

阿特拉斯无油增压机出租服务 二手无油机出租 空气压缩机出租服务 压缩机租赁

产品名称	阿特拉斯无油增压机出租服务 二手无油机出租 空气压缩机出租服务 压缩机租赁
公司名称	上海贤易空压机租赁
价格	.00/件
规格参数	品牌:阿特拉斯 压力:40公斤 流量:45立方/分钟
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

空压机降噪处理方法

降低空压机进气口噪音

PART 01

控制空压机的进气噪音，一般可采取安装消声器的方法。由于空压机进气口的噪音为低频特性，宜采用抗性消声器。抗性消声器是通过管道内声学特征的突变处将部分声波反射回声源方向，达到消声目的的消声器。主要适用于降低低频及低中频段的噪音。其形式有：膨胀式、共振式、扩张室式、微穿孔板式、干涉式等。

固定式空压机通常安装在室内地面，但空压机的进气口有的在室内有的在室外。空压机进气口在室内时，应将进气口的噪音降到稍低于机体的噪音，进气消声器的消声量应在15 dB(A)左右；空压机进气口在室外时，应根据机房周围的环境条件，将空压机进气口噪音降低到环境噪音标准的要求，消声器的消声量一般在20 dB (A)以上。为了保证消音器的消音效果，进气消声器一般应采用无纤维、无泡沫塑料等疏松材料的抗性消声器，抗性微穿孔板复合消声器或微穿孔板消声器等。

常见的空压机进气抗性消声器是在进气口的一段管路壁上开一些均匀小孔，并在这段管路上外接其直径3-4倍的闭合空腔。小孔中空心气柱与空腔构成共振动系统，在共振频率下，空气柱振动速度很大，克服摩擦阻力消耗较大的声能，形成一个抗性共振，有低频降声效果。

有些空压机的进气口装有空气滤清器，空气滤清器对进气口气流噪音有一定衰减，但不能满足降噪要求，故仍需要增加消声装置。一般可利用滤清器钢架设置消声百页进行消声，消声百页用铝合金板制作，主要为了防锈；百页采用竖向，有利于防尘；消声百页中吸声材料用空心玻璃棉，其吸声性能好且为憎水材料，适于用在室外。

降低空压机排气口噪音治理

PART 02

排气压力高、流量大的空压机因产生的排气噪音较高，在排气系统需要设置专用的消声器进行控制。排气口消声器要求消声量大，消声频段宽，具有减压扩容，减小排气放空的压力落差的作用，以降低排气放空噪音。

对于流量小于20 m³/min空压机，噪音不高且主要为高频，一般可采用阻性消声器。消声阻性消声器的优点是能在较宽的中高频范围内消声，特别对高频声波有突出的消声作用。阻性消声器利用气流管道内不同结构形式的多孔吸声材料(常称阻性材料)吸收声能，降低噪音的消声器，是各类消声器中形式多、应用广的一种消声器，且具有较宽的消声频率范围，在中、高频率段消声性能尤为显著。阻性消声器有下列几种类型：管式消声器、弯头式消声器、小室式消声器式、圆盘式消声器。

但对于排气压力高和流量大的空压机，由于噪音声压级较大，既有中低频噪音又有高频噪音，仅靠阻性消声器效果是不理想的，复合消声器是解决问题的有效途径，复合式消声器的形式有：阻抗复合式，阻性及共振复合式，抗性及微穿孔板复合式等。复合式消声器综合前种优点，由于阻性消声器虽有优良的中高频消声性能，而低频消声性能则较差，且难以提高，而扩张式及共振式消声器则相反，在低中频具有较好的消声性能，高频消声效果一般都较差。若将阻性与抗性两种消声原理合成一种消声器，就可在较宽的频率范围内得到满意的消声效果。这种消声器有共振腔、扩张室、穿孔屏等声学滤波元件又有孔吸声材料，对不同频率的噪音均有消声作用。

为什么螺杆机更普及？看看把人逼疯的往复压缩机你就知道了

一、往复式压缩机诊断方法的研究现状

在工业上被广泛使用的往复式压缩机，故障诊断比较复杂，所以国内外学者一直以来都很关注对它的研究。

在国外，美国学者曾经利用气缸内侧的压力信号图像判断气阀故障及活塞环的磨损；学者对千余种不同类型的压缩机建立了常规性参数数据库，确定评定参数，以判断压缩机的工作状态等。

