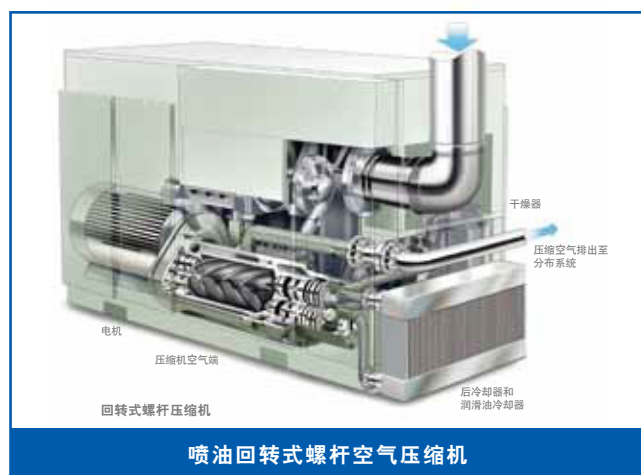


## 技术课题

# 喷油回转式螺杆空气压缩机

### 空气压缩机:成套装置机组

设有喷油回转式螺杆空气压缩机的成套空气压缩机机组是一个典型的整装型机组而且安装在一个橇底座上(图1)。正常情况下,这些机组以最高150psi(10bar)的压力供应装置空气(非工艺空气)。一般情况下,压缩机采用电机驱动,可将压缩机布置在一个隔音厂房内,其中可拆下或打开压缩机的控制盘以便更安全地操作机组。

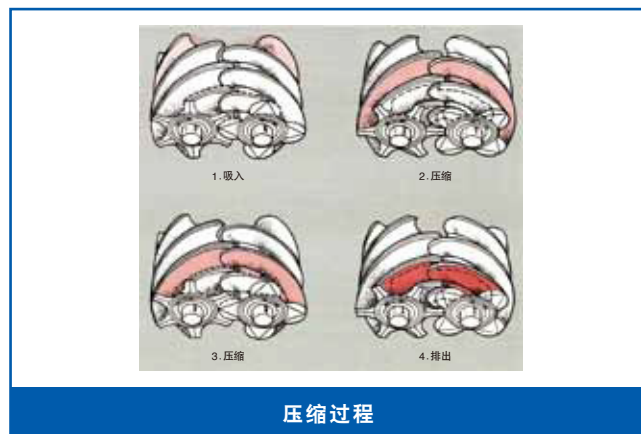


喷油回转式螺杆空气压缩机

图1

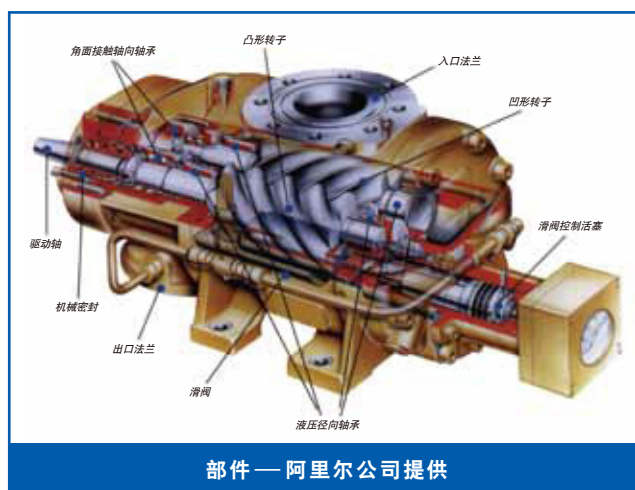
### 喷油回转式螺杆空气压缩机

喷油回转式螺杆压缩机规格范围从25马力至450马力(18-355千瓦),在压力100-150psi(7-10bar)下排出的压缩空气体积为200-1,750cfm(6-50m<sup>3</sup>/m)。压缩机总成是一个容积式、喷油—润滑、螺杆型机组,使用一级或二级获得需要的压力。压缩过程为连续性,详见图2。



压缩过程

图2



部件—阿里尔公司提供

图3

部件包括一个机壳(定子)、两根螺杆(凸形转子和凹形转子)、轴承和轴承支架(图3)。凸形转子直接通过电机驱动或通过传动箱中的增速齿轮驱动。设有四个瓣轮凸形转子用于驱动设有六个瓣轮的凹形转子。这两个转子采用螺旋状开槽和啮合,在压缩的某一阶段压缩进入的空气。压缩空气经端板上的一个孔排出,排出温度约185°F(85°C)。这股无脉冲空气进入空气储罐或压缩机二段入口管道。

