

荆门西门子PLC总代理商

产品名称	荆门西门子PLC总代理商
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

荆门西门子PLC总代理商

前言 随着计算机控制技术的迅速发展，以微机处理为核心的可编程序控制器（PLC）控制已逐步取代继电器控制，普遍应用于各行各业的自动控制领域，矿山采矿运输系统也不例外，吉林吉恩镍业股份公司大岭矿GKTD型提升机电控系统即为西门子PLC（S7-300）控制系统，整个控制系统自动化程度高，方便维护，运行可靠。

矿井提升机是矿山井下采矿运输系统中的关键设备，它承担矿物的提升，人员的上下，材料和设备的运送。矿井提升机作为地面与井下物质与人员流通的运输工具，在操作安全性和提升控制jingque性等方面都有很高的要求。提升机的运行直接影响矿井生产，而且也与矿山职工的生命安危息息相关。

原电控系统已运行多年，而且均采用继电器连锁，模拟分立电子元件控制，使检修和维护的难度非常大，一旦出现问题无法立即监测故障点，各种分立电子元件容易老化，监测和更换难度比较大。组合件都是在触点开关状态下工作，由于频繁动作，造成触点接触不良及器件的使用寿命减少，且噪声较大。

为了便于对提升机运行的准确操作，方便物质与人员上下，防止冲罐、坠罐等恶性事故的发生，jingque控制提升机任一时刻在井中的位置与运行速度，减少系统的故障率,提高系统的可维护性.我公司根据根据实际运行和维护的要求，在细致研究原电控系统的基础上，结合国内外提升机的运行及改造情况，对原有的电控系统提出了以下改造方案。

1 方案介绍

采用模块组合式设计思想，结构紧凑，方便、灵活、占地小，易于系统的维护与功能的扩展。

整机采用西门子PLC（S7-300）控制，采用内部继电器代替外部中间继电器和时间继电器,大大提高了系统的可靠性,减小系统的故障率.实现了系统的程序化运作和故障自诊处理。运行稳定，安全可靠

靠。

对于主电路过电压过电流保护环节，保留原有的电流继电器，主脱扣空气开关，和逆功率继电器。并且把节点送入PLC处理。

在保留原来测速发电机做为测速反馈的基础上，增加高精度编码器实现提升机的位置和速度、方向监测，运用软件编程，实现提升机的限位保护、等过速度保护、低速，亚同步速，爬行等进行灵活的处理。及时发出预报警信号，故障紧急处理等。

按照以电流为主时间为副的控制思想，自动调整切除电阻的时间，保障提升机的平稳启动，而与提升负载无关，同时实现启动保护，运行保护。同时时间继电器全部由PLC内部继电器,不需要进行整定,需要的时候可以进行手动修改.

对可调闸环节，稍作改进，保持原有的操作方式，对其控制部分进行重新设计，以接入整个系统实现控制和监测。CPU进行数据的控制处理后通过模拟量的输出来控制模块化的可调电源，用其对可调闸线圈进行控制。增加了系统的准确性，可靠性。

对于可控硅动力制动环节，采用先进的数字触发电路，对其触发电路进行改造。其控制也采用CPU进行统一的控制和处理。保留原有的控制方式，增加一个电压反馈板，以进行更加jingque和可靠的控制。

二次制动由自动进行调节，但手动可以调节二次制动的力度和时间。停电和过卷时，通过程序来实现故障保护，实现连锁。

自整角机部分:除保留用于深度指示的一对感应自整角机,用于带动操作台上的园盘指示器.手闸自整角机,脚踏动力制动自整角机,减速段速度给定自整角机均换为轴角转换器。取消的原来磁放大器，采用轴角变换器把角度信号转成标准信号，实现1/5000的转换精度，接入CPU进行统一处理。

控制系统的主要电器元件均采用进口元件，大大降低了设备的故障率。

对系统信号进行全面检测，具有提升机运行状况的实时显示和各种保护指示，便于司机快速做出反应，也便于检修和维护。

可由计算机来设定和监视提升机的运行情况，修改参数和进行故障排除等。

2 控制系统简介

计算机技术和网络技术的飞速发展，为工业自动化开辟了广阔的发展空间，本控制系统采用模块化设计，结构紧凑，采用柜内集中安装，各功能模块之间通过并行背板总线相连，将控制系统分成独立而又相互联系的子系统，以适合I/O分散安装的控制程序。

CPU均采用IEC1131-3或STEP7编程语言，STEP 7是专为SIMATIC可编程序控制器配置和编程的标准软件包,它是SIMATIC公司工业控制软件的一部分.我们要用的是关于STEP 7 SIMATIC S7-300/S7-400, SIMATIC M7-300 /M7-400,符合EN61131-3或IEC1131-3标准.

