

鹤壁西门子PLC总代理商

产品名称	鹤壁西门子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

鹤壁西门子PLC总代理商

一、概述 近年来广播电视发射技术有了飞跃的发展，发射机朝着高效率、全固态化、智能化方向发展，新型发射机的控制系统多以单片机为核心构成，具有高度的智能化和可靠性。随着自动化技术的高速发展，PLC的可靠性也是很高的，使得对发射机的操作做到无人值守已可以实现。本文以我曾做的某电视台发射机房实时监控系统的为例，介绍西门子PLC在广电系统中的应用。系统采用1台西门子S7-300作为主站，5台S7-200作为从站，主站通过稳定的工业现场总线（PROFIBUS-DP）将从站采集的所有PLC的数据传送给上位机画面，从而给工作人员的管理带来了方便。二、系统硬件 该控制系统共需开关量输入93点，开关量输出35点，模拟量输入62点。为尽可能减少电磁干扰，根据发射机分布情况，系统共分一个主站和五个从站。选用西门子S7-300系列CPU315-2DP作为主工作站，S7-200系列CPU224加开关量输入输出模块EM223和模拟量输入模块EM231以及Profibus-DP模块EM277组成从工作站，并为每一个从站配置了一个TD200文本操作显示面板用于本地实时显示发射机工作参数。在发射台监控室设置了两台装有西门子WinCC组态软件的研华工控机。整个系统通过工业现场总线（PROFIBUS-DP）联接而成。系统网络结构见“系统原理图”。

6台PLC工作站完成底层的控制动作，包括：开关信号的采集，模拟信号的采集，以及由PLC给发射机发出控制信号。选用一台S7-300是为了实现上位机冗余、底层PLC CPU时钟校正、自动开关发射机数据存储和所有采集的数据的快速集中处理。2台上位机通过工业以太网（TIP/IP），完成互相冗余；同时，通过总线将6台PLC的数据全部采集上来，在画面上显示。冗余的上位机增强了整个系统的可靠性。由于发射台有着强磁场干扰和发射机的模拟量信号不在PLC标准范围之内，在工作站PLC与发射机之间使用了信号调理电路联接；信号调理电路的作用是将发射机的模拟量信号转化为标准的4-20mA模拟信号作为PLC的输入，并且从电磁兼容的角度考虑，也保证了采集信号的准确。三、系统软件 整个软件系统分为PLC工作站应用软件和上位机人机界面组态软件两大部分。本系统中采用西门子公司的STEP7和MicroWin_3.2编程软件进行了PLC工作站的应用软件编程，同时还采用了西门子公司的WinCC组态软件进行了上位机人机界面的组态编程。四、系统功能 本系统主要实现了下述功能：1. 自动监测发射机系统运行状态，实时监测、记录各参数量值（包括模拟量和开关量值）；对异常情况和参数超限进行记录报警；自动记录各机器开关机的时间及累计运行时间。2. 按各频率每周播出时间表，定时（或随时）开机、关机、倒机；3. 报警功能：有故障，即时显示报

警。本地采用语音声、光报警方式，并可根据故障程度自动开启备用发射机；4.

根据不同用户的权限实时控制发射机各种操作。5. 自动生成报表功能：可根据用户的要求，生成各类报表（如日报表、季报表、故障记录、维修记录、检修记录、指标记录、交接班记录等）。报表可根据需要进行定时或随机打印；6. 键盘功能 1) 可通过小键盘对前端机进行人工干预或修改某些参数；2) 可修改开关机时间、当前时间、倒机时间；3) 可通过键盘操作实现开机、关机、倒机等操作；4) 为了避免频繁倒机，可屏蔽某一部发射机的使用。7. 遥控操作主要是对发射机的工作参数进行设置或直接控制发射机，主要的命令有：开机（包括高开、低开）、关机（包括高关、低关）、倒机、复位等。值班员通过这些功能，控制设备的工作状态。为了保证系统的安全有效运行，系统提供口令管理机制来限定值班员的操作权限和操作范围。值班员的权限由系统管理员设定。系统运行过程中的操作情况都被自动记录，包括值班员的编号、时间、命令等。系统可以对记录进行查询、检索，以便了解值班员对系统的操作 8. 数据查询 1) 历史曲线：查询设备的模拟量，每五分钟取一点数据，画出昨天和的两条曲线。

2)

事件查询列出设备发生故障或越限这两种事件，并显示故障代码及含义，发生故障设备的数据、状态。

9. 数据存储：1) 一类是五分钟数据，它只包含模拟量，因为数据量较大，只需保存三个月，五分钟数据以曲线的方式显示；2)

一类是例行数据（整点数据），包括模拟量、开关量，整点数据是各类报表的依据。3)

另一类是故障数据，包含故障前后十秒内的所有数据。4) 所有历史数据亦可存入光盘长期保存。10.

