

二手螺杆空压机出租 咨询贤易租赁 专心做产品

产品名称	二手螺杆空压机出租 咨询贤易租赁 专心做产品
公司名称	上海贤易空压机租赁
价格	.00/个
规格参数	品牌:英格索兰 是否含油:微油 冷却方式:风冷
公司地址	上海市金山区亭林镇丰盛路129号
联系电话	13024122579 13024122579

产品详情

螺杆空压机变频节能改造原理与应用

螺杆式空压机广泛地用于工业生产中，在其控制中采用加载-卸载阀来控制空压机的供气。由于用气设备的工作周期或是生产工艺的差别，使得用气量发生波动，有时会造成空压机频繁加载、卸载。空压机卸载后电机仍然工频运转，不仅浪费电能而且增加设备的机械磨损；空压机加载过程是突然加载，也会对设备和电网造成较大的冲击。因此对空压机进行变频改造具有改善电机的启动和运行方式、减少设备的机械磨损、在一定范围内节约电能等效果。

一、螺杆式空压机的工作原理以单螺杆空压机为例说明空气压缩机工作原理，如图1所示为单螺杆空气压缩机的结构原理图。螺杆式空气压缩机的工作过程分为吸气、密封及输送、压缩、排气四个过程。当螺杆在壳体内转动时，螺杆与壳体的齿沟相互啮合，空气由进气口吸入，同时也吸入机油，由于齿沟啮合面转动将吸入的油气密封并向排气口输送；在输送过程中齿沟啮合间隙逐渐变小，油气受到压缩；当齿沟啮合面旋转至壳体排气口时，较高压力的油气混合气体排出机体。

二、压缩气供气系统组成及空压机控制原理1、压缩气供气系统组成工厂空气压缩气供气系统一般由空气压缩机、冷干机、过滤器、储气罐、管路、阀门和用气设备组成。如图2所示为压缩气供气系统组成示意图。2、空气压缩机的控制原理在工厂的空气压缩机控制系统中，普遍采用后端管道上安装的压力继电器来控制空气压缩机的运行。空压机启动时，加载阀处于不工作状态，加载气缸不动作，空压机头进气口关闭，电机空载启动。当空气压缩机启动运行后，如果后端设备用气量较大，储气罐和后端管路中压缩气压力未达到压力上限值，则控制器动作加载阀，打开进气口，电机负载运行，不断地向后端管路产生压缩气。如果后端用气设备停止用气，后端管路和储气罐中压缩气压力渐渐升高，当达到压力上限设定值时，压力控制器发出卸载信号，加载阀停止工作，进气口关闭，电机空载运行。图3为某品牌空气压缩机的系统原理图。

三、螺杆式空气压缩机变频改造空压机工频运行和变频运行的比较：空压机电机功率一般较大，启动方式多采用空载（卸载）星-三角启动，加载和卸载方式都为瞬时。这使得空压机在启动时会有较大的启动电流，加载和卸载时对设备机械冲击较大；不光引起电源电压波动，也会使压缩气源产生较大的波动；同时这种运行方式还会加速设备的磨损，降低设备的使用年限。对空压机进行变频改造，能够使电机实现软起软停，减小启动冲击，延长设备使用年限；同时由于电机运行频率可变，实现了空压机根据用气量的大小自动调节电机转速，减少了电机频繁的加载和卸载，使得供气系统气压维持恒定，在一定程度上节约了电能。空压机主电路和控制电路的变频改造：以某品牌空压机为例，图4是其电路原理图。可以看出该品牌型号的空压机采用星-三角启动方式，在主电路改造时，将变频器串接进原有的电源进线中；断开原加载阀控制回路，将原加载阀控制输出改为一个时间继电器JS，时间继电器的线圈一端与220V控制电路零线接通，另一端连接到PLC的加载输出点，将加载阀的一端直接和220V控制电路零线接通，另一端通过时间继电器JS的一对常开触点与220V控制电路火线接通，通过时间继电器延长加载时间。变频器的正转信号端子FWD，通过电机主电路上的交流接触器KM1的一对常开触点，与变频器公共控制端CM接通。变频器的模拟量反馈信号C1和GND端子，与压缩气输送管路上的压力传感器相连接。图5是变频改造后的电路原理图。

