

西门子模块6ES7223-1PL22-0XA8产品特点

产品名称	西门子模块6ES7223-1PL22-0XA8产品特点
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6ES7223-1PL22-0XA8产品特点

PLC是一种专为在工业环境下应用而设计的数字运算操作的电子系统，在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等操作指令，并通过数字式或模板式的输入和输出来控制各种类型的机械或生产过程。PLC因其工具有工作可靠、编程简单、使用方便、设计和调试周期短等优点已得到电梯行业的广泛应用。据不完全统计，天津市在用电梯4100台种，采用PLC控制的电梯有562台，其中交流双速电梯采用日本OMRON公司生产的C系列PLC占多数。根据现场安全检测所掌握的电梯拖动部分采用交流接触器，电机定子绕组串接阻抗接触器进行切换的方法进行加、减速控制，端站安全保护采用机械式强迫换速开关、限位开关及极限开关等方式。此种设计尽管能满足运转需要，但在使用中可能出现接触器触点粘连、弹簧失效、触头不能复位、电器元件误动作、开关机械损坏等故障等仍会发生“冲顶或蹲底”事故。防止发生此类故障，除了tigao施工质量和元器件质量外，我们可利用PLC中未充分利用的定时器和继电器，借助PLC的故障诊断功能，用程序实现端站保护，弥补上述不足，从而tigao电梯的安全可靠性。

如图1中所示，以下介绍PLC定时器在端站保护中的应用。

当电梯定向上行时，上行方向继电器SFJ0015、快车辅助接触器KF、快车运行接触器KY0501、门锁继电器MSJ、上行接触器SX0502均得电吸合，抱闸打开，电梯上行。当轿厢碰到上强迫换速开关SQH0016时，PLC内部锁存继电器KRRP1001得电吸合，定时器Tim10、Tim11开始定时，其定时的时间长短可视端站层距和梯速设定。上强迫换速开关动作后，电梯由快车运行转为慢车运行，正常情况下，上行平层时电梯应停车。如果轿厢未停而继续上行，当Tim10设定值减到零时，其常闭点断开，慢车接触器MY0503和上行接触器SX0502失电，电梯停止运行。在轿厢碰到上强迫换速开关SQH0016后，由于某些原因电梯未能转为慢车运行，及快车运行接触器KY0501未能释放，当Tim11设定值减到零时，其常闭点断开，快车运行接触器KY0501和上行接触器SX0502均失电，电梯停止运行。因此，不管是慢车运行还是快车运行，只要上强迫换速开关SQH发出信号，不论端站其他保护开关是否动作，借助Tim10和Tim11均能使电梯停止运行，从而使电梯端站保护更加可靠。当电梯需要下行，只要有了选指令，下行方向继电器XFJ0014得电其常开点闭合，锁存继电器keep被复位，Tim10和Tim11均失电，其常闭点闭合为电梯正常下行做好了准备

。下端站的保护原理与上端站保护类似不再重复。此种方法对电梯正常运行无任何影响，经使用运行状况良好。由于各种型号的PLC系统的指令不完全相同，功能各异，要视具体情况而论，但大致的含义基本相同。

PLC是工厂自动化控制中重要的装置之一，在工厂中拥有广泛的应用。而随着技术的进步，PLC已经脱离了“逻辑控制”的简单范围，更多的PLC拥有模数转换、数模转换、高速计数、速度控制、位置控制、轴定位控制、温度控制、PID控制、远程通讯和语言编程等功能。

台达电子集团作为全球自动化产品供应商，一直致力于产品的创新和研发。近日，台达电子集团PLC家族又迎来了一个新成员——PM系列高阶运动控制型PLC，该款机型是目前台达首创的能实现复杂运动控制的PLC主机，具有微秒级高速运算处理能力及超大的内存空间，能完成数控系统和专用运动控制板卡才能完成的运动轨迹控制，并且兼容G、M代码以及PLC指令，处于PLC业界水平。广泛应用于切割、雕刻、光刻、磨边、木工、包装、机器人、电子设备、焊接等行业。

