

西门子模块6ES7212-1AB23-0XB8库存现货

产品名称	西门子模块6ES7212-1AB23-0XB8库存现货
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6ES7212-1AB23-0XB8库存现货

随着计算机和网络通讯技术的发展，PLC（Programmable Logic Controller）可编程逻辑控制器以其强大的功能和高度的可靠性在火电厂控制系统中获得了广泛的应用，它的可靠性关系到火电厂各大系统的安全运行，甚至影响到机组和电网运行的安全性和经济性。随着使用年限的增加，在机组运行期间所发生的各类事故中，因PLC系统故障引起的机组事故已占一定的比例，因此PLC控制系统故障及其防范便成为目前需要思考和解决的问题。

1、存在问题发电站的环境空间存在极强的电磁场，发电机的电压高达数千伏、电流高达数百安，开关站的输出电压高达数十千伏或数百千伏。由于现场条件的限制，有时某段数百米长的强电电缆和信号线不能有效的分开，甚至只能在同一电缆沟内。这样，高电压、大电流接通和通断时产生的强电干扰可能会在PLC输入线上产生感应电压和感应电流，这种干扰轻则会造成测量数据显示不准，重则足以使PLC的光电耦合器中的发光二极管发光，导致PLC产生误动作。这种现象在现场经常发生，如：陕西金泰氯碱化工自备电站为 $3 \times 130\text{t/h} + 2 \times 25\text{MW}$ 火电机组，其中输煤系统、化学水处理系统、水源井系统均应用了带有上位机的PLC控制系统，而在锅炉吹灰系统、除灰、静电除尘、磨煤机稀油站、汽机胶球清洗系统等应用了小型PLC控制系统。输煤PLC程控系统，曾多次出现2号A皮带白启动，检查发现其输入、输出回路各有高达57V的感应电压，使其输入光电隔离器（DC24V驱动）动作，致使接触器吸合将2号A皮带启动。随后该电站采取了抗干扰措施，在负载两端并接了RC涌浪吸收器，到目前为止再未发生过类似现象。

2、防范措施

2.1 防止干扰的措施PLC内部用光电耦合器、小型继电器和光电可控硅等器件来实现开关量信号的隔离，PLC的模拟量模块一般也采取了光电耦合器隔离措施。这些措施不仅能减少或消除外部干扰对系统的影响，还可以保护CPU模块，使之免受外部来的高电压的危害，因此一般没有必要在PLC外部再设置干扰隔离器件。但如果PLC内部的隔离措施不能有效地抵抗干扰，对于开关量信号通常在其输入、输出回路外加中间继电器来隔离干扰信号。另外，PLC输出模块内部的小型继电器的触点容量较小，不能驱动电流较大的负载，需用中间继电器，另外还可以采用以下几种措施，有效的防止干扰。

(1) 防止输入信号干扰当信号输入端有感性负载时，为了防止信号变化时感应电势损坏输入模块，应在信号输入端进行必要的处理。对于交流输入信号应并接电容C和电阻R，电容c和电阻R的选择要适当，一般参数容量应为：负荷容量如在10 VA以下时，可选用 $0.1 \mu\text{F} + 120 \Omega$ ；负荷容量如在10 VA以上时，选用 $0.47 \mu\text{F} + 47 \Omega$ 。对于直流输入信号，应并接续流二极管。如果与输入信号并接的电感性负荷大，RC滤波效果不好，可使用中间继电器隔离缓冲，这样效果更好。

(2) 防止感应电压感应电压主要是通过输入信号线之间以及输入信号与其它线路之间

的电气耦合产生的。应尽量避免输入信号线与电源线平行走线。在长距离配线和大电流的场合，其感应电压大，可用继电器转换；也可在输入端并接涌浪吸收器；如果可能的话，可在感应电压大的场合改变交流输入为直流输入。(3) 防止输出信号干扰当输出模块驱动感性负载时，输出信号电平由OFF变成ON时产生突变电流，由ON变成OFF时产生反向感应电势。另外，大电流电磁接触器的触点动作时会产生电弧，这些都可能对PLC系统产生干扰。对于直流负载场合，可在负载的两端并接续流二极管，二极管也要靠近负载，二极管的反向耐压应是负载电压的4倍。续流二极管与开关二极管相比，动作有延时，如果这个延时是不允许的，则可在负载的两端并接RC涌浪吸收器。对于交流感性负载的场合，在负载的两端并接RC涌浪吸收器。如果是交流100 V、200 V电压而功率为400