压缩机总成内的相关部件包括吸入空气过滤器、一台油泵和入口阀。空气过滤器通常采用干型纸质过滤器和可更换元件。通过油泵向轴承、定时齿轮(适用于某些设计)和压缩机转子供油。有些压缩机采用空气压差而非油泵循环润滑油。控制系统按空气需求比例调节入口阀门的开启度。

一个控制盘显示运行工况和空气吸入过滤器、空气/油分离器和油过滤器的工况。

### 润滑

在压缩周期内,注入压缩机的油用于润滑轴承、齿轮和转子。润滑油将压缩空气冷却约高于环境温度100°F(38°C)而且帮助密封转子箱内的运行间隙。

随着油流过压缩机,油与空气混合并进入空气/油分离器。在油分离器中,大部分油经转速变化或碰撞分离出来。空气流经油槽顶部的空气/油分离器,残余油的大部分在此分离出来。分离出来的油落到分离器过滤器的底部,而且经一条回油管线返回系统。机组通常设有两台油过滤器:一台主过滤器用于过滤全部油,一台辅助过滤器用于过滤轴承和齿轮油。流程图(见图4)标出了在一台典型喷油回转式螺杆空气压缩机的一个空冷和水冷系统中空气/油分离过程和油循环过程。

### 润滑油建议

埃克森美孚针对回转式螺杆压缩机的主要润滑油推荐油品是美孚力士SHC 1020系列合成润滑油。(请注意,在原始设备制造厂保证期内,用户应参考维护手册规定的具体推荐牌号)。这些润滑油的典型推荐粘度为ISO粘度等级32、46或68。在遵循综合维护计划和Signum油品分析的基础上,可将合成润滑油更换间隔时间延长至8,000小时(与矿物油基压缩机油的典型推荐更换间隔时间1,000小时相比)。当使用一种合成润滑油时,按照原始设备制造商推荐的润滑油更换间隔时间,更换空气/油凝聚过滤元件。

当更换润滑油时,必须检查润滑油的相容性,并非所有压缩机润滑油完全相容。美孚力士SHC 1020系列合成压缩机油,与大多数矿物油和许多合成压缩机润滑油相容,有些合成压缩机润滑油要求采用专门的冲洗程序。如有疑问请咨询当地的公司代表。

任何使用中的电机和软管若必须润滑,请遵守制造商的建议。

### 加油工的职责

- 每天检查一次油槽内的油位。需要时添加推荐的油品,通过可视油位计保持正确的油位。
- 至少每周检查一次控制盘上的空气/油分离器工况指示灯。必要时拆除管道和清洗或更换过滤器。
- 检查回油管线视镜以保证油不含空气。必要时清洗视镜和回油孔板。
- 至少每周检查一次控制盘上的空气吸入过滤器工况指示灯。必要时清洗或更换。
- 每周检查一次控制盘上的油过滤器工况指示灯。按照原始设备制造商的建议更换过滤器。
- 当油品分析表明需要更换合成润滑油时,应及时完成。在更换润滑油时清洗油粗滤器。
- 关于所有废油处置方案,请咨询所在地区规定的具体处置要求。

### 安全预防

- 关于空气压缩机的开机和停机,请遵循原始设备制造商设定的程序。

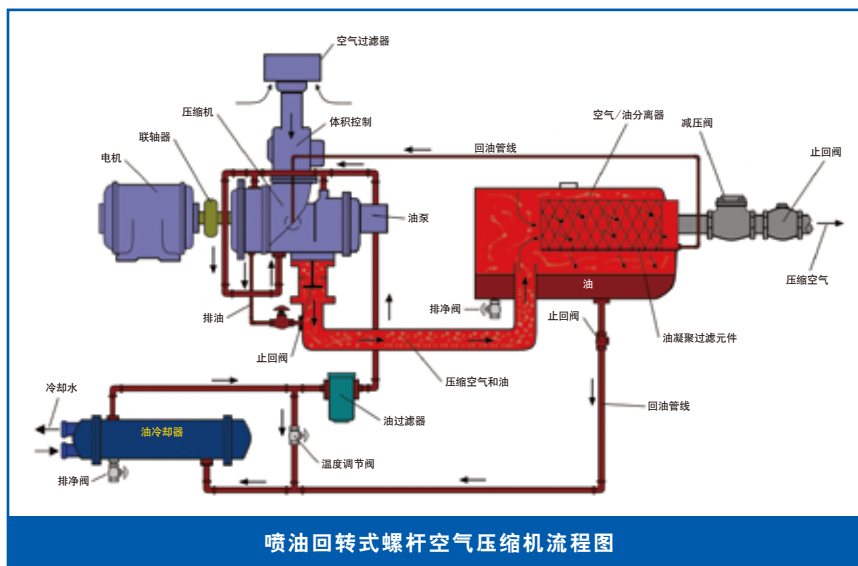


图4