台达PM系列高阶运动控制型PLC，除可作为运动控制主机单独运作外，也可成为另一台系列主机的运动功能扩展模块，具备弹性的应用功能。具体规格如下：

1.主机点数：16

[NextPage]

2.大I/O点数：512点

3.程序容量：64KSteps

4.通讯端口：内建RS-232与RS-485，兼容MODBUSASCII/RTU通讯协议

5.数据缓存器：10,000字符(停电保持)

6.500KHz高速脉冲输出：

-内建2组AB相差动讯号输出

-X轴脉冲输出：(FP0+,FP0-),(RP0+,RP0-)

-Y轴脉冲输出：(FP1+,FP1-),(RP1+,RP1-)

7.支持手摇轮(MPG)与多点外部讯号输入

台达电子集团在近的几年里不断推出创新产品，其小型PLC在占有率的排名位居位。台达以其贴近市场的应用需求，将众多产业的特殊需求转为台达标准而又弹性的功能供客户搭配使用,市场已逐渐认同真正产业化的台达PLC。未来五年,台达将更加注重专用PLC的开发和与旗下其它产品间的整合，为工业级客户提供大价值的产品和方案。

关于台达电子集团

台达电子集团创立于1971年，总部设在台湾台北，在美洲、欧洲以及亚洲均设有生产、销售据点及技术研发中心。作为全球大电源管理系统供货商和工业自动化领域的，台达电子集团同时还是全球显示器、电子零组件以及网络产品的主流供货商。2007年，集团营业收入预估将达50亿美元（约合人民币380亿元）。在工业自动化领域，台达凭借在电力电子及控制技术方面累积的经验，自1995年开始生产

变频器以来，台达产品线不断扩张，至今已拥有驱动、控制、运动三大类系列齐全、先进可靠的自动化产品，并在以无穷的创新力，促使世界自动化科技不断进步。

关于中达电通

中达电通股份有限公司成立于1992年，总部设在上海浦东，在大陆拥有35个分支机构和服务网点，是国际跨国巨头——台达电子集团的子公司。承袭母公司的高质量光环，中达电通致力于将高效节能科技与应用工程的完美结合，提供一体化的集成方案，与客户一同创建竞争优势。在工业自动化领域，中达电通以优质的产品，深入了解行业工艺提供量身定制的整合方案及全球联保的服务，为广大行业客户交口称誉，客户领域遍及纺织、机床、印刷、包装、楼宇、机械等众多行业。

中达电通为工业级客户提供自动化、动力及视讯产品与集成方案，是您可信赖的合作伙伴

1 系统简介 为改善生产环境，沱牌公司投资清洁水技改工程并建成一座日产水2.5万顿的供水系统，分别建设了抽水泵系统、加压泵系统和高位水池。根据公司用水需求特点，从抽水泵系统过来的水一部分直接供给生产用水部门，一部分则需通过加压泵输送到高位水池，而供给生产用水部门的水压与供给高位水池的水压相差较大。同时高位水池距抽水泵房较远达十多公里，高位水池的液位高低和加压泵系统的设计以及如何与抽水泵系统“联动”也是较难解决的。鉴于以上特点，从技术可靠和经济实用角度综合考虑，我们设计了用PLC控制与变频器控制相结合的自动恒压控制供水系统，同时通过主管管线压力传递较经济地实现了加压泵系统与抽水泵系统“远程联动”的控制目的。2 系统方案 系统主要由三菱公司的PLC控制器、ABB公司的变频器、施耐德公司的软启动器、电机保护器、数据采集及其辅助设备组成（见图1）。

2.1 抽水泵系统 整个抽水泵系统有150KW深井泵电机四台，90KW深井泵电机两台，采用变频器循环工作方式，六台电机均可设置在变频方式下工作。采用一台150KW和一台90KW的软启动150KW和90KW的电机。当变频器工作在50HZ，管网压力仍然低于系统设定的下限时，软启动器便自动启动一台电机投入到工频运行，当压力达到高限时，自动停掉工频运行电机。一次主电路接线示意图见图2所示。

