

西门子模块6ES7531-7NF00-0AB0宿迁西门子模块代理商

产品名称	西门子模块6ES7531-7NF00-0AB0宿迁西门子模块代理商
公司名称	西门子中国授权总代理商
价格	.00/个
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	15821971992 15821971992

产品详情

西门子模块6ES7531-7NF00-0AB0宿迁西门子模块代理商

基于西门子触摸屏与PLC闭环控制的变频器节能改造系统，触摸屏和PLC在闭环控制的变频节能系统中的使用，可以让操作者在触摸屏中直接设定目标值（压力及温度等），通过PLC与实际值（传感器的测量值）进行比较运算，直接向变频节能系统发出运算指令（模拟信号），调节变频器的输出频率。并可实时监控到被控系统实际值的大小及变频器内的多个参数，实现报警、记录等功能。

1、西门子

触摸屏

结合西门子

PLC

在闭环控制的变频节能系统中的应用是一种自动控制的趋势。

触摸屏和PLC在闭环控制的变频节能系统中的使用，可以让操作者在触摸屏中直接设定目标值（压力及温度等），通过PLC与实际值（传感器的测量值）进行比较运算，直接向变频节能系统发出运算指令（模拟信号），调节变频器的输出频率。并可实时监控到被控系统实际值的大小及变频器内的多个参数，实现报警、记录等功能。

一般PLC结合触摸屏的闭环调节的变频节能系统如下图所示。

图1 触摸屏结合PLC控制的变频节能系统示意图

2、闭环控制的变频节能系统用途

闭环控制的变频节能系统用途很广，各种场合的变频节能系统的拖动方式及控制方式各有不同，具体应用时应根据实际情况选择设计。下面列举一些：

中央空调节能：冷冻泵、冷却泵、主机、却塔风机、风机盘管等。

恒压供水：水厂一、二级泵，供水管网增压泵、大厦供水水泵等

锅炉：引风机、送风机、给水泵等，变频节能系统的控制调节预处理信号由锅炉自动控制系统、DCS或多冲量控制系统给出。

汽轮机：循环泵、凝结泵等，其控制调节预处理信号由汽轮机自动控制系统及DCS给出。

纯水处理系统：软化水泵、增压泵等。

洁净室：增压风机、FFU等等。

3、整个闭环控制的变频节能系统的组成设备及其作用

(1) PLC选用SIEMENS公司的S7-200系列：由CPU224XP、DIDO模块、AIAO模块组成。PLC作为控制单元，是整个系统的控制核心。其主要的的作用要体现以下几方面：

完成对系统各种数据的采集以及数字量与模拟量的相互转换。

完成对整个系统的逻辑控制及PID调节的运算。

向触摸屏提供所采集及处理的数据，并执行触摸屏发出的各种指令。

将PID运算的数据结果转换成模拟信号，作为调节变频器的输出频率的控制信号。

通过通信电缆及USS4协议完成对变频器内部参数读写及控制。

(2) 触摸屏采用SIEMENS公司MP370：其主要作用如下

可实时显示设备和系统的运行状态。

通过触摸向PLC发出指令和数据,再通过PLC完成对系统或设备的控制。

可做成多幅多种监控画面，替代了传统的电气操作盘及显示记录仪表等，且功能更加强大。

(3) 变频器：采用SIEMENS公司440系列，通过USS4协议可由触摸屏通过PLC设置其内部的部分参数，根据PLC发送过来的数据（模拟量）值调节水泵或风机的转速，并将其内部运行参数反馈到PLC。

(4) 压力、温度等传感器：将被控制系统（水系统或风系统）的实际参数值转变成电信号上传至PLC。

(5) 电气元件：给PLC、触摸屏、变频器及传感器等供电，完成各种操作及驱动等。

4、触摸屏画面设计

触摸屏画面由ProTool等专用软件进行设计，然后先通过编程电脑调试，合格后再下载到触摸屏。触摸屏画面总数应在其存储空间允许的范围内，各画面之间尽量做到可相互及强制切换。

(1) 主画面的设计

一般的，可用欢迎画面或被控系统的主系统画面作为主画面，该画面可进入到各分画面。各分画面均能一步返回主画面。若是将被控主系统画面作为主画面，则应在画面中显示被控系统的一些主要参数，以便在此画面上对整个被控系统有大致地了解。

(2) 控制画面的设计

该种画面主要用来控制被控设备的启停及显示变频器内部的参数，也可将变频器参数的设定做在其中。该种画面的数量在触摸屏画面中占的多，其具体画面数量由实际被控设备决定。

(3) 参数设置页面的设计

该画面主要是对变频器的内部参数进行设定，同时还应显示参数设定完成的情况，实际制作时还应考虑加密的问题。

(4) 实时趋势页面的设计

该画面主要是以曲线记录的形式来显示被控值、变频器的主要工作参数（如输出频率）等的实时状态。

(5) 信息记录页面的设计

该画面主要是记录可能出现的设备损坏、过载、数值超范围和系统急停等故障。另外该画面还可记录各设备启停操作，作为凭证。

(6) 节能画面的设计

该画面主要是记录和显示变频器的累积用电数及实时节电状态，以便向用户展示变频节能的好处，也可用来与其它的节电测量作比较。

5、PLC程序设计

PLC程序由S7-200专用编程软件进行设计，然后通过编程电脑下载到PLC进行联机调试，合格后即可使用。PLC在编程前应先对各功能程序段的地址进行规划，以免重复使用同一地址，造成误动。

(1) 逻辑功能的设计

这部分程序主要是完成各变频器、水泵（或风机）的启动停止、联动、联锁及自动投切等等功能，一般在离线状态下就能完成软件逻辑功能的测试。

(2) PID功能的设计

通过S7-200中的PID向导可完成PID调节程序，具体应用时需根据实际被控设备及采样设备决定其配置。

(3) 采样程序的设计

采样元件使用标准配置时，应注意采样AD转换后的具体数据是否与PID及显示等程序配套，实际制作时还应考虑采样是多路且相关联的情况。

(4) PLC与变频器通信程序的设计

SIEMENS S7-200PLC与SIEMENS

430等变频器的通信一般使用USS4协议程序来完成，该程序的主要目的是监控变频器的实时运行状态。

(5) 其它辅助程序的设计

PLC程序在实际编程过程中，需考虑对一些程序进行修补，尽量减少程序漏洞，反复推敲，不断的总结完善。

结束语

在闭环控制的变频节能系统中采用触摸屏可以使用户简单直观监控整个中央空调变频节能系统及其相关联的设备和系统，提高了整个被控系统以及企业的自动化程度和硬件档次。