数据库的通用性和安全性 1) 历史数据存放在主服务器数据库中，在从服务器中建立该数据库的镜像备份，两者通过定时校验，发现问题及时自动恢复。2)

对数据库的查阅、修改、删除设置不同级别的权限，以防数据库中的信息被破坏。11. MIS系统（管理信息系统）是监控系统的一部分，是一个小型的数据库，主要是对机房内的器材、图纸资料、技术档案进行统一的、规范的、科学的管理。MIS系统具备一般数据库所具有的各种功能，包括对器材、图纸资料、指标记录、维修记录、交接班记录进行显示、查询、检索、统计、打印报表等功能。12.

远程访问采用网络操作系统、内置Web Server软件，利用Web

信息发布技术，通过局办公网，为上级领导和相关职能部门提供有关的信息。为了保证系统的安全，减少系统入侵或人为破坏的可能性，应设置实时数据网关，使监控网能共享办公网资源，办公网不能直接访问监控网，只能按权限取得约定的实时信息。五、结束语 西门子公司的S7-200系列和S7-300系列PLC具有强大的指令，丰富的CPU类型和扩展模块，尤其是CPU模块内部集成了实时时钟，使其适合于广播发射机的自动控制应用。西门子公司提供的编程软件包和WinCC组态软件，功能强大，使系统开发变的更容易。

1. 引言 风机在国民经济生产中，数量很多，其耗电量巨大。目前我国在风机节能方面还有巨大的潜力。在纸厂锅炉中，锅炉蒸发量为15吨/时，风机主要有鼓风机，引风机装机容量为30KW和75KW两种，其风量的调节全靠挡板，大量的风能浪费在挡板上，对电能的浪费巨大，而且自动化水平很低，操作工人对这些设备的检修工作量也很大，若用一种调节风机转速的方法来调节风量起不是一举两得，既提高了自动化水平减少挡板设备的维修费用，又节约电能。2. 风机变频调速的改造 2.1 系统配置：西门子S7-200 CPU222控制模块一个，CPU222运算功能强大，性能好，可靠性高。本机数字量输入14点，数字量输出10点。大可扩展I/O模块2个，大可扩展智能模块2个，内置8路PID回路，1个RS-485通信接口，为以后远程监控做好准备。A/D、D/A转换模块各一个。EM 231模拟量输入模块，具有4个模拟量输入通道，12位A/D转换器，转换时间小于250 μ s，数据字格式可单极性也可双极性，单极性0~32000，双极性-32000~+32000。EM 232模拟量输出模块，其模拟量输出点数为2点，数据字格式与EM 231模块类似。另外压力变送器一只，负压表一只，变频器两台其中30KW一台用于鼓风机，75KW一台用于引风机。2.2 工作原理：锅炉内蒸汽压力的大小，主要靠30KW鼓风机决定，锅炉内的负压维持，主要靠75KW引风机决定。当锅炉内蒸汽压力增大时，压力变送器把检测到的信号经过A/D转换模块中的一个模拟量输入通道输入到PLC，PLC经过PID回路调节、上下限比较等内部处理运算，运算后所得结果传送给D/A转换模块中的一个模拟量输出通道输入到30KW变频器，30KW变频器降低鼓风机的转速，因此减小了锅炉内蒸汽的压力，同时由于鼓风机转速的降低，锅炉内的负压也随之增大，负压表把检测到的信号经过A/D转换模块中的另一个模拟量输入通道输入到PLC，PLC经过PID回路调节、上下限比较等内部处理运算，运算后所得结果传送给D/A转换模块中的另一个模拟量输出通道输入到75KW变频器，75KW变频器降低引风机的转速，因此减小了锅炉内的负压压力。反之亦然。如下图所示。

这里需要注意的是：点，KM1与KM2不能同时吸合，KM3与KM4不能同时吸合，其解决方法在机械上可以采用钥匙转换开关，电气上可以采用接触器常闭触点互锁，PLC内部编程采用延时一秒输出等等，如下图所示。