VA左右时，RC涌浪吸收器的电容和电阻应选用 $0.47 \mu\text{F} + 47 \Omega$ 。RC涌浪吸收器越靠近负载，其抗干扰效果越好。对于交流接触器触点在开、闭时产生的电弧干扰，可在触点的两端连接RC涌浪吸收器电路，效果较好。在开、关时产生干扰较大的场合，对于交流负载可改用双向晶闸管输出模块或选用带有涌浪吸收电路的输出模块。(4) 防止外部配线干扰交流输入、输出信号与直流输入、输出信号不要使用同一根电缆；在30m以上的长距离配线时，输入信号线和输出信号线应分别使用各自的电缆；输入、输出信号线与高电压、大电流的动力线应分开配线；控制器的接地线与电源线或动力线应分开；对于300 m以上的长距离配线，好用中间继电器转换；集成电路或晶体管设备的输入、输出信号线，必须使用屏蔽电缆，屏蔽层在输入、输出侧悬空，而在控制器侧接地。2.2 优化电源系统PLC系统的供电电源是PLC可靠工作的重要保障，为了尽量避免因电源故障引起PLC系统失控，各个制造厂家对电源部分十分重视。PLC控制系统常用的供电方式有三种：一是使用隔离变压器的供电系统，二是使用UPS供电系统，三是双电源供电系统。其接线方式各有不同，但是在实际应用中仍存在许多隐患。如某电厂燃运程控系统PLC供电电源采用了双电源供电方式，曾因主电源故障时备用电源没有自动投上，致使整个PLC系统失电，使燃运上煤处于瘫痪状态。检查发现：事故是由于施工时的失误，将两路电源引自同一变压器所致，将两路电源重新改接后恢复正常。电源系统对PLC整个控制系统来讲至关重要，所以，应及时对技改项目进行整改，并加强技术管理，以确保供电的可靠性。可以采用的抗电源干扰措施如下：(1)

将电缆屏蔽层良好接地，以抑制电网中的干扰信号；二次接线使用双绞线，以减少电源线的干扰。(2) 使用电源滤波器时，要选好电源滤波器的频率范围较困难，常用的办法是电源滤波器和隔离变压器同时使用，并且要先滤波后隔离。连接时将电源滤波器接入电源，然后接隔离变压器，再连至PLC控制器上。同时隔离变压器的一次、二次连接线也要用双绞线，如图1所示。

图1 滤波器和隔离变压器同时使用

(3) 分离供电系统：将主控制器、I/O通道和其他设备的供电分离开来，也有助于抗电网干扰，如图2、图3所示。

图2 隔离变压器供电

图3 UPS供电系统

2.3 可靠的接地PLC系统严格可靠接地的目的是为了保证系统正常、稳定、可靠地运行和保证人身及设备的安全。在控制工程的设计、安装和调试过程中，有时往往忽视系统接地的可靠处理。如某电厂的化学水处理PLC控制系统曾在一阵雷雨天气过程中，发现所有的液位显示瞬间同时不正常，但PLC系统运行正常。雨后检查发现有一块模拟量输入模块被烧坏，此模块上接了室外5个液位池的液位量，而测量这5个液位信号均正常。在系统设计正确、实验室模拟调试成功的情况下，现场安装调试过程中经常出问题，有时很难找出原因。这时，就要检查一下PLC控制系统的接地是否正确、良好。控制器和控制柜盘与大地之间存在着电位差，正确、良好的接地可以减小此电位差和由此电位差引起的干扰电流。混入电源和输入、输出电路的干扰信号，可通过接地线引入大地，从而减小干扰的影响。正确、良好的接地可以有效地防止干扰信号造成的误动作。接地时应特别注意以下几点：(1) PLC应单独接地，严禁多个设备串联接地，也不能用水管、避雷线、动力设备的地线接地，更应避免与电动机、变压器等动力设备串联接地。PLC控制系统的接地形式见图4。

