

2023河北省廊坊市SIEMENS一级分销商- 西门子（中国）有限公司授权总代理商

产品名称	2023河北省廊坊市SIEMENS一级分销商- 西门子（中国）有限公司授权总代理商
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

ET200eco模块，置于生产线滚轮下方，由于该模块需要接触到现场较为恶劣的生产环境，因此需要有防水防油防尘等功能。

3 目标控制系统 3.1 系统设计

汽车发动机装配线是一个对发动机顺序装配的流水线工艺过程。由于工艺的繁琐性，工程的计算机控制系统考虑采用分散控制和集中管理的分布式控制模式，采用以PLC为核心构成的计算机控制系统，各独立工位控制系统之间通过网络实现数据信息、资源共享。该装配线在整个生产过程中较为关键，由于每个工位之间是流水线生产，因此每个环节的控制都必须具备高可靠性和一定的灵敏度，才能保证生产的连续性和稳定性。从站中的每个ET200S站和其对应的ET200eco站共同构成一个工位，

ET200eco主要是采集现场数据之用。ET200S站的模块置于小型控制箱内，对于工位的基本操作有两种方式，就地控制箱手动方式和就地自动方式。由于每个控制工位的操作进度不*，操作工可以按照装配要求进行手自动切换。特殊情况下亦可通过手动操作进行工件位置的修正。安装在各工位的分布式I/O模块ET200S和ET200eco通过现场检测元件和传感器将系统主要的监控参数（主要是开关量）采集进来，ET200S和ET200eco将现场模拟量信号转换为高精度的数据量，通过zui高速度可达12M的Profibus-DP现场总线网络将采集数据上传到*控制器，控制器根据具体工艺要求进行处理，再通过Profibus-DP网络将控制输出下传给ET200S，实现各工位的控制流程。PROFIBUS是应用zui广泛的过程现场总线系

统。PROFIBUS有三种类型:FMS、DP和PA。PROFIBUS-FMS可用于通用自动化;PROFIBUS-DP用于制造业自动化;PROFIBUS-PA用于过程自动化。使用PROFIBUS过程现场总线技术可以使硬件、工程设计、安装调试和维修费用节省40%以上。PROFIBUS-DP的技术性能使它可以应用于工业自动化的一切领域,包括冶金、化工、环保、轻工、制药等领域。除了安装简单外,它有*的传输速率,可达12Mbits/s,通讯距离可达到1000米,如果加入中继器可以将通讯距离延长到数十公里,具有多种网络拓扑结构(总线型、星型、环型)可供选择。在一个网段上zui多可连接Profibus-DP从站即ET200S或是ET200eco 32个。整个控制系统根据工艺划分由转台、举升台、举升转移台、翻转机五种工位组成。各部分可独立完成各自的控制任务,并通过工业以太网实现和上位监控系统的连接,由上位系统实现各部分的协调控制。装配I线工程PLC控制系统和网络通讯系统具有下列特点:(1) 计算机集成自动化过程控制系统,分布式、高可靠性、高稳定性。(2) 从站作为相对独立的系统分散控制各个工位的运行。 3.2 系统控制要点

(1) 该系统网络中一个主站CPU下两条profibus网络所带的从站有44个之多,在利用Simatic Manager 编程软件进行硬件配置时,根据S7-300CPU中CPU31XC的地址分配的参数规范,对于数字量输入输出,其地址分配的参数范围为0.0~127.7。因此在进行硬件配置时,S7~300CPU自带的profibus-DP接口上的profibus I线上的模块数字量I/O地址一般规定在0.0~127.7的范围中,如有超出则采用间接寻址的方式来处理。profibus 线上的模块的数字量I/O地址无论处在哪个范围中,都必须采用间接寻址方式。c
ed27bb6203db6ba6a9f0ed61cd507bc.jpg

(2) 关于接触器的硬件互锁。对于转台工位,转台有正转和反转两种工作状态,因此转台的回转电机需要有一个负荷开关和两个接触器一起来控制(而举升电机一般只需要一个负荷开关和对应的一个接触器即可进行控制),接触器分正转接触器和反转接触器,输入端为380AV。正转接触器的三相电压A、B、C分别和反转接触器的C、B、A短接。如图2所示,当程序在执行过程中,若存在某些漏洞使得正转接触器和反转接触器的输出点同时置1时,则会出现正转接触器和反转接触器各自的A相和C相短接,造成接触器短路损坏,主电源开关跳闸。为了避免这种事故的发生,首先保证程序中不能出现两个接触器同时置1的情况,其次即是采用接触器上硬件互锁,如图2所示,点Q1、点Q2是输出控制点,Q1两端本应接在正向接触器的两个输入端子,同理,Q2两端本应接在正向接触器的两个输入端子,但是改接成如图所示。接触器上有自带的一个常开点和一个常闭点,互锁中只需用到常闭点,当输出点Q1闭合时,正向接触器上常闭点随之断开,则Q2输出点两端之间不可能形成回路,也就不会出现短路跳闸的事故。

(3) 该项目中涉及到的变量数目较多,根据现场情况随时可能有更改,为了便于管理,采取S7程序界面和Wincc人机界面共用一套变量。这样可以将建立变量的工作量减少一半,也将出错概率减少一

半。先安装step7软件，之后自定义安装Wincc软件，将Wincc通讯组件安装完整。然后在 step7软件中插入OS站，可点击右键打开并编辑Wincc项目。在Wincc项目中需要引用变量的位置进行变量选择，出现变量选择对话框，即可在 step7项目变量表中选择需要的变量，从而保证人机界面和下位机所用变量的*性。