

# 内蒙古自治区包头市西门子授权代理商，西门子PLC,变频器，伺服电机授权代理商

产品名称	内蒙古自治区包头市西门子授权代理商，西门子PLC,变频器，伺服电机授权代理商
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子一级代理商:触摸屏 变频器:伺服电机 西门子PLC:直流调速器
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）（注册地址）
联系电话	18126392341 15267534595

## 产品详情

### 数控系统改造实例：西门子s7-300和s7-et200b改造原s5-plc

数控系统改造实例：西门子s7 - 300和s7-et200b改造原s5-plc，介绍了机床技术规格和参数，数控系统的改造，驱动系统及[电动机](#)的配置，机床标准功能设置，机床数据配置等内容。

西门子s7 - 300和s7-et200b改造原s5-[plc](#)

一重大连加氢反应器制造公司采用SIEMENS840D数控系统改造了一台数控龙门加工中心，改造后该机床不仅全部恢复了原设计要求，而且机床工作效率大大提高，充分体现了SIEMENS840D数控系统的高科技、高稳定性。

该数控龙门加工中心由德国WALDRICHCOBURG公司于1983年生产制造，机床为双龙门且可以单独控制操作，型号为20-10-600CNC。原机床共有X1轴、XA1轴(双龙门同步移动)、Y轴(滑板)、Z轴(滑枕)、W1轴、WA1轴(横梁同步移动)、S轴(主轴)、C轴(旋转工作台)、A轴(附件轴)9个轴，配有12个附件头。

原控制系统采用SIEMENS8MC数控控制系统，X轴

使用[旋转变压器](#)

做位置检测并配以机械同步传动杠来保证立柱移动的同步要求。其他控制轴采用感应同步器做位置检测元件，横梁移动采用直流电动机串联运行并配以机械同步传动杠来保持传动的同步，并在一侧设有交流微调电动机作为调整之用。机床传动全部采用模拟直流伺服系统控制。

## 1、机床技术规格和参数：

X轴行程:0--27000mm，速度:5--10000mm/min；

Y轴行程:0--8000mm，速度:5--6000mm/min；

Z轴行程:0--1000mm，速度:5--3000mm/min；

W轴行程:0--3900mm，速度:5-2000mm/min；

主轴具有定向功能，2个档位，一档转数为6 ~ 275r/min；二档转数为17 ~ 750r/min。

## 2、数控系统的改造

选用西门子840D数控系统改造原数控龙门铣床的SINUMERIK8MC数控系统。新系统包括“10.4”彩色TFT

(OP031)显示器、 MMC103带硬盘。MMC软件版本为5.3版本，WINDOWS95操作系统，“3.5"软驱，R232标准通讯口。NCU为572.3系统，软件版本为840D的5.3版本。

PLC采用S7-300输入/输出模块，同时利用840数控系统的PROFIBUS接口加\*\*\*个S7-ET200B PLC模块（其中两块模拟输出模块），建立4个远程控制分站。该接口数据传输速度为1.5Mbaudrate，远高于X122接口187.5Kbaudrate的传输速度，提高了数据传输速度。各分站之间采用西门子专用通讯电缆，与CPU进行数据通讯，这样即节省控制电缆使用数量，也降低了电气故障率。该机床还具有龙门轴功能及主-从功能(主要解决X1、XA1，W1、WA1同步运行)以及五轴联动功能，中文显示，标准的固定循环，具有840D标准的系统功能。