它具有以下功能: 完成各种工业控制，建立和管理项目 对硬件和通讯作组态和参数赋值 管理符号及创建程序，向可编程序控制器下载程序，上传数据 诊断设备故障 测试自动控制系统 功能强大的软件处理指令 具有强大的网络功能

轴角变送器采用自整角机或旋转变压器作检测元件，运用新检测技术，将旋转物体转过的角度

经微处理器进行处理后换算成角位移或直线位移输出。取消了传统的SD变换，提高了转换精度。该模块同传感器组合相当于8~16位的编码器测量精度，其性价比远高于编码器测量方式，是工业现场为理想的角位测量模块。

高精度编码器选用E6C2-A,其精度能达到1024或更高，耐冲击性能达到1000M/S²,具有极高的耐用性，且采用密封轴承，达到IP64防护标准，可以在恶劣的环境下使用。运用软件编程,实现提升机的位置和速度、方向监测，，实现提升机的限位保护、加速度保护、位置检测，及时发出预报警信号。

3 系统结构图

4 系统的主要性能指标

由于自动化程度的提高，极大地增加了设备运行效率，可为企业的高产高效、连续生产创造良好条件。广泛吸取了当今国际同类先进技术，将模拟机用于控制、检测、保护、信号等任务的硬件设备的功能由计算机软件来实现，极大地简化了系统硬件结构。经改造后整个系统的性能指标能达到以下要求：

系统的可用性系统的设计充分考虑了在整个工程环境中的不同因素，以保证在现场安装调试后立即适用并进入稳定可靠运行。

系统的可维护性系统的硬件、软件设备便于维护，各部件都具有自检和联机诊断校验的能力。软件有备份，便于工程师维护，应用程序易于扩充，便于用户自行编制的程序加入系统中运行。

系统的可靠性系统在工程现场运行具有很高的可靠性，其平均无故障时间MTBF 30000小时。除了符合要求的保护和闭锁功能外，还增加了软件的保护功能。

系统的容错能力软、硬件设备具有良好的容错能力，当各软、硬件功能与数据采集处理系统的通讯出错，以及当司机或运行人员在操作过程中发生一般性错误时，均不影响系统的正常运行。对意外情况引起的故障，系统具备恢复能力。

系统的安全性正常情况下，硬件和软件设备的运行均不会危及现场设备的安全稳定运行和工作人员的安全。保障对设备和工作人员的安全。

系统的抗电磁干扰能力系统具有足够的抗电磁干扰能力，加入软件滤波，符合IEC标准，确保在各种环境中的稳定运行。

5结束语

该控制系统于2003年年底正式投入运行，系统年可用率大于99.9%。该设备具有运算速度快、控制精度高、误差小、稳定性好、功耗低、系统功能易于调整、参数设置简单等优点。

引言

随着科学技术的发展，世界上各大公司相继生产出许多不同类型的可编程控制器，给生活和工业生产的各个领域实现自动控制提供了很多方便，其中西门子LOGO！可编程控制器就是应用起来比较方便的一种，它可以不需要借助其他工具就方便的进行编程，实现逻辑控制、时序等多种编程控制，应用起来方便实用，本系统中用压力传感器作检测件，用压力控制器（CD901）作为压力比较控制中间环

