

兰州西门子PLC总代理商

产品名称	兰州西门子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

兰州西门子PLC总代理商

一：引言城市规模的不断扩大，高层建筑的不断增长，城市供水的公用管网的压力已远远不能满足用户的要求，对供水的二次加压已被广泛采用。其中变频恒压供水由于自动化程度高，维护方便、具有节能功能，成为主要的二次加压方式。按供水的特性，变频恒压供水主要有分为：恒压变流量和变压变流量两大类，在本文的中采用恒压变流量的供水方式。

二：系统组成及工作原理系统为宾馆的供水系统，分为冷水、热水两大供水系统，系统单线图如图1

Q1控制的变频器为冷水供水系统，Q2控制的变频器为热水供水系统，系统为1拖1的恒压供水，两台电机为互备，可选择使用1#泵或2#泵运行，KM3、KM8为手动工频运行选择，作为变频的维修系统备用，KM2，KM3、KM7，KM8为机械互锁的接触器，保证选择变频运行和工频运行的正确切换。变频恒压供水的基本原理:以压力传感器和变频器组成闭环系统，根据系统管网的压力来调节电机的转速，实现高峰用户的水压恒定，和低峰时的变频的休眠功能，得到恒压供水和节能的目的。

系统的硬件组成如下：热水系统：电机参数： $P_e=15\text{kW}$ $U_e=380\text{V}$ $I_e=26.8\text{A}$ $N_e=1490\text{rpm}$

变频器型号：6SE64430-2AD31-8DA0

$P_e=18.5\text{kW}$ $I_e=38\text{A}$ 压力传感器：GYG2000 反馈信号4-20

mA 供电+24V 量程0-0.5MPa冷水系统：电机参数： $P_e=22\text{kW}$ $U_e=380\text{V}$ $I_e=$

39.4A $N_e=2940\text{rpm}$ 变频器型号：6SE64430-2AD33-7EA0

$P_e=30.5\text{kW}$ $I_e=62\text{A}$ 压力传感器：GYG20

00 反馈信号4-20mA 供电+24V 量程0-0.5MPa

三：PID闭环控制功能的实现及调试方法西门子MICROMASTER430变频器的内置PID功能，利用装在水泵附近的主出水管上的压力传感器，感受到的压力转化为4-20mA电信号作为反馈信号。根据宾馆的层高设定压力值作为给定值，变频器内置调节器作为压力调节器，调节器将来自压力传感器的压力反馈信号与出口压力给定值比较运算，其结果作为频率指令输送给变频器，调节水泵的转速使出口压保持一定。即当用水量增加，水压降低时，调节器使变频器输出频率增加，电机拖动水泵加速，水压增大；反之，当用水量减少，水压上升，调节器使变频器输出频率减少，电机拖动水泵减速，水压减小。由于压力传感器是两线传感器在接线必须采用正确的接线方式，将变频器的+24V控制电源连接到传感器的+端，传感器的-连接到PID的+输入，同时还必须将PID的-端连接到变频器控制电源的0V端。具体接线图如图2图2中把传感器送回的电流信号送入到变频器的模拟量输入2作为反馈值，根据宾馆的层高设定的压力值为0.35MPa,对应输出频率为35Hz，对应反馈电流15.2mA.PID闭环控制功能的具体参数设置如图3参数的设定方法：PID主设定值P2253可选择的源有以下几种，模拟输入、固定PID设定值、已激活的PID设定值，在本系统中采用固定给定值。PID反馈值P2264可选择的源为模拟输入1或模拟输入2在系统中采用模拟输入2，系统的PID参数设定如下：P0701=99 P2200=722.0 P2016=1 P2201=70% P2253=2224 设定主给定值固定值为35Hz。P2264=755.1设定反馈值为模拟量输入2。上述参数设定好以后，设定P2200=1，使能PID功能，设定P2250=1进行PID自整定，整定完成后，采用了整定后的积分和比例参数基本满足了系统的工艺要求。PID调试的注意事项：使能PID功能后系统的加减速时间为P2257、P2258的设定值，而不是原来的P1120、P1121。使能PID功能后PID的限幅值的上升、下降时间P22936必须根据系统要求进行设定,否则变频器将报故障F0002。为提高系统的抗干扰能力,要求根据现场的实际情况,对反馈值进行滤波环节处理，在本系统中因为主给定设定值采用固定给定，所以对主给定设定值不必进行滤波环节处理。四：节能功能的实现在PID控制过程中，当反馈信号大于主设定频率时，系统偏差（P）为负，此时电动机的频率逐渐降低，但仍在不停运转，在系统偏差不断调节的同时，系统不断消耗电能。为了实现节能，西门子对MM430变频器设计了节能控制功能。出发点如下：当电机的频率降低到某一比较频率（P2390）时，激活节能定时器（P2391），当定时时间到期时，按斜坡下降时间停车，即输出功率为零，在无输出的情况下，系统偏差会迅速从负到正变化，当偏差超过某一设定值（P2392）时，再起动机，当电机频率按斜坡上升时间升到某一值时（此值稍大于P2390设定频率），投入PID，使系统恢复正常控制。参数的设定方法：P2390要低于PID主设定值所对应频率一定幅度，以保证系统实现正常的PID控制，如果P2390太小，节能又不易投入，在本系统中设定2390=20Hz，P2391定时器时间的设定要依据系统的响应速度，如果系统响应时间快，则P2391应设定较小的值。在本系统中，P2391=900秒，P2292=0.5。设定参数的注意事项：系统的节能功能投入后，PID功能则解除，所以系统的加减速时间P1120、P1121必须根据需要进行设定，高、低频率必须设定。

