

西门子模块6GK7243-1GX00-0XE0接线方法

产品名称	西门子模块6GK7243-1GX00-0XE0接线方法
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接线方法

1 引言 信息技术和光机电一体化技术等高新技术的发展有力地促进橡胶工业技术进步。利用高新技术改造传统橡胶工业，生产技术向高新技术发展，是建设橡胶工业强国的必由之路。目前，橡胶工业仍是手工操作比较多的一个产业，特别是轮胎、胶鞋等部件比较多的产品，仅成型就有十几道工序，劳动强度大，生产效率低，严重影响了橡胶工业的发展。工业发达国家都把橡胶产品的成型工序为重点，通过计算机技术、光机电一体化技术和机器人技术，实现自动化生产方面取得了重大发展。

2 连续硫化生产工艺控制 2.1 硫化成型 硫化成型是橡胶加工的重要工艺。为改善橡胶制品的性能，生产上要对生橡胶进行一系列加工过程，在一定条件下，使胶料中的生胶与硫化剂发生化学反应，使其由线型结构的大分子交联成为立体网状结构的大分子，使从而使胶料具备高强度、高弹性、高耐磨、抗腐蚀等等优良性能。这个过程称为橡胶硫化。一般将硫化过程分为四个阶段，诱导 - 预硫 - 正硫化 - 过硫。为实现这一反应，必须外加能量使之达到一定的硫化温度，然后让橡胶保温在该硫化温度范围内完成全部硫化反应。 2.2连续硫化工艺控制 (1)微波橡胶硫化设备及生产工艺。带骨架的橡胶制品微波橡胶硫化的基本工艺流程为：从挤出机挤出的成型品通过输送带或辊道传送，进入微波硫化装置，在此处橡胶迅速升温到硫化温度，然后进入二次硫化的热风槽保温完成该产品的发泡及硫化过程。微波橡胶硫化生产线的组成包括放线设备、挤出机、高温定型设备、微波硫化设备、热风硫化设备、冷却段、牵引机、裁断机、打孔机等组成。(2)工艺传动控制。放线设备及放线张力控制后，由预成型辊轮架穿过并加热，被挤塑机挤出的橡胶材料覆盖外套；覆盖了橡胶外套的线材，进入生产线主速牵引装置，经过高温硫化由变频器控制每分钟的生产速度，再经由履带辅助牵引进入后处理阶段；在芯金折断和成型装置，经过张力架检测张力作为张力反馈，速度由主速给定，匀速而且恒定张力的送线，经计米器控制后切割成型；在整条生产线上，主牵引和辅助牵引控制系统工作在速度方式：包括高温处理，微波硫化，后加热速度串联同步；并且要求各级可以微调并后级同步调整。而钢带放线和成型控制系统工作在恒转矩方式；在速度方式引起的转矩波动被转矩控制系统控制，相互配合以保证速度和张力的恒定。 3 变频器同步传动系统 3.1 同步传动系统原理设计 在整条生产线上，主牵引和辅助牵引控制系统工作在速度方式：包括高温处理，微波硫化，后加热速度串联同步；并且要求各级可以微调并后级同步调整，速度同步问题解决方案如图1所示。 配置设计：3台5.7寸1711STN HITECH海泰克触摸屏；1台DVP12SA台达PLC；4台VFD007B43A变频器。 此配置只涉及生产线四台变频器同步。整个生产线控制有三台人机，4台变频器，四台变频器频率控制水线，分

成四段控制，项目主要利用台达通讯的便利性，用通讯的方式，随时随地读变频器的频率，只要发现其中一台变频器频率有变化，会根据一定的比例，后续几台变频器跟着变化，以便处理四段速度的同步以控制张力，而三台人机组成主从，安装在每一个工作段，每一台人机的界面做成完全一样，操作的时候，可以在任意一台触摸屏上操作，以方便操作工人的操作。原先客户用过通过人机UP/DOWN的方式进行微调，但是客户反映不是比较方便，用过台达四路同步控制器，但是客户此次的要求，需要在人机上设主频、比例的关系，但是，而此次人机经销商选用的是HITECH人机，而其HITECH人机只有两个通讯口，而其通讯口都已被占用，故无法使用同步控制器。