### 3、驱动系统及电动机的配置

选用了西门子611D数字伺服驱动系统及1FT6系列交流伺服电动机改造X1轴，XA1轴，Y轴，Z轴，W1轴，WA1轴，S轴，选用西门子611D数字模块进行控制。

#### PLC部分

选用西门子S7 - 300和S7-ET200B改造原S5-PLC。采用SIEMENS840D标准机床控制面板及用户操作面板实现机床的一些辅助动作和功能。

### 4、机床标准功能设置

首先通过根据原机床标准功能，自行设计电气原理图，并组织现场安装调试进行PLC、NC联机调试。

通过选用HEIDENHAIN直线光栅尺(LB382C)更换原Y轴、Z轴、W1轴、WA1轴测量系统。用HEIDENHAI

N的增量编码器 (ROD485)更换原X轴位置编码器，主轴定向编码器。X轴同步功能利用2台增量编码器(ROD485)。利用840D的龙门轴功能实现X1轴、XA1 轴两台电动机的同步运行。W轴同步功能利用LB382C直线光栅尺(左右各安装一根直线光栅尺)。利用840D的龙门轴功能，实现W1轴、WA1轴2台电动机的同步运行，并在WA1侧设有微调电动机作为手动横梁水平调整之用。

主轴根据滑枕上安装的[接近开关](#)

与附件铣头上安装的接近开关组合不同，通过PLC程序编制，可进行自动、手动安装附件铣头以及不同附件铣头不同功率限制，用以保护附件铣头不超功率进行工件切削。

## 5、机床数据配置

对于一台标准的数控龙门加工中心，根据机床实际工作需要作了以下机床数据配置。

X1，XA1，Y，Z，W1，WA1，S轴的NC参数配置；

X1，XA1，Y，Z，W1，WA1，S轴的驱动参数配置；

X1，XA1，Y，Z，W1，WA1，S轴的驱动优化；

X1，XA1，Y，Z，W1，WA1轴的螺距补偿。

通过PROFIBUS总线对机床上各个用户操作站进行硬件组态联机及设定。设顶用户报警信息及操作信息的编制和显示、附件头装卸的程序编制、840D控制系统标准功能的实现。

## 6、plc控制程序的设计及联机调试

除了设计该机床正常工作所需各种功能的PLC程序外，针对于该数控龙门加工中心特殊功能，也作了以下PLC程序设计及调试。

利用两台增量编码器，X轴龙门轴同步功能的PLC程序设计及调试。利用两根LB382C直线光栅尺，W轴龙门轴同步功能的PLC程序设计及调试。W轴横梁自动、手动调平PLC程序设计及调试。主轴及附件铣头的功率限制的PLC程序设计及调试。

根据滑枕上安装的接近开关与附件铣头上安装的接近开关组合不同，各种附件铣头的自动识别及装卸的PLC程序设计及调试；刀具辅助铣头装卸故障时的手动紧急处理的PLC程序设计及调试；横梁前倾后倾的(扫刀装置)PLC程序设计及调试；对各个坐标轴限位的PLC程序，各个坐标轴Reference程序设计及调试；根据机床要求的用户报警信息及操作信息的PLC程序设计及调试。

数控机床故障报警对机床操作者及维修技术人员，在操作和维修起很大作用，因此该机床故障报警划分级别设计为：机床紧急停止、相应及相关动作停止、报警提示延时后停止相应动作、报警提示。机床设计为自动检测主轴附件使用功率，在达到\*大设定[负荷](#)时产生报警信息，超过\*大设定负荷时停止相应进给动作。

使用简单的中文语言对报警进行描述，并提供相关的故障诊断信息。为保护机床，报警后相应故障、诊断信息不经手动清除不得自动消除。上述信息在CNC显示器上进行中文显示设定。

床安全保护、操作互锁的PLC程序设计及调试。包括主轴换档的PLC程序设计及调试；各个用户操作站手动功能的PLC程序设计及调试，数控系统面板及扩展机床面板调试；其他辅助功能的PLC程序设计及调试。

通过配置siemens840d数控系统，西门子611d数字伺服驱动系统及1ft6系列交流伺服电动机和选用西门子61

1d数字模块、s7-300数字量输入输出模块、et200b模块等硬件。利用西门子专用toolbox软件，进行plc程序设计以及840d数控系统nc机床数据正确配置，一次调试成功，达到了原机床设计功能，在很短时间内试车成功，投入生产使用。同时，也使我们了解了siemens840d数控系统优越性能，积累了数控机床设计和调试的经验。