一:控制对象: 110KW闸门卷扬机。

二:设备参数: 电机功率:110 KW 西门子变频器MM440-132KW 加制动单元。

三:控制原理: 西门子PLC-300，组成与DCS监控通讯连接。并将闸门双臂测重，过载保护，与闸门内外水位平压监测信号，以及闸内存水水位监测。变频器根据PLC信号控制其运行速度与提升定位。

四:系统构成：1、变频控制系统原理配置：GGD控制柜体2200×1000×800 变频器接口图：

五、变频控制柜技术参数及性能特点：1.主要技术参数：（1）主回路电源：三相五线制。380V+10%。（2）控制回路电压：220V2.系统性能特点：（1）具备运行方式选择开关：实现DCS——PLC自动运行和手动运行，由转换开关转换，并具有互锁保护功能。（2）变频器外接制动单元与制动电阻，解决闸门下降、制动时再生能量的吸收。本地/远程——选择开关：实现本地电位器人工调速。变频器PID闭环调速方式。（3）变频软启动：电机通过变频器启动，电机电压采用数字自动斜坡补偿技术，电机缓步升速时系统机械冲击小，能显著延长电控元件及风机机械的寿命。（4）具有完善的电机，及变频器自身保护功能：电机欠电压、再生过压、过流、过载、短路、过热保护等。（5）具有电源电压、电机电流等柜

体仪表显示功能。变频器运行工作状态指示灯显示功能。并能将变频器速度和电机运行电流以0—20mA标准模拟量形式传输给DCS监控系统。(6)变频器故障报警指示及开关量传输、远程复位功能。

六：变频器的主要调试参数：

七.应用体会：使用西门子变频器组成闸门控制系统，使闸门上下及定位运行平稳、机械冲击非常小。可以很好地控制泄洪水流速度及流量。比过去使用串电阻调速运行更加可靠控制精度更高、更安全。

八.现场应用照片：

参考文献：1、西门子变频器MM440使用大全。

1 概况 安钢120t精炼炉钢包车变频调速系统采用SIEMENS 6SE70系列装机装柜型变频器控制三相异步电动机。钢包车设有停靠位和工作位。电机正转时钢包车往工作位行走，反转时钢包车往停靠位行走。每个钢包车系统包括2台交流异步电动机和1台SIEMENS 6SE70系列装机装柜型变频器。钢包车控制方式设计为本地操作箱手动控制模式和PLC自动控制模式。电机参数为 $P_e: 30\text{kW}$ ， $U_e: 380\text{V}$ ， $I_e: 59.5\text{A}$ ， $n: 980\text{r/min}$ 。

钢包车传动控制具体要求是：(1)钢包车速度设计为行走速度和减速速度，行走速度为16 m/min，减速速度为5m/min，要求的调速范围比较大。

(2)定位精度要求 $\pm 20\text{mm}$ ，而钢包车带负荷运行时惯性大，对钢包车的制动要求比较高。

(3)调速系统采用变频器一拖二(2台电机)控制，要求运行稳定、可靠。2 系统配置2.1

硬件配置 安钢120t精炼炉钢包车传动控制系统采用2套变频柜，分别控制1#钢包车和2#钢包车，每个钢包车均采用双电机驱动。设计将两套变频器连接到同一直流母线上，变频器的整流电路把三相交流电变成直流电向变频电路部分提供直流电源。制动电阻经制动单元连接到直流母线。此设计的优点是：(1)制动电阻可以“消耗”掉因电机制动或突然减速时产生的回馈到直流母线的电能。因为，在制动或突然减速时，异步电动机由于存在机械惯性，处于再生发电状态，机械能转变为电能，经过逆变器的续流二极管回馈到变频器的直流回路中，此时的变频器处于整流状态。这时，如果变频器中没采取消耗能量的措施，这部分能量将导致中间回路的储能电容器的电压上升，从而对变频器造成损坏。