节，与西门子可编程控制器（LOGO！）共同组成控制系统。

2应用背景

我公司动力二区由于用水情况的变化，有时需水量大，有时需水量小，供水压力将随用水量大小变化而不断变化的，由于用水量变化很大使管网压力波动非常之大，当用水量小时，即使只开一台水泵管网压力仍可达到0.35Mpa，致使管网憋压造成能源浪费。当用水量小时，又必须开两台甚至三台才能满足工艺要求，这就要求岗位人员时常观察管网压力，并根据情况人工开机停机，这样不仅压力变化较大和调节滞后，而且会浪费能源，还可能造成供水不足影响生产等情况。当厂区内出现火情时，用水突然增加，而且要求压力更高才能满足消防需要，往往是出现火情后，由发现火情人员通知动力值班员，再由动力值班员去泵房开泵增压，由于过程多，不能及时增压，供水不足影响扑救工作，很可能延误时机造成更不利的局面，后果可能不可收拾。

3系统控制方式

3.1手动状态： 该状态时，编程控制系统停止工作，各水泵电机（一次水泵和消防水泵）分别由各自的按钮控制启、停，适合于系统故障或检修时使用。

3.2自动运行： 这种状态即为正常运行方式，各水泵电机（一次水泵和消防水泵）均通过压力检测、压力控制器、编程控制器，根据设定管道压力和编程条件进行水泵电机的自动开启、停机控制，自动增加或减少运行水泵电机量，实现供水管道压力基本稳定的目的，在厂区任何地方发生火情时，可以通过安装在各车间的消防按钮就可以及时开消防水泵增压，而不需要通知动力部门人员，再由他们到泵房增开水泵，不仅在正常生产时实现稳压供水，更能在有消防需要时时间开启消防泵，达到即保障生产又兼顾消防的目的。

4控制功能的实现

正常生产时，3台水泵并联运行，实现恒压供水；有火情时，通过布置在各车间的消防控制按钮，实现立即开启另两台消防泵增压，保证生产、消防两不误。系统中用一台LOGO!编程控制器进行协调，现场压力信号经压力变送器取样，送至压力控制器与设定值进行比较，比较后产生压力信号到变频器，进行调压。若变频器不能满足压力调节，压力控制器产生高低报警信号，给LOGO!编程控制器启、停相应水泵，以保证压力稳定。

5.联机方式：

下面给出系统各部分联机方式，以便大家了解整个系统，联机方式如下图：

图1

6.原理图

图2

7.控制与编程

7.1压力不足增开机情况：

图3

7.2压力高停机情况：因与7.1类似，只是顺序相反，在此就不再给出了。

7.3消防控制优先，只要有消防信号，系统就执行紧急增压功能，不再进行加减机调压。

8.如图1所示，控制编程情况说明如下：

8.1程序设定是按照一定顺序开机或停机的，1#变频器开到大后，如果压力低于设定值，压力控制器就输出低报警给编程控制器，编程控制器按设定好的顺序开机（此处先开2#机，再开3#机），开机后管道增压，并由1#变频器调压，由压力监测器反馈到压力控制器，与设定值进行比较，如果压力在设定值范围内，系统保持现状；如果压力值仍低于设定下限，编程控制器将按编程再开另一台水泵电机，同样由1#变频器调压，此系统正常生产多需要开两台半不到三台就够了；如果此后由于系统用水量降低，使系统管道压力高于设定值上限，编程控制器按设定好的顺序停机（此处先停3#机，再停2#机），管道减压，并由1#变频器调压，由压力监测器反馈到压力控制器，如果压力在设定值范围内，系统保持现状；如果压力值仍高于设定上限，编程控制器将按编程再停另一台水泵电机，同样由1#变频器调压。如此循环往复，保持系统压力相对稳定。

8.2如果编程控制器接到消防指令，将直接开启消防泵，同时不再根据原压力设定进行调节，保持高压大量供水，直到再接到消防停机指令，然后又进入正常压力调节程序。

9.实施：

我们所用的这种编程控制器，编程简单，应用方便，因此实施起来没有太多太多困难，只要根据生产实际中多数时间的用水情况，设定合适的压力控制点和上下限，再根据用水变化程度，设定开机间隔时间，按一定的逻辑关系实现开停机控制，并实现消防信号优先，就可以达到正常生产时基本恒压供水，消防时快速增压，保障特殊情况用水压力及用水量。施工难点主要是到各车间的消防控制，线路较长，控制点多，为保障正常生产，消防按钮特殊管理，一般情况不允许动。