图1 速度同步问题解决方案

3.2 同步控制要求分析 四台变频器，当其中一台变频器频率有改动时（通过模拟量改动，或者主频、比例给定）有改动时，那后续了几台变频器就会自动改正频率，以保证同步。而且，当同时有两台以上变频器频率通过模拟量微调或者通过人机改变比例、主速时，那以前一台为准，后续几台的频率值修改都必须屏蔽掉，例如现场有两个操作工同时修改第二台、第三台变频器的模拟量进行微调频率，那频率修改值以第二台为基准。 3.3 流水线传动关系设计 （1）变频器频率设置来源：变频器主频（通讯设置）+0--10V模拟量叠加。（2）变频器的同步关系：台频率值=主速设置（通过人机设定）+台模拟量辅频设置（通过模拟量设定）。（3）第二台频率值=台频率值*比例一（通过人机设定）+第二台模拟量辅频设置（通过模拟量设定）。（4）第三台频率值=第二台频率值*比例二（通过人机设定）+第三台模拟量辅频设置（通过模拟量设定）（5）第四台频率值=第三台频率值*比例三（通过人机设定）+第四台模拟量辅频设置（通过模拟量设定）。

3.4 编程难点 频率值是主频与模拟量辅频设置，在现场模拟量辅频何时改变是不可知的，因此编写程序时必须每时每刻都要读频率来了解现场变频器频率值变化，而且频率读好后还要根据频率变化根据比例计算后，计算出的频率值自动的靠通讯写给相应的变频器。因为是每时每刻的在读频率，而且频率给定有两个来源，那难点在于何时把写好的比较值，给寄存器，然后再用此频率值与读的频率比较，当作参考值。原先想运用A/D、D/A模拟量接口信号，这样虽然写程序更简单，但是因为现场生产流水线过长（有五六百米长），而且微调的模拟量必须紧靠每一个工位，布线现状困难，在这么长的线路上模拟量会有很大的衰减和干扰，靠通讯的方式会相对比较好一些，故采用完全用通讯的方式来原因客户同步的要求，相对的程序要求编写会比较复杂一些，特别是何时在给比较值参考，怎么样屏蔽后几台频率变化的问题。 3.5 编程思路 （1）模拟量发生变化时。所有变频器频率读一遍后（d190—d197），频率发生变化（模拟量改变时），并且这种频率变化持续两秒钟，置位m10，且触发m1—m3，计算相应的频率（频率值放至d2000--d2007），然后开始写频率，写完后，定时100毫秒，然后又开始读频率，读一遍后，触发m16，把值记下来（D590—d597），然后又开始周而复始的读频率。

（2）比例值发生变化时（m100 m101 m102 m103）首先主速修改时（m100置位），置位m10，先写台变频器频率，写完后，定时100ms置位m17，然后读一遍频率，触发m18，后根据台读出的实际频率，根据相应的比例值（d550—d555），再触发m10，再写一遍频率，写完后，定时100ms后，再读一遍频率，读完后频率后触发m16，把值记下来。 其次比例修改时（m101 m102 m103置位）修改时，根据读出来的值根据比例计算相应的频率（频率值放至d2000--d2007），然后开始写频率，写完后，定时100毫秒，然后又开始读频率，读一遍后，触发m16，把值记下来（D590—d597），然后又开始周而复始的读频率。 比例值：D550、d552、d554；频率值：D2000、d2002、D2004、d2006。

3.6 调试过程遇到的问题与解决 调试过程中遇到的主要问题是通讯读写过程中，因为读多台变频器参数，同时写多台变频器，而且都是在自动读写，为了尽量缩短读写程序的容量，在写程序时，都运用了变量来切换站号，因为台达底层程序的问题，会发生读上来的数据偶尔错位，但是因为以前都是给通讯要求不是很高的场合合作通讯，数据瞬间错位，对设备没有影响，而且它不是经常出现，一般都是隔几个小时才会出现错位且瞬间马上复位，在要求不高的现场一般都不大会注意。

这次因为几台变频器一直在读，读好后通过比较如有发现频率有改变，就马上要把频率计算出来以后，自动写给其他变频器，以保持同步，故它是不容有读错的情况，否则马上就会飞车，出现无法运行的情况。故在连续试验后，发现通讯读写时，程序一定得加上通讯读上来后把区分数据存起来，必须加上通讯回复过来的数据为条件（要把D1070、D1071都用上）。

4 结束语 同步传动是机械化流水生产线的基础性技术。进入变频器传动时代以来，同步传动问题日益成为典型的变频器应用技术。本项目项目通过调试满足橡胶加工关键工艺过程的自动化要求，显示了台达机电产品在推进橡胶工业

技术进步工程领域的工程能力

工控产品是实现自动化系统的物理基础，但由产品堆积起来的系统未必就是性能优异的系统，其关键在于整体解决方案。本文结合工程实践，简要介绍基于台达工控产品并整体配套的自动化系统成功解决方案。