PLC接线图

PLC内部编程梯形图（局部）

第二点，PID回路控制必须有一个无扰动切换信号，上图PLC接线图中I0.0，I0.1作为PID回路控制无扰动切换输入信号。关于PID回路控制将在下一篇文章《PID回路控制的原理与调试》中详细介绍。

一、系统技术要求 天桥小区空调供水系统由9台热泵机组（每台热泵机组均采用西门子S7-200系列PLC作为主控制器）；5口冷水井泵及其变频控制柜；3台循环泵及其变频控制柜；热水处理系统；1口热水井及其控制柜以及其他工艺设备组成。对自动控制系统要求是能够实现对电能，地热能的合理利用；实现系统的运行的自动化以便减少操作的难度，降低运行成本；对整个系统的具体要求是：工艺参数设备状态的监视，对相关设备的控制。能够在夏天制冷季节根据实际的供冷情况开启关闭相应的热泵机组，并根据实际情况实时调节水泵的供水量。二、系统方案的确定

经过反复的论证，在硬件方面决定采用了西门子的S7-300作为主控制器。原因有：1、以便采用profibus现场总线方式和热泵机组的S7-200系列PLC进行通讯，来监控机组的运行。现场总线方式大大减少了接线，能够实时传送大量的数据，提高了系统的可靠性。2、根据系统的技术要求系统所要监控的数据点在300点左右，西门子的S7-300是模块化中小型PLC系统，它性能优异能满足中等性能的要求任务，另外从价钱上讲比较便宜。有很高的性价比。3、西门子的S7-300由于市场占有率高，所以很多上位软件均支持和它的通讯。天桥小区空调供水自控软件使用MCGS组态软件开发，该软件有以下特点：1、在Microsoft bbbbbb 2000平台上运行，软件性能优异，运行稳定。画面简洁美观，操作方法简单。2、从经济上考虑，比国外软件便宜很多。由于是国内软件，在对不同设备（如变频器；智能表）的驱动的开发上周期短。

一、具体硬件控制运行方式的实现1、机组控制方式 机组初打算以管网的温度来实现对机组的开启关闭，实际中不可行。因为机组本身是一套能够自动加载和卸载的可自动调节的机组。这样以来，逻辑上机组可以逐个正常开启，但是由于每个机组都可以自动的卸载所以逻辑上不能够对机组进行逐个停机。终控制方案决定采用根据参与运行机组的优先级和负载量（机组负载在0%、40%、70%、100%之间变化）来决定机组的开启。例如：优先级为1的机组先开启，当该机组负载达到100%且运行超过15分钟是就开启优先级为2的机组。当优先级为2的机组负载达到100%且运行超过15分钟是就开启优先级为3的机组，依此类推。关闭时当后一个优先级为n的机组负载达到70%且运行超过15分钟是就关闭该的机组，当优先级为n - 1的机组负载达到70%且运行超过15分钟是就关闭该的机组，依此类推直到剩下后一台机组。机组的具体控制分为就地和远控。就地是用机组本身的组合键启停，远控是用计算机对其起停。在远控状态下，远控可分为自动和手动两种。手动下的远控可对机组进行单独的起停控制；自动下的远控需要对机组进行各项设置后，才可运行（如下图所示），先要设置一下手自动切换，再设置一下优先级。然后再按下机组系统启停按钮。机组就可按优先级的顺序启停机组了。注：A、机组的就地远控是由机组是否就地开启来决定。B、机组在自动状态下启动关闭按优先级的顺序如开启按照1、2、3、4、5、6、7、8、9；关闭就按着9、8、7、6、5、4、3、2、1，优先级可在上位机上设定。只有设置了优先级的热泵机组才参与自动运行。C、为提高系统的可靠程度。机组在启动时采用就地和远控混合开启的方法。例如就地开启优先级为1的机组，这样在自动出现问题时，就地开启的机组就不会关闭。而且优先级为1的机组同样参与自动的逻辑判断。

作为组附属于相应的热泵机的电动阀，它的控制方式分为自动和手动两种：电动阀自动只能在相应机组为远控操纵方式下才起作用，在自动方式下它会随机组的开启而自动提前1分钟开启，随机组的关闭而关闭；电动阀手动时，则可随时手动操纵开闭电动阀。3、井泵的控制方式 井泵的控制本来打算采用根据管网的压力，用PID控制使水泵恒压供水。实际中不可行，因为回水采用直接回到地下的方式，回水口没有压力。造成了在整个冷水供回水管网中水压很小大概0.001MPa，而且波动很大。终井泵的控制方式决定采用PID控制供回水的温差,使温差在恒定值，由于变频器的频率过低是就不能抽上水。所以在考虑

