等功能。对纺纱过程的锭速、前罗拉转速、前罗拉线速、捻度等进行计算并在文本显示屏上跟踪显示，并依据机器上各部分传感器自动协调控制，具有较高的系统整体抗干扰性。4. 整体控制系统方案整体控制系统方案采用了台达DVP系列PLC。采用了一套台达DVP14SS11R作为PLC主机（输入：8点，输出：6点，继电器输出），选配了DVP16SP11R，16点I/O扩

展模块（输入：8点，输出：8点，继电器输出），来组成40点PLC控制部分，采用一块DVP02DA-S，为2路模拟量输出模块，来分别控制主变频传动和钢领板升降变频驱动。使用台达平板型交流电机驱动器VF D-B-P系列变频器控制主传动电机和钢领板电机。显示单元部分采用台达TP04-AS2文本显示屏进行系统外部输入与纺纱各项数据的监控。1、传动部分：包括主电机、吸风电机、钢领板升降电机、油泵电机及润滑装置、主变频器、升降变频器、清洁器装置、各种低压开关及接触器等。2、三自动检测部分：该部分由三自动行程开关、停主电机接近开关、下钢领板接近开关、刹车片构成。其作用为落纱信号给出后能自动适应停车，自动留头，为重新开车降低断头创造条件。3、变频器锭子速度控制：该部分由变频器、锭子传动部分、主机构成，其作用是变频器依据程控器传输的锭子速度控制十点曲线自动调整锭子运行，提高纱线质量和产量。4、数据检测部分：该部分由主轴、前罗拉测速光电管组成。功能为自动检测纺纱过程中主轴、前罗拉的运行数据，为计算班产量、锭速、前罗拉转速、前罗拉线速、捻度等工艺参数以及锭子速度曲线控制提供数据。5、PLC控制部分：该部分由PLC主单元及IO模块、模拟量输出模块等构成，完成全机开关量输入、数据检测以及计算和过程控制，实现纺纱过程自动化和对机器运行情况进行监控。6、显示单元部分：文本显示单元与PLC之间以通讯线实现连接，完成纺纱过程工艺参数显示设定，可直接设定锭子运行十点曲线，实现控制柔性化，同时对机器运行过程中出现的错误，实时监控反馈。7、模拟量通讯部分：该部分由PLC的2路模拟量输出模块、变频器通讯模块部分构成，PLC的通讯接口与文本显示单元以通信线实现通讯完成参数设定显示，变频器以模拟量方式控制锭子运行速度曲线，整机的高可靠性和低成本极大的提高了机器性能比和市场竞争能力。

图一：控制系统方案

5. PLC软件编程通过台达WPLSoft软件对PLC进行软件编程，根据需要 will 不同功能的程序段分列，每个任务分别使用合适的编程语言如梯形图、语言等来完成。(1) 梯形图编辑：梯形图是使用得多的图形编程语言，其与电器控制系统的电路图很相似，具有清晰、直观、易懂的优点，很容易被掌握，特别适用于在系统中的开关量逻辑控制，具有可实时监控的特点，如图二，图三。

图二：梯形图

图三：输入指令图

(2) 指令编辑：WPLSoft软件同时提供了指令编辑模式，进入指令模式编辑后，直接键入PLC完整指令，输入完成后的指令在编辑区中，左边为该指令在PLC主机的程序内存地址，可以清楚地得到指令在程序内存的相对地址，如图四所示。

图四：指令模式

6. 应用效果实际应用表明，采用新的控制系统方案后，全机将运动控制与驱动器功能集成在一起，系统具有较快的响应速度。前后罗拉严格同步，实现牵伸和捻度的精密控制，保证了高支数纱线的成纱质量，整套控制方案可靠性和抗干扰性能较优。同时由于纺织机械是一个竞争非常激烈的领域，因此成本也必须考虑在内，一方面是整体的硬件投资成本，另一方面是系统的运行成本。新控制方案的应用，比原先使用的方案硬件投资成本下降约25%左右，系统的运行成本基本持平，是一个比较有竞争力的产品设计。

7. 结束语本系统采用了台达控制系统解决方案，将纺织机械和现代先进控制技术相结合，使控制系统的现场化和抗干扰性能得以极大提高。并使纺机产品能实现复杂的控制功能，大量数据的实时准确采集和共享也得以实现，大大提高了纺织机械的先进水平。利用“提高软件设计水平来降低硬件投入”的原则，极大降低了电气控制系统成本，台达PLC具有稳定可靠、价格便宜、功能齐全、应用灵活、操作维护方便的优点，有效的提升了产品的盈利能力，具有较高的应用价值。