空压机变频改造后，电机启动时原有的交流接触器仍然由其控制PLC按星-三角方式动作，但在交流接触器连接为星型时，交流接触器KM1的常开触点没有闭合，变频器FWD端子与CM端子没有接通，变频器不启动、无输出；当PLC控制交流接触器转换为三角形接法后，KM1的常开触点闭合，变频器FWD端子与CM端子接通，时间继电器JS处于延时状态，加载阀不动作，变频器开始空载变频启动电机。当变频器启动电机完成后，时间继电器JS动作加载阀，变频器自动变频运行。

四、螺杆式空气压缩机变频改造注意事项在进行变频改造时应该注意，尽量保持原有设备主电路和控制电路的完整性，对其电路的改动越少越好；这有利于在变频器发生故障或是检修时，空压机可以很方便地改动回到原有的控制方式上去，这保证了空压机在变频和工频状态下都可以运行，也使得改造时不用重新编写PLC程序。必须保留空压机的工频运行模式，万一变频器出故障，可以直接切换到工频模式下运行，不至对生产造成影响。变频器的启动信号由角形接法交流接触器KM1控制，既在星形时变频器不启动无输出。时间继电器JS的整定时间要大于等于变频器的启动时间，这保证变频器空载变频启动，有效避免变频器低频启动时过负荷跳闸。变频器的下限运行频率一般要设在35赫兹或以上，如果赫兹数太低，可能会造成油气分离器无法有效分离油气，造成空压机漏油现象。但要根据实际情况具体来考虑设定下限频率值，因为不同的空压机其机械配合磨损和效率不尽相同，其不漏油的下限频率也不一定相同。管路上的压力传感器的安装位置要尽量靠近空压机，不要安装在过滤器或是阀门以后，同时切记压力传感器和空压机之间的管路上不能安装任何阀门元件，防止过滤器堵塞或是阀门关闭后，空压机不停机并发生爆炸危险。还应该保留空压机原来的压力停机保护开关。使用变频器下限频率延时停机休眠功能。按生产工艺要求，变频改造后，适当降低压缩气供气系统的供气压力，将原来的高压变流量供气改变为变频恒压变流量供气方式。

租赁空压机的注意事项:

一、确定租赁空压机的参数

压力：即需要的压缩空气低压力，常用单位有Kg/cm²、Bar、Mpa、Psi。

流量：即考虑了适当余量的大用气量，常用单位有，m³/min、L/min。

二、确认要求租赁空压机质量

含水量：即压缩空气干燥度，常用的术语是露点温度。

含油量：即压缩空气中残留油的量，常用的术语有ppm、mg/m³。

三、租赁空压机使用安全

生产是否合法性：没有经过国家检测许可的各种非法性质的生产、贴牌产品，终会给客户造成无法弥补的损失。

技术的先进性：设计的非自主性，低研发成本的产品会很快被淘汰。

零部件配置：关键零部件选用国产替代品可以造成很大的价格差距。

四、租赁空压机时的注意事项

维护机房要有适当的保养空间及必需的吊运设施与出入信道，工程人员与保养也应该施予不同的维修训练

压缩空气用途以及低使用压力。

空压机的控制技术日新月异，“多机连锁”、“变频变速”及“远程监控”等技术，能有效抑制离心式的BOV及螺旋式的空车浪费

依据不同的用气质量选用与配置不同形式与等级的干燥机与精密过滤器，过好的质量浪费能源，不足的质量影响制程，必须慎重考虑。

安装考虑机房空间的大小，通风条件、噪音隔绝、废热、废水回收等都影响能源的使用。

运转效率不能只比较型录上的标称马力与风量，重点是实际的“性能曲线”与“每马风量”。

电源规划电压需求与电压降的稳定必须要求，离心机通常为高电压，完全不能移动，启动时对电网会造成冲击，应该保持经常性运转。

冷却方法有气冷和水冷两种，气冷是不必额外投资冷却水塔雨水，但必须有良好的通风;运转温度不受环境影响，有利空压机的寿命，唯有结冰爆裂与阻塞的缺点。

五、租赁空压机的使用成本

1、空压机效率：可以理解成每度电能产生压缩空气的量多少，不要注重表面数据，要看实际运行测量的结果。

2、维护件的成本：不要计算单件维护件的价格，重要的是每年甚至3年所需维护费用需要多少。