系统为每台电机配备电机保护器，是因为电机功率较大，在过载、欠压、过压、过流、相序不平衡、缺相、电机空转等情况下为确保电机的美好使用条件，达到延长电机的使用寿命的目的。系统配备水位显示仪表，可进行高低位报警，同时通过PLC可确保取水在合理水位的水质监控，同时也保护电机正常运转工况。系统配备liuliang计，既能显示一段时间的累积liuliang，又能显示瞬时liuliang，可进行出水量的统计和每台泵的出水liuliang监控。2.2 公司内不同压力供水需求的解决

[NextPage] 为稳定可靠地满足公司内部部分区域供水太力（0.4~0.45Mpa）低于主管网水压力（0.8~0.9Mpa）的要求，配备稳压减压阀来调节，可调范围为0.1~0.8Mpa。2.3 加压泵系统 由于抽水泵房距离高位水池较远，直接供水到高位水池抽水泵的扬程不足，为此在距离高位水池落差为36米处设计有一加压泵房，配备立式离心泵两台（一用一备）电机功率为75KW，扬程36米。该加压泵的控制系統需考虑以下条件：

- （1）若高位水池水位低和主管有水，则打开进水电动蝶阀和启动加压泵向高位水池供水；
- （2）若高位水池水位满且主管有水，则给出报警信号并关闭加压泵和进水电动蝶阀；
- （3）若主

管无水表明用水量增大或抽水泵房停止供水，必须开启出水电动蝶阀由高位水池向主管补充不。

像抽水泵一样，我们为加压泵配备了软起动器和电机保护器，确保加压泵长期可靠地运转，同时配备了高位水池的水位传感器和数显仪和缺水传感器。为保证整个主水管网的恒压供水，当高位水池满且主管有水时，加压泵停止，此时主管压力将“憋压”，终导致主管压力上升，并将此压力传递到抽水泵房，抽水泵的控制系统检测到此压力进行恒压变频控制，进而达到整个主管网的恒压供水，这是整个控制系统设计的关键。

3 系统实现功能

3.1 全自动平稳切换，恒压控制

主水管网压力传感器的压力信号4~20mA送给数字PID控制器，控制器根据压力设定值与实际检测值进行PID运算，并给出信号直接控制变频器的转速以使管网的压力稳定。当用水量不是很大时，一台泵在变频器的控制下稳定运行；当用水量大到变频器全速运行也不能保证管网的压和稳定时，控制器的压力下限信号与变频器的高速信号同时被PLC检测到，PLC自动将原工作在变频状态下泵投入到工频运行，以保持压力的连续性，同时将一台备用的泵用变频器起动后投入运行，以加大管网的供水量保证压力稳定。若两台泵运转仍，则依次将变频工作状态下的泵投入到工频运行，而将另一台备用泵投入变频运行。当用水量减少时，首先表现为变频器已工作在低速信号有效，这时压力上限信号如仍出现，PLC首先将工频运行的泵停掉，以减少供水量。当上述两个信号仍存在时，PLC再停掉一台工频运行的电机，直到后一台泵用主变频器恒压供水。另外，控制系统设计六台泵为两组，每台泵的电机累计运行时间可显示，24小时轮换一次，既保证供水系统有备用泵，又保证系统的泵有相同的运行时间，确保了泵的可靠寿命。控制系统图见图3。

[NextPage]

3.2 半自动运行

当PLC系统出现问题时，自动控制系统失灵，这时候系统工作处于半自动状态，即一台泵具有变频自动恒压控制功能，当用水量不够时，可手动投入另外一台或几台工频泵运行。

3.3 手动

当压力传感器故障或变频器故障时，为确保用水，六台泵可分别以手动工频方式运行。

4 实施效果

实际运行证明本控制系统构成了多台深井泵的自动控制的经济结构，在软件设计中充分考虑变频与工频在切换时的瞬间压力与电流冲击，每台泵均采用软起动是解决该问题关键。变频器工作的上下限频率及数字PID控制的上下限控制点的设定对系统的误差范围也有不可忽视的作用。采用变频恒压供水，消除了主管网压力波动，保证了供水质量，而且节能效果明显，并延长了主管网及其阀门的使用寿命。用稳压减压阀经济地解决了不同用水压力的问题。拓宽运用变频恒压控制原理，较好地解决了加压泵房与抽水泵房的远程通讯总是并达到异地连锁控制的目的。

