

无锡西门子代理商

产品名称	无锡西门子代理商
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	666.00/件
规格参数	品牌:西门子 产品规格:模块式 产地:德国
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

无锡西门子代理商

1 系统的硬件配置

连铸控制系统分为三层，层为基础自动化系统（Basic Automation），简称BA.第二层为二级控制系统（Level2），第三层为管理型控制系统，称为三级控制系统。基础自动化系统由4个操作员站，2个工程师站和PDA站组成。工程师站作为服务器采集现场数据，操作员站通过远程访问来读取监控画面，实现对现场的控制。出坯区属于工艺中后一段，硬件有1个S7-400站，6个ET-200M站和14个变频器组成Profibus-DP网络。如下图1：

图1

同时，通过工业以太网和其他工艺部分公共部分(Common),铸流部分（Strand），仪表部分（Instrument）和二冷水部分(Tcs)和机电一体品（含结晶器震动，结晶器页面控制，电磁搅拌，一次切割，二次切割，喷号机，去毛刺机等）进行通信，工业以太网的网络简图如下图2，图3：

图2

图3

2 PLC系统

出坯区的现场生产环境恶劣，高温粉尘，因此要求PLC有较高的可靠性，系统选择了西门子公司的416系列的PLC，它具有稳定的运行性能和强大的组网能力。完全能符合现场的工况。主站由电源模块、CPU、CP443-1、2块FM450-1和CP445-5和背板组成，采用AC220作为主站PLC供电电源，DC24V作为其他模块工作电源。

现场远程站分别负责MCC柜，辊道开关箱，液压站，辊道旁的光电开关的信号和现场操作台的按钮信号。每套系统均包括SITOP电源，IM153远程模块和相关的I/O模块组成，负责接收现场的开关量信号和模拟量信号。

变频器通过DP网络连接到系统中来，接收和反馈信号来输出动力，控制辊道的转速和方向。

3 工艺描述和实现

具体工艺如下图4：

图4

如上图：出坯区共有辊道RT3—RT17共14组辊道，各组的辊道的辊子数目不一定相同。其中RT4为二切辊道，本组辊道上有二次切割机；RT9辊道旁有喷印机，称为喷印辊道；

RT11,RT12为去毛刺辊道，称去毛刺辊道1，去毛刺辊道2；RT14为下线辊道，两侧分别布置有推钢机和垛板台。两组辊道之间均安装光电开关，在推钢机和垛板台上分别安装接近开关来检测推钢机的行程和垛板台上钢坯的数目。

第三组辊道（简称RT3）接收从一次切割辊道送来的铸坯，在后续辊道RT4无铸坯时，将铸坯快速运送到RT4上，根据从铸流接收到的铸坯ID号，来确定铸坯的切割长度和块数。如下图5：

图

铸坯的切割信息通过通信发送到二次切割机上，切割机根据RT4根辊子上的编码器计算铸坯停在本组辊道上的位置，来进行切割。切割完毕后，根据块的数目和长度来启动本组辊道的辊子数向下组辊道运送铸坯，后续有RT5,RT6,RT7,RT8四组等待辊道用来停放后续RT9喷印辊道的不能及时处理的铸坯。喷印机作为机电一体化接收从上位送来的铸坯ID号，进行喷印。喷印完毕后，喷印系统反馈一个喷印结束的信号。本组辊道启动向下组辊道送坯。送坯完毕，接收从前组辊道运来的铸坯。

RT11为去毛刺辊道，去毛刺辊道两侧有两组光电开关，通过光电开关的信号检测来确定铸坯的位置，来确定去毛刺辊的正转和反转来去铸坯的头尾的毛刺。

去毛刺结束后，铸坯通过两组等待辊道RT12和RT13进入到下线辊道，通过板坯所带的信号来确定板坯的去向。分板坯下线和板坯直送两种：板坯下线时，下线辊道根辊子上的编码器计算板坯的停止位置，使板坯的中心线和辊道的中心线重合，待辊道停止转动后，启动推钢机将板坯推至垛板台。板坯直送时，推钢机不动作，编码器信号不参与控制，板坯直接送入下一组等待辊道，再经过两组轧钢下线辊道（RT16、RT17）进入轧钢厂进行后续的加工。

4. 控制内容

按照保证铸坯在后面的一组辊道上的控制方案进行控制，如：RT5上面有铸坯而RT6上无铸坯，则程序会自动将铸坯运送到RT6上。

辊道上板坯的运送顺序有RT4 - - -RT5 - - - RT6 - - -RT7 - - - RT8 - - - - - - - -
RT14 - - -垛板台下线和RT4 - - -RT5 - - - RT6 - - -RT7 - - - RT8 - - - - - - - -
RT17 - - -轧钢下线两种。

系统分为自动控制和手动控制和两种控制方式相结合的控制方式。自动控制即各辊道按照工艺实现板坯的切割，喷号，去毛刺等生产工艺并自动的将板坯送到终点；手动方式就是由操作人员在后部控制室和现场设备的手动操作按钮，通过人为观测辊道运行情况手动的将铸坯送至终点的控制方式。两种方式相结合的控制方式应用在各别辊道间的光电开关失效导致铸坯信息无法自动传递的时候和特殊工艺时启用，因为辊道上铸坯的存在和信息通过光电开关来进行传递，所以本组手动不会影响后续辊道的自动运行，仍然可以节省不少人力成本。

5. 软件设计

编程软件采用PCS7 V6.0版本，分别安装在工程师站和现场的操作员站，通过CFC流程图编程，程序结构清楚，层次分明。通过TCP/IP协议采集下设主站的信息，便于工程师站集中管理用于程序员调试，排查故障和程序的修改。

6. 结论

这套控制系统的硬件系统采用成熟稳定S7-400系统和软件编程采用西门子结构化编程，程序结构层次清楚，便于现场熟悉工艺的程序员对程序的修改和设备的维护，上位画面实时性好，运行稳定，完全符合工艺技术指标的要求

