

# 空压机成套设备出租 上海附近压缩机租赁

产品名称	空压机成套设备出租 上海附近压缩机租赁
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 驱动方式:电驱
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

用到空压机的人都应该懂的空气基本理论什么叫空气？什么叫常态空气？

答：地球周围的大气，我们习惯上称它为空气。

规定压力为0.1MPa、温度为20℃、相对湿度为36%状态下的空气为常态空气。常态空气与标准空气不同在于温度并含有水分。当空气中有水气，一旦把水气分离掉，气量将有所降低。

2空气的标准状态定义是什么？

答：标准状态的定义是：空气吸入压力为0.1MPa，温度为15.6℃（国内行业定义是0℃）时的空气状态叫空气的标准状态。

在标准状态下，空气密度是1.185kg/m<sup>3</sup>（空压机排气量、干燥机、过滤器等后处理设备的处理能力都是以空气标准状态下的流量来标注的，单位写作Nm<sup>3</sup>/min）。

3什么叫饱和空气和未饱和空气？

答：在一定的温度和压力下，湿空气中水蒸气的含量（即水蒸气密度）是有一定限度的；在某一温度下

所含水蒸气的量达到可能含量时，这时的湿空气叫饱和空气。水蒸气未达可能含量时的湿空气就叫未饱和空气。

4未饱和空气在什么条件下成为饱和空气？什么叫“结露”？

答：未饱和空气在成为饱和空气的瞬间，湿空气中会有液态水珠凝结出来，这一现象称为“结露”。结露现象是常见的，例如夏天空气湿度很大，容易在自来水管的表面结成水珠，冬天早晨，住户的玻璃窗上会出现水滴等，这些均是湿空气在定压下冷却达到露点温度而结露的结果。

5什么是大气压、压力、表压力？压力常用单位有哪些？

答：包围在地球表面一层很厚的大气层对地球表面或表面物体所造成的压力称为“大气压”，符号为  $b$ ；直接作用于容器或物体表面的压力，称为“压力”，压力值以真空作为起点，符号为  $a$ ；用压力表、真空表、U形管等仪器测出来的压力叫“表压力”，“表压力”以大气压为起点，符号为  $g$ 。三者之间的关系是

$$a = b + g$$

压力是指某一单位面积的力，压力单位为N/平方，记作  $a$ ，称为帕斯卡。工程上常用MPa（兆帕）

$$1\text{MPa} = 10^6 \text{Pa}$$

$$1\text{标准大气压} = 0.1013\text{MPa}$$

$$1\text{kPa} = 1000\text{Pa} = 0.01\text{kgf/平方}$$

$$1\text{MPa} = 10^6 \text{Pa} = 10.2\text{kgf/平方}$$

在旧的单位制中，压力通常用kgf/cm<sup>2</sup>（千克力/平方厘米）作单位。

6什么叫温度？常用温度单位有哪些？

答：温度是物质分子热运动的统计平均值。

温度：以气体分子停止运动时的极限温度为起点的温度，记为T。单位为“开（开尔文）”，单位符号为K。

摄氏温度：以冰的融点为起点的温度，单位为“摄氏度”，单位符号为  $^{\circ}\text{C}$ 。

此外英美国家还经常用“华氏温度”，单位符号为F。

三种温度单位之间的换算关系是

$$T(K) = t( ) + 273.16$$

$$t(F) = 32 + 1.8t( )$$

7湿空气中水蒸气分压力指的是什么？

答：湿空气是水蒸气与干空气组成的混合物，在一定体积的湿空气里水蒸气所占的分量（以质量计）通常比干空气要少得多，但它占有与干空气相同的体积，也具有相同的温度。湿空气所具有的压力是各组成气体（即干空气与水蒸气）分压力的和。湿空气中水蒸气所具有的压力，称为水蒸气分压力，记作  $p_s$ 。其值反映了湿空气中水蒸气含量的多少，水蒸气含量越高，水蒸气分压力也越高。饱和空气中水蒸气分压力叫水蒸气饱和分压力，记作  $p_{sb}$ 。