在抽水泵房设置连续液位显示，并将信号传与PLC，防止泵缺水烧坏电机，设定的取水位置，确保水的质量。电机既有电机保护器，又有软起动器，克服了起动时的大电流冲击，相对延长了电机使用寿命。由于采用PLC控制的压力自动控制，可以实现无人远程操作，系统的PLC预留有RS485接口，可与公司总调度室计算机网络进行连接。由于系统采用闭环恒压控制，电机在满足主水很容易网的压力的前提下，节能效果显著，年节电61万度，折合为人民币36万元。通过采用变频器控制，可在不同季节、节假日、日夜及上下班等全面调控水量，按日节水100吨计，则年可节水36500吨。

可编程控制器PLC在燃气轮发电站已经得到了广泛应用，它利用内部存储的控制程序软件以及外部的输入数据和操作指令，经过逻辑和算术运算，向控制装置发送指令，完成对燃气轮发电机组和各辅助设备的控制、调节。

PLC可以对燃气轮发电机组的发动机转速、排气温度、负载以及发动机各系统的参数、状态进行控制和调节。例如，在滑油系统中，就可完成对压力、温度、液位等参数和滑油加热器、滑油冷动器、交直流滑油泵等状态的控制。本文只介绍对Taurus60燃气轮机滑油系统温度、压力控制的部分应用。

1、Taurus60燃气轮机的滑油系统介绍

Taurus60燃气轮滑油为燃气轮机轴承、发电机轴承和齿轮箱轴承提供润滑油，同时也为压气机可变流叶片作动器、燃料作动器和放气活门作动器提供增压滑油，控制上述作动器的位置。滑油系统中温度传感器RTD和压力传感器TP380的安装位置见图1。

2、PLC对滑油温度的控制

PLC控制原理：Taurus60燃气轮机利用温度传感器RTD来控制滑油系统温度，并将其转换为相应的电信号经输入模块的光耦合、A/D转换，转换成数字信号，存储在内部存储器中，PLC扫描内部应用程序，读取数据，进行算术、逻辑运算，结果经输出模块转换输出控制执行机构动作，来达到上述控制目的。

[NextPage]

PLC控制目标:对Taurus60燃气轮机滑油温度的控制主要目的如下：在机组停机时，启动或停止滑油箱加热器；在运行中若滑油系统温度过高，启动报警回路、停车回路，或发出声光报警或使燃气轮机紧急停车；控制滑油系统的三个滑油散热器冷却风扇的启动、停止和转速，从而控制滑油系统的滑油温度，使其保持在规定的范围内。

Taurus60燃气轮机组滑油温度传感器RTD共有两个，分别为滑油箱RTD(RT390)和滑油管RTD(RT380)。滑油箱RTD安装在滑油箱内，感受滑油箱滑油温度，当滑油箱滑油温度低于设定值(65℃)(18℉)时，PLC命令滑油箱加热器启动，给滑油加热；当滑油箱滑油温度达到设定值70℃(21℉)时，PLC命令滑油加热器停止运行。滑油管RTD安装在主滑油管上，感受系统滑油温度，当系统温度高于设定值160℃(71℉)时，启动报警回路报警；当系统温度再升高超过设定值165℃(74℉)时，启动燃气轮机紧急停车回路，燃气轮机停止运行。

PLC还可控制滑油散热器的工作，当系统温度高于设定值100℃(38℉)时，PLC命令1#、2#滑油散热器冷却风扇启动，给系统散热；当系统温度低于设定值90℃(32℉)时，PLC命令1#、2#滑油散热器冷却风扇停止工作。1#、2#滑油散热器风扇的工作是由PLC根据系统温度控制风扇变频器的输出，从而实现滑油冷却风扇的平稳调速，因此滑油温度的调节十分jingque；当滑油温度超过140℃(60℉)启动3#散热器风扇，它是由继电器控制的。