使用PID是要考虑变频器的小频率。同热泵机组一样，多台井泵的控制也采用优先级的控制方式，只有设置了优先级的井泵才参与自动运行。在实际运行中也采用就地和远控混合开启的方法。例如就地开启优先级为1的井泵，这样在自动出现问题时，就地开启的井泵就不会关闭。而且优先级为1的井泵同样参与自动PID的逻辑判断。

说明举例：井泵1控制分为就地和远控。就地是用控制柜上按钮启停，远控是用计算机对其起停。在远控状态下，远控可分为自动和手动两种。手动下的远控可对井泵起停控制；自动下的远控需要对井泵进行各项设置后，才可运行（如下图所示），先要设置一下就地远控手自动切换，再设置一下优先级。然后再按下井泵系统启停按钮。井泵就可按优先级的顺序启停机组了。

4、热水循环系统的热水循环泵由于是单台热水井泵，采用变频器自身PID控制，控制对象为水压。5、热水循环系统的供水泵由于是也采用变频器自身PID控制，控制对象为地热供水水压。三、具体软件控制运行方式的实现 为了能够直观的监控数据上位软件画面由以下画面和组件构成。1、屏幕上面是菜单选择条，通过点击各个按钮来选择窗口。（图2 - 1）

1).登陆/注销点击“登录”，出现以下对话框。

不同的登录用户有不同的权限，用负责人登录就可以更改机组的优先级、井泵的优先级，退出系统。用操作人员登录可进行手自动切换，手动开关等操作。不登录，仅能浏览数据，不能进行任何操作。点击“注销”按钮可进行注销操作。为防止非操作人员对设备进行误操作，请操作人员在离开时进行注销。2).热泵机房 当进入工程后，首先进入热泵机房。此界面直观显示了热泵机房内的设备的当前状态。热泵机组的开停状态（开就闪烁，关就静止）；电动阀的阀位（开阀为绿色、关为红色没有反馈时为灰色），循环泵的开停状态（开为绿色、关为红色）。当登录后，可对冬夏季按钮进行切换，这样相应的手动阀门显示开合，系统开始进行季节的转换。系统自动起停钮在机组的手自动和优先级均设置好后就可以按下进行机组的自动运行了。

点击“机组监控”按钮，进入以下画面。该画面全面的反映的当前九台机组的运行参数。当机组以现场方式启动时，就地远控指示，显示就地；没有以现场方式启动的均显示远控。在机组系统停机的情况下，可以用手动的方式对机组进行手动的起停。

点击“阀监控”按钮出现以下画面。该画面反映了当前的阀位。当操作员以上级别的人员登录后，可对阀门进行操作。在手动情况下可随时对阀门进行手动的开合，为防止误操作，开关阀按钮在按下2秒钟后才起作用。在自动情况下只有相应的机组用远控方式起停时，电动阀才起作用。

3)现场井泵 点击“现场井泵”就进入如下画面。该画面全面的反映了5台井泵及混水泵的运行状态。当井泵在远控状态下，把井泵设置为手动时，可以手动起停井泵并使井泵按输入的频率运行。当井泵优先级和手自动均正确设置并把相应的供回水温差设定好（推荐值6摄氏度左右），就可以按下井泵自动起停钮进行井泵的自动起停了。

4).实时数据 点击“实时数据”来进入模拟量参数窗口，本窗口把管道压力，液位，温度，流量，浓度报警参数以表格的形式表现出来，使人一目了然。

5).历史数据 点击“历史数据”按钮来进入历史数据窗口，在该窗口下可以浏览相应的历史数据。

8) 实时报警 点击屏幕上边的窗口选择条中的“实时报警”来进入实时报警窗口，实时报警窗口显示当前时刻发生的报警信息。当有新的报警发生时，画面上的报警灯信息会以红色的状态来提醒用户9) 历史报警 在实时报警窗口按“历史报警”按钮可以切换到历史报警窗口。历史报警窗口显示的是所有历史报警。窗口内显示历史报警数据。“打印”按钮可以打印报警窗口。经过一年多的运行考验，该系统安全可靠。达到了初的技术要求，很好的解决多机组联动的技术问题。节约了电能、人力取得了很好的经济效益。