8什么叫空气的湿度？湿度有几种？

答：表示空气干湿程度的物理量叫湿度。常用的湿度表示有：湿度、相对湿度。

在标准状态下，1m<sup>3</sup>容积中湿空气含有水蒸气的质量称为湿空气的“湿度”，单位是g/m<sup>3</sup>。湿度只表明单位体积湿空气中，含有多少水蒸气，而不能表示湿空气吸收水蒸气的能力，即不能表示湿空气的潮湿程度。湿度也就是湿空气中水蒸气的密度。

湿空气中实际所含的水蒸气量与同温度下可能含有水蒸气量的比值称为“相对湿度”，常用  $\phi$  来表示。相对湿度  $\phi$  在0~100%之间。 $\phi$  值越小，空气越干燥，吸水能力越强； $\phi$  值越大，空气越潮湿，吸水能力越弱。湿空气的吸湿能力还与其温度有关，湿空气的温度升高，饱和压力相应增大，如此时的水蒸气的含量不变，则湿空气的相对湿度  $\phi$  将下降，就是说湿空气的吸湿能力增加。因此空压机机房在安装时应注意保持通风、降低温度、室内无排水、积水，以减少空气中的水分。

9什么叫含湿量？含湿量怎样计算？

答：在湿空气中，1kg干空气含有水蒸气的质量叫做湿空气的“含湿量”，常用  $d$  来表示，含湿量  $d$  几乎同水蒸气分压力  $p_s$  成正比，而同空气总压力  $p$  成反比。 $d$  确切反映了空气中含有的水蒸气量的多少，如大气压力一般不变，则湿空气温度一定时， $p_s$  也一定，此时相对湿度增加，其含湿量增加，吸湿能力减少。

10饱和空气中水蒸气的密度取决于什么？

答：空气中水蒸气的含量（水蒸气密度）是有极限的。在气动压力（2MPa）范围内，可认为饱和空气中水蒸气的密度只取决于温度的高低而与空气压力大小无关，温度越高，饱和水蒸气的密度越大。譬如，在40℃时1立方空气，不论其压力是0.1MPa还是1.0MPa，它的饱和水蒸气密度是一样的。

11什么叫湿空气？

答：含有一定量水蒸气的空气叫湿空气，不含水蒸气的空气叫干空气。我们周围的空气都是湿空气。在一定海拔高度下，干空气的组成成分及比例基本稳定不变，它对整个湿空气的热工性能无特殊意义。湿空气中的水蒸气含量虽然不大，但含量的变化对湿空气的物理性质影响很大。水蒸气含量的多少决定了空气的干燥和潮湿程度。空压机的工作对象就是湿空气。

12什么是热量？

答：热量是能量的一种形式。常用单位： $\text{KJ}/(\text{kg} \cdot \quad)$ 、 $\text{cal}/(\text{kg} \cdot \quad)$ 、 $\text{kcal}/(\text{kg} \cdot \quad)$ 等。 $1\text{kcal}=4.186\text{kJ}$ ， $1\text{kJ}=0.24\text{kcal}$ 。

根据热力学定律，热量能通过对流、传导、辐射等形式，从高温端向低温端自发传递。在没有外功耗情况下，热量永远不可能作反向传递。

13什么是显热？什么是潜热？

答：物体在加热或冷却过程中，温度升高或降低而不改变其原有相态所需吸收或放出的热量，称为显热。它能使人们有明显的冷热变化感觉，通常可用温度计测量出来。如将水从 $20^\circ\text{C}$ 升高到 $80^\circ\text{C}$ 所吸收到的热量，就叫显热。

在物体吸收或放出热量过程中，其相态发生了变化（如气体变成液体……），但温度不发生变化，这种吸收或放出的热量叫潜热。潜热不能用温度计测量出来，人体也无法感受到，但可通过实验计算出来。