工业自动化系统正朝着集成化、网络化、平台化、综合管理等方向发展，因此构建工业控制系统时，不仅要硬件配套，更重要的是要考虑功能完善，将软、硬件系统功能完美地整合，给用户稳定可靠、可操作性、可维护性和可扩展性好及功能齐全、性能优异的自动化工控系统。即使随着时光的流逝工控系统需要升级换代，系统仍然具有很好的兼容性，使用户投资受到良好的保护。新一代的台达工控产品提供了各种整体配套的自动化系统解决方案，限于篇幅，以下列举部分行业应用的成功案例供参考，这些案例经过现场长期运行考核，运行稳定可靠，给企业带来了显著的社会经济效益，受到用户好评，并充分地考虑了集成化、网络化、平台化、综合管理等前瞻性要求，在软件系统支持下，其数据点数、处理能力以及可伸缩性或扩展性等方面都有明显的提高，提供的整体配套解决方案会随时间推移而增值和延长项目的生命周期，从整体上提高了系统建设的投资回报率。以下是部分成功应用案例。

1 基于台达工控产品的织机自动化系统

1) 张力控制变频收卷系统

纺织机械如：浆纱机、浆染联合机、并轴机等设备都会有收卷的环节。传统的收卷都采用机械传动，同轴传动部分的机械平均寿命基本上是一年左右，难于维护而且维护费用高。基于台达工控产品的张力控制变频收卷系统可取代传统的机械传动系统，保证整个收卷过程稳定，该系统借助台达公司的变频器，采用闭环矢量控制方案实现恒张力控制。为了保证恒张力，在小卷启动的瞬间、加速、减速、停车和大卷启动时，对不同卷经进行不同的转矩补偿，保证整个收卷过程中避免小卷时张力过大，大卷启动时松纱的现象，图1是单台张力控制变频收卷系统的结构框图。

图1 系统构成及系统框图

该系统的优点在于：张力在人机界面上设定，人性化的操作；采用长远卷径递归、空心卷径激活时张力线性递加、张力锥度计算和转矩补偿动态调整等先进控制算法；卷径实时计算精度度高，保证了收卷电机输出转矩平滑性能好，可自己纠正卷径值；尽管操作人员进行加速、减速、停车、再激活时极易造成爆纱、松纱现象，但实施变频收卷改造后系统收卷稳定，张力始终恒定；克服了机械磨损，延长了机械的使用寿命，设备维护使用方便。值得注意的是该系统用工控机极易实现quankong，进而有利于实现管控一体化的系统集成。

2) 帘子布织机电控系统

帘子布织机是剑杆织机的一个特类，除具有一般织机性能外有其特殊性。采用以台达 ES型PLC、DOP-A型HIM、B/M型变频器构建的新颖电控系统，如图2所示。其创新主要体现于：主机采用台达 B型矢量型变频器控制，摆脱了传统的离合器控制模式，可实现主机电气无极调速功能；送经电机、卷曲电机、大卷装均采用台达 M型变频器控制；运用台达 MODBUS通讯协议构建主机、送经电机、卷曲电机、大卷装控制系统；摆脱了传统的模拟量控制；信号采集、处理采用台达ES型PLC作为CPU处理中心；显示采用台达人机界面，摆脱了传统的LCD模式。上述优点是传统织机控制系统无法比拟的：机械结构大大简单化；可高达450转/分，这是同类机种高不可攀的车速；主机采用变频控制，使织机车速可实现变频调速控制。

图2 帘子布之机电控箱内示图

该系统已在江苏泰州化纤厂投入使用，具有结构简单、操作方便、界面简洁、稳定可靠，成本低廉等特征，是传统控制系统的佳替代产品。

3) 毛巾织机天经电气控制系统

毛巾织机是剑杆织机一种，它和普通剑杆织机的主要区别在于毛巾织机比普通剑杆织机多了一个经轴，即天经。该系统的特殊性在于在整个运行过程中存在三个张力段、三个纬密，这和地经（普通织机的经轴）有着明显的区别。其控制系统硬件均采用台达自动化产品，EH型可编程控制器、ASD-A型伺服控制器和TP04G文本显示，便于系统维护、升级。毛巾织机天经电气控制系统的应用如图3所示。

图3 织机厂家毛巾织机一角

系统构架：硬件构架，TP04+EHPLC+ASD；软件构架，TP04+EHPLC。该系统结构简单，操作方便，界面友好，整个系统采用台达自动化产品构成，系统，应用效果良好，受到客户认同。