10.实施效果：自从完成本项目至今，系统运行良好，由于实现了自动启停稳压控制，大限度的保障了生产，而且，降低了操作工的劳动强度，减少了人为延误，还起到了节约能源的作用，受到使用单位和领导的好评。

一、项目介绍 1.简介

宁波金田铜管有限公司是金田集团的全资子公司之一，现占地5.6万平方米，固定资产1.8亿元，是生产各种空调制冷用铜管、环保铜水管及其它铜制品的公司。随着空调器制造技术的不断进步，对高效、节能、环保的要求越来越高，从20世纪70年代开始，国外先后开发了使用内螺纹铜盘管和亲水铝箔制作蒸发器和冷凝器的新型空调器。内螺纹管是在光管的基础上经过旋压加工而成的，其与光管相比，可增加热交换面积2-3倍，加之形成的湍流作用，可提高热交换效率20-30%，节能15%，成为新型的换代产品。至20世纪80年代，该项技术已得到普遍应用，在主要铜盘管生产企业，内螺纹盘管的比例一般都大于50%。

苏州奥智机电设备有限公司一直致力于空调用铜、铝管加工设备的研发、设计、制造及服务，为用户提供高性价比的zhuoyue产品。此项目中采用S7-200PLC通过USS通讯协议实现对变频器的速度控制，整个电控系统体系简明，布线简单可靠，控制运行准确平稳，收到了良好的效果。2.简要工艺介绍内螺纹管的制造方法目前主要有两种：1) 无缝铜管旋压成形2) 带材轧制成形—卷管及焊接以无缝光面铜管作为母材，旋压成形仍是国内普遍的内螺纹管生产方法。设备外观如下图：

系统主要由四个部分构成，盘拉、旋压、放料、收料。铜管穿过旋压电机内部，当管材在盘拉的牵引下前进时，旋压电机带动其内部的套环高速旋转，套环内的钢球绕铜管滚动，而铜管内衬有带螺旋纹沟槽的芯头，通过这种高速旋压使铜管内壁金属充分填充芯头沟槽，从而在铜管内壁形成与其齿形相同的螺旋纹，便称为内螺旋纹铜管。旋压电机其实是一个高速主轴，目前国内一些铜加工生产企业内的主轴速度大概在24000-35000RPM,主轴速度越高，对应的生产线速度就越高；在国内早期进口的一些设备上有采用磁悬浮高速主轴的，其转速大概在50000RPM，对应线速度可达120米/分。此项目中主轴速度在35000 RPM时，变频器对应输出频率需达到583HZ，而MM440大输出频率为650HZ，仍有一定余量。

生产过程：将螺旋纹芯头放入铜管内，制头，然后将其穿过导套，高速主轴，由夹钳将管头咬住；启动运行，由盘拉电机牵引管材，高速主轴根据工艺配比，其转速与线速度同步上升，放料、收料也按一定速度比例同步运行，在此系统中盘拉速度是基准。运行到设定圈数，剪切机构将管头剪掉，拉伸速度自动提升，同时管材排放到下部收料筐。当检测到管材尾部时，自动慢行，管尾拉出模孔后，自动停车并回原位等待下一个工作过程。3.控制系统主要器件1)变频器 由于成型机的负载为恒转矩负载，并要求有较大的起动力矩；根据这些特点，此系统选用MM440。

MM440是全新一代可以广泛应用的多功能标准变频器。它采用高性能的矢量控制技术，提供低速高转矩输出和良好的动态特性，同时具备超强的过载能力，能满足广泛的应用场合。具有标准的RS485接口，利用MM440内部的USS标准协议，可方便组成USS串行主—从控制系统，硬件支持高达115.2Kb/s,可构成满足大多数应用场合的低成本、高性能的网络通讯控制系统。同时，可选的PROFIBUS-DP/Device-Net通讯模块，实现了通讯的多样性。

2) PLC 由于系统采用基于USS协议的RS-485串行总线控制方式，S7-200是选择。此系统中选用了新型的CPU226 CN，S7-200CN继承了S7-200的优良品质和卓越性能，适用于各行各业、各种场合中的检测、监测及控制的自动化。S7-200CN系列的强大功能使其无论在独立运行中或相连成网络皆能实现复杂控制功能，因此具有极高的性价比。