在国内，有些专家对往复式压缩机的缸盖振动信号进行过简单的分析，也有人在缸盖振动信号对缸内气

体压力的影响方面进行过研究。

有些学者在压缩机的常规性能参数的监测和控制方面做了大量的工作，就是为了能够改变目前压缩机操作人员用耳听、眼看，凭借经验判断故障的局面，而是有实际强有力的证据得到的检测结果。

然而，由于往复式压缩机结构比较复杂，根据当前的研究状况以及研究资料表明，我们需要完善计算机技术和人工智能领域的专家系统和神经网络技术的初步使用，使在故障诊断技术领域能够有一套像旋转机械那样成熟的，得到人们普遍认可和广泛应用的诊断系统，以供选择并获得往复式压缩机工作状态的有效特征参数。

仅仅采取先凭经验或设想去确定和试凑特征参数，然后再进行实验验证的方法是不充分的，且不能找出特征参数，与实际的应用还是有一定的出入的，这同往复式压缩机在工业中的重要地位是不相称的。

二、往复式压缩机热力性能的故障及机理

（一）常见往复式压缩机热力性能故障类型及起因是各种各样的

从相关资料和研究中可知，造成往复式压缩机热力故障的主要原因为填料函和气阀等易损件的损坏。填料函的故障大大降低了排气量、使得压比失调等。

资料表明，气阀故障占往复式压缩机故障总数的60%，气阀故障可导致压比失调、排气温度增高、排气量降低等，严重时甚至可拉毛气缸导致机组报废。在实际生产中，现场操作人员常根据它来进行诊断。

（二）往复式压缩机机械功能的故障及机理

常见往复式压缩机机械性能故障类型及起因也是多方面的。

在生产过程中典型的机械故障有阀片碎裂、十字头及活塞杆断裂、活塞环断裂、汽缸开裂、汽缸和汽缸盖破裂、曲轴断裂、连杆断裂和变形、连杆螺栓断裂、活塞卡住与开裂、机身断裂和烧瓦、电机故障等。

实践证明，气阀故障的诊断在往复式压缩机故障诊断中是很重要的，但活塞杆断裂、裂纹事故也较常见。由于运动件较多，大多数还是机械性能故障。

三、往复式压缩机状态监测、故障诊断及原理和技术特点

往复式压缩机是一种复杂的机械设备，其状态监测和故障诊断的技术手段和方法也很多。通常采用的是在线间接诊断方法，即通过二次诊断信息来间接判断其中关键零部件的状态变化。

常见的方法有：直观检测、热力性能参数监测、振动噪声监测、润滑油液分析、专家系统和神经网络等。

（一）直观检测

压缩机操作人员仅用耳听、眼看、凭借经验判断设备的故障。随着机械设备朝着高度自动化的方向发展

，该方法已无法满足目前往复式压缩机故障诊断的要求。

（二）热力性能参数监测

测量热力性能参数，并据此判断往复式压缩机状态，从而诊断故障的研究。

一般通过仪表监测压缩机的油温、水温、排气量、排气压力、冷却水量等，为查找有关部件的故障提供有用的信息。

由于该方法对故障点缺乏准确性及预测性，目前主要用于监测工艺参数及压缩机的运行状态。

（三）振动噪声监测

振动监测诊断往复式压缩机故障，在实验室已取得了许多研究成果。

利用机器表面振动信号诊断活塞与气缸磨损、气阀漏气和主轴承状态；在气缸头安装振动传感器，通过分析振动信号诊断缸内故障；利用振动信号诊断往复式压缩机主轴承故障；利用润滑油管路内的压力波信号诊断往复式压缩机轴承故障等。

但由于背景噪声干扰大，往复式机械工况的变化导致其信号的非平稳性，缺少性能可靠的传感器等原因，因此到现在为止还没有被广泛的运用。

（四）油液监测

润滑油油液分析分为两大类：一类是油液本身物理化学性能的分析，润滑油的粘度、酸度、水分、燃点、闪点等；另一类是油液中摩擦副磨损信息的分析，包括光谱分析、铁谱分析、颗粒计数等。

该方法的实施过程包括取样、样品制备、获得监测数据、形成诊断结论等步骤。润滑油中磨粒监测技术则可分为在线和离线两大类。

离线监测技术主要有油液光谱分析、铁谱分析及利用扫描电子显微镜和能谱仪分析铁谱谱片等；在线监测技术主要有颗粒计数器、在线式铁谱仪等，已经投入使用的主要有光学型磨损颗粒计数器，电磁型磨损颗粒计数器，尚未投入实际使用但已在研究的有X射线磨损颗粒在线监测仪，超声磨损颗粒监测仪等。