4) 国产化剑杆织机电气控制系统

国外剑杆织机普遍采用微机qukong系统实现电子选纬、电子多臂等控制，具有自诊断和数据采集管理等多种功能。近年来，国内众多厂家使用台达EHPLC为核心研制的剑杆织机电气控制系统大大缩短了与国外剑杆织机的差距，系统硬件采用台达公司的DVPEH3200TPLC，配置台达TD220中文文本界面。软件系统可实现多种功能：如诊断保护、参数设定、数据保存、选纬等功能。该系统有启动迅速、制动平稳快捷、操作方便、有正常启、制动功能和成本低廉等优点,可实现某些特殊操作,如选纬工艺设定、点动、停手动、正反寻车等。系统在山东聊城剑杆织机投运效果令用户满意，是传统控制系统的佳替代产品。

5) 三经轴重磅织机电控系统

重磅织机与一般织机的区别主要在于：其剑杆不是一般的绕性剑杆，而是刚性剑杆,它能完成一般织机无法做的事（如重磅织机能织玻璃纤纬产品），它的织物一般可以是牛仔布等重、厚织物，这是一般织机不能实现的。三经轴重磅织机是在一般重磅织机的基础上添加了两个天经轴、一个大卷装，其目的是实现客户需求双层布织物的功能。

图4 系统构架图

三经轴重磅织机电控系统由主控和三经轴电控部分组成。系统构架如图4所示，大卷装伺服采用台达MODBUS RTU通讯控制，人机界面主画面如图5所示，该织机系统有以下工艺特点：双经轴同步，在启动、停车、运行过程中两轴同步运行；双层布结构，织物是玻璃纤纬材料，在形成双层布过程中有两个方式，即8字形和X形。

图5 界面主画面

2 机械自动切割机整体解决方案

现以台钢机械自动切割机为例，用台达机电产品为客户提供的机械自动切割机整体解决方案在功能方面完全满足客户需求，整个系统在操作上更加人性化，在原有系统基础上增加了七种控制模式，分连续和单动两种状态。变频器频率的通讯给定不仅可靠便利，还为客户节省了成本。该产品主要出口东南亚及大陆地区，如用于将整卷宽幅在两米多的透明胶带自动切割成标准宽度的胶带等。系统示意图如图8所示。

图8 机械自动切割机示意图

该系统配置：人机交互DOP-A57GSTD 1台；PLC，DVP-48EH00T 1台；变频器，VFD-007M23A、VFD-015M23A 各1台；伺服，ASD-A0721LA 1台。系统可在自动和手动状态下工作，由于在程序设计中巧妙运用了变址和循环的功能，程序简练，客户认可，它印证了台达机电产品在系统集成方面的强大优势。

3 燃气式食品隧道炉上的系统整合方案

用燃气取代电热式食品隧道炉对缓解地区电力紧张状况有重要意义，这在食品加工行业已经获得广泛认可。台达机电产品在燃气式食品隧道炉设备上的成功整合应用，满足了食品机械客户的需求。该设备电器配置为：DOP-A10TCTD的人机界面，DVP-60ES可编程控制器，DVP-04PT/S温度量测模块，VFD037M43A变频器，通过系统的合理整合实现对设备控制。系统参数设定画面如图10所示，类似地还有其它画面如烘烤时间与输送控制、温度设定与显示、点火控制画面等，不同型号的隧道炉其长度、速比给定等是不同的，它适用于所有类型的隧道炉，可以监视变频器的设定频率和运行频率值以及设定排风时间等。

图10 参数设定画面

4 自动枕式包装机电控系统解决方案

传统的枕式包装机采用差速齿轮箱结构，运行稳定，但噪音较大，机械容易损坏，封装精度调整很麻烦。现在提供的自动枕式包装机采用PLC作为控制系统核心，其包装速度快、定位准确，系统更加可靠、稳定，可满足现代包装的发展要求。

图11 电气控制箱内部布置图

枕式包装机是食品、医药等包装行业中应用比较广泛的一种包装机械，能满足日常用品和食品的包装需要。电气控制箱内部布置如图11所示。整合方案采用台达DVP-EH PLC、台达VFD-M变频器、台达伺服系统、编码器及台达DOP-A人机界面，它可满足用户在多种情况下的应用需求，系统运行稳定，封切准确，操作简单，有很好的性价比和市场推广价值。

