

西门子CPU模块一级代理商|中国总代理

产品名称	西门子CPU模块一级代理商 中国总代理
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司西门子一级代理商
价格	99.00/件
规格参数	西门子代理:西门子一级代理 西门子总代理:西门子模块代理商 西门子PLC模块代理商:西门子触摸屏一级代理商
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	15618722057 15618722057

产品详情

西门子CPU模块一级代理商|中国总代理

空气压缩机作为气动控制系统的气源设备，其在运行过程中的稳定程度和可靠性直接关系到生产安全性。由于早期的电气控制多为继电器线路，长期运行容易老化，从而使灵敏度降低，在运行过程中会经常出现停机故障，给正常生产造成影响。采用可编程控制器技术改造空气压缩机的控制，克服了传统的纯继电器控制电路的不足，不仅可以完成对开关量控制，还能实现对模拟量进行控制。满足了系统对控制准确性和安全性的要求。本文采用西门子公司的s7-300可编程控制器，对两台柳州柳二空机械股份有限公司（原柳州第二空气压缩机总厂）生产的zw-3/7型无油润滑空气压缩机及其气体干燥器进行控制。本控制系统是在原生产线控制基础上，进行i/o口扩展从而达到空压机的控制目的。2

系统工作过程2.1 空气压缩机组的工作过程 在设备上电开机后，系统首先对空缩机的运行条件进行检查，当冷却水压力、空压机曲轴箱油压满足要求时，1#机启动，2#机作为备用，其启动方式均采用y- 起动方式，y- 起动延时为6秒。起动后，储气罐开始充气，在储气罐压力达到设定值0.7mpa时空缩机进气阀关闭，机器空运转。当储气罐压力下降到0.65mpa时，进气阀打开，再次进行充气。由于故障等原因使储气罐压力降到设定值0.55mpa时，且1#机处于停机状态，则2#机起动并正常运行，其运行原理同1#机相同，继续对储气罐充气。在储气罐压力降到0.55mpa时，且2#机处于停机状态，1#机起动并正常运行。与此同时，两台机器的正常运行时间均为12小时，也就是说，一台机器运行到12小时时，无论其有，或是储气罐压力是否低于0.55mpa，均要停机并启动另一台机器。2.2

气体干燥设备的工作原理 两台压缩机共用一台气体干燥设备。该设备是采用柳州柳二空

机械股份有限公司生产的gwu系列无热气体干燥器，。开机后，a塔先做吸附运行，b塔做再生运行。在设定的时序控制下，进气电磁阀a2打开a1、b1、b2均关闭，压缩空气经a2阀，从底部进入a塔，在向上运输过程中，气体中的水分被塔内吸附剂吸掉，干燥的气体通过梭阀c进入储气罐，与此同时，在a2打开后，经延时10秒b1打开，用b塔中的残余气体从上到下运动，将吸附剂中的小分从b1阀带出，经消声器排空。其开启的10秒时间是进行b塔脱附工作。在a2打开后延时十分钟后b2电磁阀打开，同时a2阀关闭，b塔进行充气，十秒后，a1阀打开，a塔中剩余气体从上至下经a1阀，从d消声器排出，并将a塔中水分带出，使a塔脱附，经延时十秒a1阀关闭。此时，由于a塔中的压力下降，b塔中的压力上长，梭阀c将a排气口关闭，将b排气口打开。同理，在b2阀开启十分钟后，a2阀打开，b2阀关闭，延时十秒，b1阀打开，使b塔进行脱附运行。就这样两塔交替运行，进行对气体的干燥。

3 系统的控制要求3.1 空气压缩机的控制要求（1）

开机前接通电源，所有安装在中控室和现场的状态指示灯点亮，显示当前状态。（2）按下起动按钮，空压机按y- 方式起动，进气口电磁阀打开，开始给储气罐充气。另外，在起动时，不要求两台机器同时运行，但可选任意一台先运行。（3）

正在运行的机器，运行时间超过12小时或故障，备用机起动，并运行。（4）

在运行过程中，如果发生水压、油压不足，立刻停机，并发出指示。（5）

按下停止按钮，停机。3.2 气体干燥器的控制要 气体干燥器的控制与空压机的运行同步，与空压机的电源一并打开，其起动受空压机的主接触器的控制。4 系统硬件设计4.1

系统配置 本设计所选用的是s7-300的标准型cpu，i/o口选用sm321和sm322数字量输入/输出模块及sm331模拟量输入模块在其三号扩展槽的第二个sm口上依次进行扩展。4.2

扩展单元i/ o 分配及接线

开关量信号的采集，空压机在高速运行时，必须有很好的冷却系统和润滑系统，以避免运行过程中产生的热量对机器造成损坏。所以水压、油压是首先要考虑的，采用压力开关进行这些量的采集，并连接到其数字量输入模块sm321上，起始地址为100.0-100.3。模拟量的采集主要是用于测试储气罐的压力，以控制空压机运行。这些量需要用压力变送器进行采集，并将0-1mpa的压力转换成4-20ma的电流信号送到模拟量输入模块sm331上，其起始地址为672-687。

对于空压机的y- 起动，虽然在软件程序设计中已经对其进行km2和km3、km5和km6的互锁，但为了其运行的安全性，所以在硬件连接中再一次对其进行互锁，确保起动时由于触点烧蚀或其它故障造成不能断开而产生短路情况。气体干燥器部分有四个电磁阀，这四个阀的在电源接通后，由k m1和k m4进行控制，无论是1#机还是2#一旦起动，气体干燥器就开始工作，其a塔下面的a2阀打开，a塔先行工作。然后按前述的工作原理进行工作。

用k m1和k m2控制这一部分能保证气体干燥器与空压机的同步工作。5 软件设计5.1 空压机控制 依据空压机的工作原理设计其运行程序。开机，检查其水压、油压，在这些条件满足时1#机起动，并开始正常运转。在此要注意的是，在运动中2#机的起动，由于它一方面要受到定时器的控制，还要受到储气罐的压力控制，当储气罐的压力低于0.55mpa时，这说明1#机故障，所以2#机起动，但是这与1#机的初始条件相同，在开机时，储气罐的压力为0，两台机器都可以运行，因此在这里要求通过压力变送器和km1、km4共同对开机进行控制。km1、km4分别与压力变送器串接进行对两台机器的互锁运行控制。通过i672与q108.3控制1#机起动，i672与q108.0控制2#机的起动。这样就使得，当压力低于设定值0.

55mpa时，两台机器不至于同时起动。

空压机气体干燥器系统。对气体干燥器的控制，主要依据两台空压机的起动情况而定。作为共用部分，无论那一台机器起动都要求气体干燥运行，因此，在气体干燥的梯形图中不必设计起、停按钮，而是通过q108.0和q108.3即1#、2#机的km1、km4来完成其控制。