（五）人工智能诊断

随着计算机技术的不断进步，人工智能诊断系统被应用于工业生产的各个领域，压缩机的故障诊断也不例外。

人工智能诊断是一种使用专家系统和神经网络系统，人工神经网络具有自学性和组织性特点，具备联想

记忆功能，能从设备故障中学习、积累经验，并借助故障方面的知识，同时以一些搜索方式和推理方式作为辅助，对较为复杂的系统故障进行诊断的智能化计算机程序系统。

其所具有的优势是诊断方式较为简单快捷且解释机制强，但缺陷是推理机制太过简单且所借助的知识是否可靠等等。

（六）早期预警技术

早期预警技术能够对设备的异常信息做出快速的分析和判断，并准确地得出设备当前时刻的异常信息、开停车状态、异常诊断结论等信息，进而主动反馈输出结果，有效辅助现场工作人员对设备进行统一管理。

当前主要的研究方向包括气阀故障及预警、活塞杆断裂故障及预警、大头瓦磨损故障及预警等等，并通过相关实验得出了相应的结论，在减少故障发生方面起到了至关重要的作用。

随着研究的不断深入，越来越多的典型故障决策模型将会建立起来，诊断经验的积累不断增多，决策模型和预警方法将会进一步改进提升，提高对故障诊断的准确性，保证设备的正常运行。

四、对于往复式压缩机中出现问题的对策

对于往复式压缩机热力性能故障中的问题的类型，其主要是：

- （1）排气量不足；
- （2）温度异常。

其对策：

（1）对于排气量不足

- a. 进气滤清器的故障，应定期清洗滤清器，对气阀板、阀片上的污垢进行清洗，有利于空压机保持正常排气量。常规情况下每200小时应清洗一次滤清器，每500~800小时应清洗一次气阀。
- b. 气缸、活塞、活塞环磨损严重超差，使有关间隙增大，泄漏量增大，影响排气量。属于正常磨损的，应及时更换易损件，如活塞环等。属于安装不当、间隙不合适时，应按图纸进行纠正；无图纸时，可按经验资料，活塞与气缸之间沿圆周的间隙，为铸铁活塞时，间隙为气缸直径的0.06%~0.09%；为铝合金活塞时，间隙为气缸直径的0.12%~0.18%；钢活塞可取铝合金活塞的较小值。
- c. 压缩机转速降低，因为空气压缩机的排气量是按一定的海拔高度、吸气温度、湿度设计的，所有使用不能超过标准的高原，就不会导致吸气压力降低，使排气量降低。

d. 润滑油质量不好，应选择高质量的润滑油。长期工作后，润滑油会含有杂质、灰尘，要进行过滤。一般情况，每500~800小时应更换一次机油，并对前一次使用的机油进行过滤。

(2) 对于温度异常

a. 中间冷却效率低，或者中冷却器内结水垢影响换热，则后一级的吸气温度必然升高，排气温度也会增高。

b. 气阀漏气、活塞环漏气，不仅影响到排气温度升高，而且会使级间压力发生变化，压力比高于正常值均会使排气温度升高。

c. 水冷式压缩机，缺水或水量不足时均会使排气温度升高。

对于往复式压缩机机械功能的故障中的类型其主要表现为异常振动、异常响声。

往复压缩机由于存在旋转惯性力、往复惯性力及力矩，将会引起机械及基础的振动。

主要部位包括气缸和机体部分振动：

(1) 气缸部分

a. 气缸内侵入杂物，应排除夹杂物；

b. 填料、托瓦或活塞环异常磨损，轴向间隙大，应更换部件；

c. 管线强制振动，应加强管线支承；

d. 气缸与十字头滑道的同心度不正，应重找同心度；

e. 缸套定位不好或其他原因，连接部位存在松动；

f. 气阀工作状态不好。

(2) 机体部分振动

a. 往复惯性力和力矩没有平衡好；

b. 曲轴中心线与机身滑道中心线不垂直；

c. 对称平衡型压缩机机身的主轴承不同心；

d. 机身水平度不符合要求；

e. 运动部件连接不牢固；

f. 地脚螺栓松动。

(3) 故障解决方法

- a. 气缸余隙容积过大，调整气缸余隙尺寸；
- b. 吸排气阀咬住，拆开气阀，清洗、修理或更换；
- c. 吸排气阀不严密或活塞环漏气，清洗或进行更换；
- d. 吸排气阀、管通道截面积小，清洗过滤器，检查吸气阀和排气管路的通道面积。