图4 PLC控制系统的接地形式

(2) 接地点应尽量靠近控制器，接地点与控制器之间的距离不得大于50m。(3)

不允许同一根电缆屏蔽层在两端都接地。(4) 接地线应尽量避免避开强电回路和主回路的电线，不能避开时应垂直相交，尽量缩短平行走线长度。3、结语提高PLC应用的可靠性，不仅需要重视PLC本身的软、硬件的安全分析，而且必须重视与之关联的控制系统的安全性分析，特别是加强管理，规范检修工艺更为重要，只有这样，才能使PLC控制系统在现场得到更好的应用

随着计算机及相关技术的发展，使用工业PC机、基于开放式结构已成为数控系统发展的主要方向。与这种情况相适应，基于PC平台的嵌入式软件PLC由于无需专门的编程器，可以充分利用Pc机的软硬件资源，直接采用梯形图或语言编程，具有良好的人机界面等优点，在数控系统中正逐渐取代硬件PLC，成为该领域辅助功能控制的新方法。基于PMAC的软件PLC技术就是其中的典型代表，近年来已经在各种机器设备中得到了很好的利用，本文就是对基于PMAC的软件PLC技术中，如何合理、巧妙运用触发条件的应用总结，特别是“影子变量”的引入，使得“边沿触发”的实现变得更为容易，可靠。1

PMAC简介PMAC(Brogrammable Multiaxes Controller)可编程运动控制器是美国Delat Tau公司推出的开放式多轴运动控制器，该控制器自带高速CPU，并提供快捷的可视化开发平台，是众多运动控制器中性能比较优越的控制器之一。PMAC运动控制器功能强大，它集成了位控板、PLC、I/O等多个功能模块，CNC系统低层的实时任务大多由PMAC来完成，CNC系统的接口也都是围绕PMAC来设计的。它可同时控制1—8个轴，既可单独执行存储于其内部的运动程序，也可执行运动程序和PLC程序。PMAC内含了可编程逻辑控制器(PLC)。PMAC的I/O点可以扩展至2 018位，但所有的I/O点都由软件来控制的，只要使用一个类似程序中的指针变量指向某一个I/O地址，就可以方便地在运动程序和PLC程序中通过指针变量来对该I/O点进行输入或输出控制。同时该PLC具有强大的逻辑功能判断能力，可编制复杂的逻辑关系。2 触发的实现在PMAC中，软PLC程序的大部分动作是依靠PMAC中事先已经定义好了的M、P变量的状态，如输入、输出、计数器等条件语句来实现的。实际应用中，可能希望通过电平或边沿触发来实现不同的控制功能，这些都可以做到，但使用的方法不同。2.1 电平触发由电平触发条件控制的分支是很容易实现的。让一个输入变量M11。来控制变量P1、P2的增加，可用如下程序：

如果输入为真时，P1将每秒增加几百次；当输入变为假时，P1将停止增加，P2开始增加。此时P1或P2的增加，靠变量M11处于高电平或者低电平来控制，所以叫做“电平触发”。2.2 边沿触发假设只希望在每次M11变为“on”的时候，也就是输入变量M11=1的时候，才给M11增量一次，即P1的上升沿触发，也叫做“一次触发”或“锁定”。要这么做，可能会复杂一些，需要一个复合条件来触发动作。作为触发条件的一部分，设置触发条件中一个条件为假，这样在下一个PLC扫描时该动作就不会发生。这样做简单的办法就是使用一个“影子变量”，它将跟随输入变量值的变化。只有在影子变量与输入变量不匹配时动作才会发生。所编的代再为：

ELSE 如果M11为“假”(即：M11=0)P11=0影子变量P11则随着M11变换为“假”(即：P11=0)ENDIF 结束特别值得注意的是，在PMAC中，任何PLC程序里的SEND、COMMAND或DISPLAY命令仅仅在一个边沿触发条件中才能执行，因为PLC程序的循环要比这些处理它们的数据操作要快，并且如果在PLC的串行扫描下执行这些程序，通讯通道可能会无法工作。例如：