PLC控制过程：

限于篇幅，我们仅以滑油温度高引起Taurus60滑油系统报警、停车以及3#滑油冷却器风扇的启动、停止为例来探讨一下PLC是如何实现对滑油温度的控制的。

PLC是使用梯形语言进行控制的。

(1)滑油温度高引起报警、停车的控制程序当滑油管温度高于160℃(71℉)将会出现滑油温度高报警，从而引起维护人员的注意；当滑油温度高于160℃(74℉)将会出现滑油温度高停车，以确保设备的安全。
(2)3#滑油冷却风扇启动/停止控制程序

当滑油管温度高于100℃(38℉)或低于90℃(32℉)，滑油冷却风扇开启或停止命令使能。具体的说，当高于100℃(38℉)或低于90℃(32℉)时滑油冷动风扇启动(或停止)命令通过输出模块输入。

当滑油温度超过140℃(60℉)后，3#冷却风扇启动定时器控制电路回路动作(如图4)这时继电器K280-3线圈通电(或断电)其常开接点闭合(或断开)，接触器K4983线圈通电(或断电)，其常开接点闭合(或断开)接通(或断开)3#滑油冷却风扇。

3、滑油压力控制

PLC控制原理：滑油压力是通过滑油压力传感器TP380(以下简称TP380)、输入输出模块、PLC的运算等来实现的。TP380感受0~690kPa范围内变化的滑油压力，将其转换为4~20mA的电流信号，输入输出模块将电流信号转换为供PLC识别的数字信号，PLC经过运算，将结果存储在标示为LUBEPRESS的地单元中，供程序调用。

PLC控制目标Taurus60燃气机共有三套滑油泵，即主滑油泵、交流滑油泵、直流滑油泵。主滑油泵由燃气轮机驱动，提供燃气轮机、发电机的润滑滑油和控制作动器动作的增压滑油；交流滑油泵用于给燃气轮机、发电机提供运转前和动转后润滑，而且当主滑油压力低于设定值时紧急启动，以确保燃气轮机的正常运转；直流滑油泵作为交流滑油泵的备用泵，当交流滑油泵故障或燃气轮机发电站全站失电时，确保燃气轮机的润滑。

当燃气轮机启动循环开始后，PLC首先对直流滑油泵进行试验，当直流泵P903压力达到4PSI，PLC使得P903断电停转并启动交流滑油泵BP321工作，如果压力达到6PSI，PLC允许燃气轮机运转，PLC启动前润滑定时器开始计时，燃气轮机必须以大于6PSI的压力进行运转前润滑30秒，滑油压力低于4PSI则PLC给出低滑油压力报警，若滑油压力低于25PSI，则启动不锁定快速停车。在燃气轮机稳定运转条件下，滑油压力

[NextPage]

的调节是由滑油压力温度控制组件完成的，但PLC始终监控着系统滑油压力的变化，并在不同状态下完成低滑油压力报警、启动交流滑油泵、启动不锁定快速停车等工作。当燃气机停止运行时，PLC检查直流泵工作，30秒计时器开始时允许滑油压力降至3PSI，定时器工作结束，重新接通交流滑油泵，运转后润滑开始。这些都是由PLC预先设定的控制程序完成。

PLC根据燃气轮机不同的运行停车情况，编制了五种不同的运转后润滑方案供启用。

PLC控制过程：

这里我们只介绍滑油系统的压力计算和直流泵启动的命令程序。

(1)滑油压力输入数据计算。 (2)直流滑油泵

启动命令使能直流滑油泵是作为交流滑油泵的备用泵，当交流泵或者TP380故障时，直流滑油启动。

4、结束语

PLC对滑油系统控制是十分完备的，它的控制内容、项目也是十分复杂的。它不但能控制、显示滑油系统中的压力、温度，它还能设置压力、温度的极限值，一旦系统超越了这个极限值，可以给出报警信号或停止系统运行，确保设备安全；它还可以控制滑油箱加热器的工作，控制油箱液位的高低，并给出报警信号等。限于篇幅，我们只能摘取其一小部分，做一简单介绍，希望能对大型复杂设备的滑油系统的控制有一定的借鉴价值。