(2)采用能耗制动，对电网无污染，可靠性高。

(3)设计简单，成本低。同时制动力强，制动平稳。在变频器控制主回路分别设置了进线断路器、网侧熔断器、网侧接触器、进线电抗器、出线电抗器和断路器。变频器箱内安装有CUVC控制板、CBP2通讯板，用于PLC和变频器的通讯。相应的自动化系统配置SIMATIC PLC S7—400和HMI。钢包车控制系统主回路单线图见图1。

2.2 软件配置 钢包车变频调速系统装机装柜型变频器调试的软件版本是Drive Monitor 5.3。通过在编程器安装的Drive Monitor 5.3软件，可以对变频器参数进行工厂恢复设置、参数

设定及更改、变频器运行跟踪及监视，读取变频器故障值，电机识别等。为了实现远程自动控制，变频器作为从站，通过连接到CBP2通讯板的PROFIBUS—DP总线与上位机PLC实现通讯。

3 SIEMENS 6SE70系列装机装柜型变频器的特点

SIEMENS 6SE70系列装机装柜型变频器采用全数字技术矢量控制，功率部分采用IGBT电压源型的交流变频传动装置。它提高了传动装置的速度、精度、可靠性和效率。其完全统一的系统和模块化设计使得其应用简便、运行稳定和成本低廉。该系列变频器具有多种控制方式，分别应用于各种不同的场合。如：水泵、风机等开环控制系统的v/f控制、带增量式编码器等闭环控制系统的n控制等。

4 参数设置

安钢钢包车变频调速控制系统采用v/f开环控制，分别对变频器进行订货号、PROFIBUS—DP通讯地址、电机参数设置，功率部分定义，硬件部分和系统设定，端口设置，操作模式设定和通讯设置。

4.1 功率部分设置 P060=8：功率部分定义

P070=98：变频器订货号

4.2 硬件定义 P060=4：电子版定义

P918=5：变频器的PROFIBUS地址

4.3 系统设定 P060=5：系统设定 P068=2：有dv/dt滤波器

P071=400：直流母线电压 P095=10：异步电机 P100=1：v/f控制 P101=380：电机额定电压

P102=119：电机额定电流 P103=36：电机励磁电流 P104=0.84：电机功率因素

P107=50：电机额定频率 P108=980：电机额定转速 P113=558：电机额定转矩

P350=119：所有电流量参考值 P351=380：所有电压量参考值 P352=49：所有频率量参考值

P353=980：所有转速量参考值 P354=558：所有转矩量参考值 P357=2.8：采样时间(ms)

P384.2=145：电机负载限制 P452=98：电机正转时大频率或速度(%)

P453=98：电机反转时大频率或速度(%)

4.4 参数设置 P060=1：回到参数设置菜单

P128=178.5：变频器大输出电流 P462=2：加速时间 P463=0：加速时间单位(s)

P464=2：减速时间 P465=0：减速时间单位(s)

对以上所有参数设置完成后，开始对变频器CUVC板的I/O端子进行配置。

4.5 端口设置

X101/3端子：1#电机故障，X101/6端子：2#电机故障。

参数设置：U221.1=11，U221.2=17，U221.3=1，P575=601。

X101/7端子：主接触器故障，X101/8端子：制动单元故障。

参数设置：U222.1=19，U222.2=21，U222.3=1，P588=602。X101/4端子：电机抱闸打开。

参数设置：P654.1=275，P654.2=275。X101/5端子：电机抱闸确认。参数设置：P612=15。

X101/9端子：急停。参数设置：P555=22。

为了实现手动模式和自动模式操作，进行以下设置。

4.6 自动模式设置

P：590=0：选择BICO数据组，对应控制字的bit30。P554.1=3100：Src启停命令来自CB/TB

Word1 bit0。P443.1=3002：速度主给定来自CB / TB Word2。

4.7 手动模式设置

P590=1：选择BICO数据组，对应控制字的bit30。P554.2=5：Src启停命令来自PMU。

P443.2=58：速度主给定来自PMU。为了实现Driver与PLC之间的通讯，进行以下设置。

4.8 通讯设置

P734.1=32 Driver传给PLC的状态字1，即STATUS WORD1。P734.2=24

Driver传给PLC的状态字2，即电机转矩。P734.3=148

Driver传给PLC的状态字3，即速度实际值。P734.4=22

Driver传给PLC的状态字4，即电机输出电流值。

5 结束语

安钢120t精炼炉1#、2#钢包车自2005年8月投产以来，采用的SIEMENS 6SE70系列装机装柜型变频器调速控制系统，取得了较高的控制精度，很好地满足了安钢120t精炼炉的工艺要求，至今设备运行稳定，故障率低。