在本例中，如果没有使用P11这个影子变量(即未使用边沿触发)，由于PLC的高速循环扫描，PMAC将不停地发送“#1J+”命令，系统将无法正常工作，甚至导致严重事故。3 结束语本文论述的基于PMAC的开放式数控系统中软件PLC的触发技术，在本课题组为星火机床有限责任公司开发的轧辊磨床数控系统中已多次使用。触发技术的正确运用，可以方便、安全地实现各种复杂的逻辑关系，充分体现了开放式数控系统的优越性。基于PMAC的软件PLC技术具有方便的编程环境、灵活的编程方式，降低了PLC编程的进入门槛，极大地方便了用户的使用，为开放式数控系统的普及奠定了基础。(end)

1 概述在该应用案例中，用户具有分布于世界各地的PLC，用户想通过任何一台能够连接到Internet的计算机对PLC的工作状态进行访问和修改。远程控制技术，避免了用户需要到现场诊断的麻烦，节省了人力物力。上海卓岚科技的联网产品包括：嵌入式设备联网模块、串口服务器等。使用卓岚联网设备进行设备远程监控的示意图如下图所示。

图1 设备远程监控的示意图

如图所示假如用户设备是一个类似PLC的带串口（DB9）的设备，则可以通过卓岚串口服务器连接到网络；如果用户设备电路板是可以重新设计的，则可以选用卓岚联网模块，并将其集成到用户电路板。两种方案在原理上是相同的。在远程计算机端，卓岚科技提供了3种方式方便用户和联网产品通信：1.卓岚设备管理DLL + VB等程序。提供的DLL设备管理函数库，可以被用户程序所调用，用户只需使用提供的open、close、send、recv函数，即可实现通信。2.串口程序 + 虚拟串口驱动。例如三菱PLC需要通过MELSOFT开发环境和PLC通信，某些Modbus设备则通过三维力控软件和设备通信，它们都是现成的串口程序。使用卓岚虚拟串口驱动，可以在网络化升级后，仍然使用这些串口程序。3.Socket网络程序：对于用户，可以选择通过TCP/IP直接和联网产品通信。2 域名（DNS）系统域名系统的支持是远程控制的关键技术。目前网络接入以ADSL接入网络占绝大多数，但是若远程计算机通过ADSL联网，每次的IP是不同，必须解决设备如何知道远程计算机IP的问题，解决的方法是动态域名系统。在卓岚远程控制技术中，远程计算机通过动态域名服务在每次联网时都可以获得全球唯一的域名，例如yourname.gicp.com。卓岚联网产品支持域名，可以用域名指定通信的目的地址，例如将其设置为yourname.gicp.com。这样，无论远程计算机在何时何地通过ADSL接入网络，卓岚联网产品都可以在时间和其建立TCP连接。3 网络地址映射（NAT）技术NAT技术是解决两个内网之间计算机如何互联的技术。对于初次接触TCP/IP的用户，可能对于内网IP（例如192.168.0.200）、外网IP（例如114.123.223.12）、外网计算机如何访问内网计算机比较迷惑。外网计算机连接内网计算机时，不能简单地向该计算机的内网IP发起连接。这里关系到网络地址映射NAT技术。NAT技术可以在ADSL路由器上做一个NAT映射，将用户的内网IP映射为外网IP和端口。在卓岚的设备远程控制应用案例中，提供了如何使用网络地址映射（NAT）技术实现网络连接的操作步骤，由于篇幅所限这里不详述。4 创新的断网恢复机制TCP连接的不正常中断在设备远程监控中比在局域网中更加常见，因为在Internet环境下，中间的任何一台路由器出现问题都可以导致连接中断。断网在远程监控中产生如下问题：假如客户端和服务端建立TCP连接后，服务端由于掉电等原因重新启动，那么客户端将不再能够和服务端建立连接。原因很简单，因为客户端认为连接已经建立，这导致了服务端无法向客户端发送数据。心跳包技术是目前常见的断网恢复机制，但是该方案并没有写入TCP/IP规范，原始是心跳包技术存在很多争议的负面影响，例如增加了网络负担等。卓岚的设备管理DLL库和虚拟串口驱动内部集成了创新的断网恢复机制，采用优于心跳包的技术，可以在服务端、客户端、中间路由器任何一方断网情况下，迅速恢复连接。