5 健身设备电控系统解决方案 随着人们生活水平的提高，健身车、楼梯机和划船机等运动设备倍受欢迎，但健身设备对稳定性、安全性、调速方便等性能的要求也越来越高，如图12所示的健身设备，采用台达M系列变频器构成的震动机，低速力矩大，全速范围内的电机工作电流都低于电机额定电流，保证了电机长期稳定运行，客户使用非常满意，满足了出口机器的要求。

图12 健身设备

6 节能家电电控解决方案

随着家电产品的快速普及，家电已成为我国能源消耗的大户，其耗电量已经超过全国总用电量的15%。如今能源危机愈演愈烈，各国相继出台或修订了家电产品节能标准，如美国结合“能源之星”标识制度，淘汰了市场上的非节能家电，集节能、降噪、提高效率于一体的变频家电是真正意义上的革新，是家电业发展的潮流，台达M系列变频器能满足家电产品的节能要求，使用台达M系列变频器的节能家电，启动时无冲击电流，运行稳定；改变了传统的控制方式（停止/运行状态的切换），延长了设备的使用寿命。

7 为胶带机提供完美的解决方案

各种胶带设备如各种复卷机、分条机及各式涂布机等，产品规格灵活多样，其电控系统采用台达触摸屏、PLC、伺服、变频器等器材，都能满足要求响应快、定位精度高、质量稳定，的要求。图13是某胶带设备外形图，该设备选用台达系列自动化产品 PLC、伺服、变频器、人机界面等构成电控系统，配置为DOP-A57GSTD，DVP60ES00T，ASD-A1021L，VFD022M21A。

图13 某胶带设备外形图

由于产品的技术含量高，完全能够与欧美日等的品牌媲美，而在价格上则更为实惠，因此在造纸、纺织、塑料机械、建筑等领域有应用广泛。

8 结束语 以上简要介绍了部分典型的基于台达工控产品并整体配套的自动化系统解决方案。这些解决方案在不同程度上都考虑了系统集成化、网络化、平台化、综合管理等方向发展的未来需求，限于篇幅本文只好从略，但我们愿意与客户展开这方面的合作，更希望得到客户的支持。

在钢铁行业中，钢的主要元素除铁、碳外，还有硅、锰、硫、磷等。其它成分是为了使钢材性能有所区别。以下以字母顺序列出重要的钢材元素，他们包含以下成分：

碳 (Carbon) -存在于所有的钢材，是重要的硬化元素。有助于增加钢材的强度，我们通常希望刀具级别的钢材拥有0.5%以上的碳，也成为高碳钢。

铬 (Chromium) -增加耐磨损性，硬度，重要的是耐腐蚀性，拥有13%以上的认为是不锈钢。尽管这么叫，如果保养不当，所有钢材都会生锈的。

锰 (Manganese) -重要的元素，有助于生成纹理结构，增加坚固性，和强度、及耐磨损性。在热处理和卷压过程中使钢材内部脱氧，出现在大多数的刀剪用钢材中，除了A-2,L-6和CPM 420V。

钼 (Molybdenum) -碳化作用剂，防止钢材变脆，在高温时保持钢材的强度，出现在很多钢材中，空气硬化钢（例如A-2,ATS-34）总是包含1%或者更多的钼,这样它们才能在空气中变硬。

镍 (Nickel) -保持强度、抗腐蚀性、和韧性。出现在L-6\AUS-6和AUS-8中。**硅 (Silicon)** -有助于增强强度。和锰一样，硅在钢的生产过程中用于保持钢材的强度。

钒 (Vanadium) -增强抗磨损能力和延展性。一种钒的碳化物用于制造条纹钢。在许多种钢材中都含有钒，其中M-2，Vascowear，CPM T440V和420VA含有大量的钒。而BG-42与ATS-34大的不同就是前者含有钒

钛（Titanium）是一种强脱氧剂。

对于成品，以不锈钢为例，用户一般关注Cr,Mn,Ni,Mo,Ti的含量，产品中这些元素的含量不一样，用途也不一样，而且这些元素都可以在大气状态下进行测量，使用EDX1800,EDX2800，EDX POKK ET等都可以进行测量，不需要真空泵等配件。

1、不锈钢在EDXRF上的谱图

2、不锈钢中Cr的工作谱图与相关数据

3、不锈钢中Mn的工作谱图与相关数据

4、不锈钢中Ni的工作谱图与相关数据

5、不锈钢中Mo的工作谱图与相关数据

6、不锈钢中Ti的工作谱图与相关数据

以上是对在钢铁行业中，常规的测试样品在仪器中实际测试谱图、曲线、数据的概述。