1 引言数字化、智能化印刷机械关键技术与装备项目是围绕书刊、报业、包装装潢、商业印刷的重大装备急需。双面印刷是出版物印刷、说明书印刷以及笔记本印刷的印刷工艺。双面印刷可以保证印品一次印刷完成，效率成倍增长。对开双面平版印刷机是一种新型高速双面印刷机，适用于书刊杂志等印品的印刷。高速双面印刷机以高速印刷高质量的印刷品受到用户的青睐。项目选用了台达机电自动化系列产品对电气进行了改进设计。2 工艺自动化分析高速双面印刷机整机动作控制整机由输纸机、收纸机和主机三部分组成。主机除主电机，上、下水辊电机，制动辊电机分别由四个变频器控制外，其余主要动作由七个气缸分别来控制上水辊、下水辊、上墨辊、下墨辊、递纸、上滚筒、下滚筒等的离合动作。气路的控制分为手动和自动两种模式。整机的核心调试工作就是电气、气动与机械动作相匹配，避免印刷中纸张的浪费。由于自动工作模式下各动作要以一定的顺序工作，机械采用凸轮来控制各动作离合时的角度，电气选用二相增量型旋转编码器来实时测量凸轮的旋转角度，编码器每旋转一周，产生360个脉冲，PLC高速计数器计数720，到零位后复位重新计数。我们可以随时更改编码器的角度值，来配合机械的改

动或因速度不同，惯性不同，所需动作的角度值不同，省却了烦琐的机械控制。3 台达机电技术的自动化应用3.1 系统原理设计机床的控制以台达的DVP-EH型PLC为技术平台，触摸屏为操作界面，变频器作为执行构件。触摸屏通过COM2口与DVPEHPLC的COM口相连，采用MODBUS协议。PLC通过485口控制四台变频器，支持MODBUS协议。3.2系统配置设计台达PLC：DVP64EH00R + 扩展DVP08XP11R。台达触摸屏：DOP-A57CSTD。台达变频器：VFD110B43A；VFD004M21A。框架如图1所示。

图1 印刷机系统配置设计

3.3 编程案例（1）触摸屏显示报警。台达EH系列PLC提供了方便的高速计数功能，使程序编写简单，调试快速。我们将编码器的信号线接入PLC的高速计数端子X0，X1，编码器的复位端子接X2，对应计数器为C251，Y23为主机运行，当编码器两相接错时，触摸屏显示报警M455,如图2所示。

图2 触摸屏显示报警

（2）通讯调试。在小型电气控制系统中，设备间的通讯调试是一个难题，但台达PLC与变频器有简洁的通讯指令，一条指令即可解决问题。如读取主变频器的输出频率,先写好通讯协议，然后利用下条指令即可：

其中通讯命令装置地址为01，数据地址H2103，数据长度2个word。两者的通讯省却了中间继电器的控制，减少了故障隐患，再利用触摸屏将PLC中的数据读出，可以方便地监视运转中出现的问题。（3）画面设计。触摸屏的应用省略了原有的一些按钮、指示灯、计数器、转速表、时间继电器及润行程控控制器等元器件，降低了故障率，也减少了接线的工作量。台达的人机编辑软件 - TP Editor提供了7个等级密码的保护，有利于使用厂家对某些特定的使用条件进行了限定，保护了用户的利益。因触摸屏有3M的内存，所以设计时在画面中以走马灯的形式提供了大量的报警信息，也设计了多屏PLC输入、输出状态监视画面，在系统帮助里详细介绍了本机电气操作及维修提示，使整机的电气系统操作、使用、维修简单方便，参见图3。

图3 触摸屏画面设计

4 结束语该系统配置取代了原日系品牌的配置，整体来说性价比要高好多，故障率也远低于原配置。现批量使用已有一年多，系统稳定性强，用户操作简单，维护方便，得到了用户的肯定。一方面由于出口商品比较多，另一方面由于人们的生活水平不断提高，审美要求不断发展，纸包装印刷质量和品种严重滞后于社会经济发展的速度，一批制约印刷装备制造业发展、对行业产品升级换代和技术进步具有带动性强、辐射面大的相关关键共性单元技术和数字化、自动化印刷技术装备，对提高数字化印刷技术与装备的自主创新能力和技术水平，对打破国外印刷装备的市场垄断，对增强国际竞争力是非常有帮助的。日常消费品包装正在从单色向多色发展，市场潜力巨大。单张纸多色高速双面印刷机领域的空白还有待

于别的关键技术与装备重点突破。