3) HMI 为了方便对系统的工艺参数，过程参数进行设置或监控，选用了西门子TP170A作为人机界面。

二、控制系统构成1.硬件配置

电源模块	SITOP 24V/10
A	1块 CPU模块 CPU226
CN	1块 开关量输入模块 EM
221 CN	2块 开关量输入输出模块 E
M223 CN	1块 模拟量输入模块
EM231 CN	1块 人机界面
TP170A	1个 变频器
MM440	

4台 2.系统结构根据以上的选型，组成了如下的控制结构图：

下图为参数设置及监视画面：

3.方案比较 同样的设备，根据用户要求，我们也用S7-300+MM440+DP通讯来实现过；相比之下，此方案通讯速率明显提高，数据采集更实时，但缺点是成本会增加。三、控制系统1.USS串行总线的硬件连接 USS总线是基于RS-485的物理接口，单一的RS-485链路多可连接30台变频器，由于其采用差动电压传输信号，有着很高的抗噪声能力，远允许传输距离可达1000米，但必须在总线的末端连接终端电阻。MM440变频器每台都附带终端电阻，只需在末端那台将其连上，PLC侧采用PROFIBUS-DP总

线插头，使用时需把插头上的开关打到ON位置，这样实际上就接了“上拉下拉”电阻和发送端的终端电阻，这两个上拉下拉电阻实际上就起到对网络的“驱动作用”。通讯电缆采用西门子PROFIBUS总线电缆，有很好的抗干扰性能，同时电缆的颜色也非常好看。

2.USS软件实现 S7-200的编程软件里已附带了USS协议库，使用这些指令可以控制变频器及读写变频器参数。当选择USS协议指令时，会自动添加一个或几个有关的子程序（USS1到USS7），而不需要编程者的参与。实际编程中首先要为USS变量预留400字节的V存储器区域，然后在主程序中调用USS-INIT指令，激活将要控制的几个变频器通讯（注意变频器的地址要和激活的地址相对应）；再通过调用USS-CTRL和读写指令来实现相应功能。

3.程序 为了体现程序的可读性，实用性，采用了模块化编程；具体是将程序根据控制对象进行模块化分割，实际分为六个模块：1) 组织块 用于调用其它五个块2) 初始化块 用于初始化、使能与MM440的通讯，并对程序内部一些调用的字作初始化3) 顺序控制块 系统是一个以各个环节检测执行为条件，一步接一步的顺序控制。通过 移位指令可将机组从启动到停止的整个工作过程贯穿起来，优点是系统过程明晰、一目了然，如果在运行过程中出现问题，根据移位指令中目前所处的状态，可以通过监控很容易地找到问题所在点。4) 执行块 主要用来控制外部的各种电磁阀5) 速度控制块 用来控制系统各部分电机运行及速度。通过USS_CTRL指令即可以控制激活的MM440装置，使得程序非常简洁、易读。6) 显示块 用来存储与HMI通讯的相关值

4. HMI 在人机界面中共设置了四个页面，分别是主页面，参数设定页面、状态显示页面、故障报警页面。便于直观地进行操作及维护。四、项目运行 系统自2006年8月投入使用，经过连续不间断的运转，一直保持稳定运行；同时由于操作简便，适应性强，深受用户好评。这也是对西门子自动化产品的一种肯定。五、应用体会通过本项目的的设计、调试，认为有以下几个方面值得重视：1. 变频器本体要用大截面积导线直接连到接地母排，开关电源的M要接地。2.变频电机的连接电缆须采用屏蔽电缆，并双端接地。3.由于变频器本身是强干扰源，加之此系统中高频电机的频率须达到580HZ,因此进线端一定要配置进线电抗器；同时通讯电缆须采用西门子PROFIBUS标准电缆。4.TP170A的通讯电缆好能单独走线，如不能则需穿铁管，铁管两端要接地。总之，通过本项目的成功开发与应用，体现了西门子自动化产品的稳定性，易用性，灵活性以及较高的性价比