饱和空气在放出热量后，一部分水蒸气会相变成液态水，而此时饱和空气温度并不下降，这部分放出的热量就是潜热。

14什么是空气的焓值？

答：空气的焓值是指空气所含有的总热量，通常以干空气的单位质量为基准。焓用符号  $h$  表示。

15什么叫露点？它和什么有关？

答：未饱和空气在保持水蒸气分压不变（即保持含水量不变）情况下降低温度，使之达到饱和状态时的温度叫露点。温度降至露点时，湿空气中便有凝结水滴析出。

湿空气的露点不仅与温度有关，而且与湿空气中水分含量的多少有关。含水量大的露点高，含水量少的露点低。在一定的湿空气温度下，露点温度越高，说明湿空气中水蒸气分压力越大，湿空气中水蒸气的含量也越大。露点温度在压缩机工程中有重要用途，如空压机出口温度过低时，油气桶内会因温度过低而造成油气混合物结露，使润滑油含水影响润滑效果。因此，空压机出口温度设计时必须保证不低于相应分压力下的露点温度。

16什么是压力露点？

答：湿空气被压缩后，水蒸气密度增加，温度也上升。压缩空气冷却时，相对湿度便增加，当温度继续下降到相对湿度达100%时，便会有水滴从压缩空气中析出，这时的温度就是压缩空气的“压力露点”。

17压力露点与常压露点有什么关系？

答：压力露点与常压露点之间的对应关系与压缩比有关，在压力露点相同情况下，压缩比越大，所对应的常压露点越低。例如：0.7MPa的压缩空气压力露点为2℃时，相当于常压露点为-23℃。当压力提高到1.0MPa时，同样压力露点为2℃时，其对应的常压露点降到-28℃。

18压缩空气露点用什么仪器来测量？

答：压力露点单位虽然是摄氏度（℃），但它的内涵是压缩空气的含水量。因此测量露点实际上就是测空气的含水量。测量压缩空气露点的仪器很多，有用氮气、等作冷源的“镜面露点仪”，有用五氧化二磷、氯化锂等作电解质的“电解湿度计”等。目前工业上普遍使用专用的气体露点计来测量压缩空气的露点，如英国的SHAW露点仪，该仪器的测量范围可达-80℃。

19用露点仪测量压缩空气露点时应注意什么？

答：用露点仪测量空气露点，特别是在被测空气含水量极低时，操作要十分仔细和耐心。气体采样设备及连接管路必须是干燥的（至少要比被测气体干燥），管路连接应是完全密封的，气体流速应按规定选取，而且要求有足够长的预处理时间，稍一不慎，就会带来很大误差。实践证明用五氧化二磷作电解质的“微水分测定仪”来测量经冷干机处理的压缩空气的压力露点时，误差很大。这是由于在测试过程中压缩空气会产生二次电解，使读数值比实际高。所以在测量冷干机处理的压缩空气露点时，不应当使用这类仪器。

20压缩空气的压力露点应在干燥机哪个部位测量？

答：用露点仪测量压缩空气的压力露点，取样点应放在干燥机的排气管道内，且样气中不能含有液态水滴。对于其他采样点测出的露点都有误差。

21可以用蒸发温度来代替压力露点吗？

答：在冷干机里，蒸发温度（蒸发压力）的读数是不能用来代替压缩空气的压力露点的。这是由于在换热面积有限的蒸发器里，压缩空气与冷媒蒸发温度在热交换过程中存在不可忽略的温差（有时可达4~6℃）；压缩空气所能冷却到的温度总比冷媒蒸发温度高。处于蒸发器与预冷器之间“气水分离器”的分离效率也不可能是100%，总有一部分分离不尽的细小水滴会随气流进入预冷器，并在那里“二次蒸发”还原成水蒸气，使压缩空气含水量增加，露点上升。因此在这种情况下，所测得的冷媒蒸发温度总比压缩

空气的实际压力露点来得低。

22在什么情况下可以用测量温度的办法来代替压力露点？

答：工业现场用SHAW露点计间歇取样测量空气压力露点的步骤相当麻烦，往往因测试条件不完备而影响测试结果。因此在要求不十分严格的场合，往往用温度计来近似测量压缩空气的压力露点。

用温度计测量压缩空气压力露点的理论依据是：如果被蒸发器强制冷却后通过气水分离器进入预冷器的压缩空气，其中所带的凝结水在气水分离器得到完全分离，那么此时所测得的压缩空气温度即是它的压力露点。虽然实际上气水分离器的分离效率不可能达到100%，但在预冷器与蒸发器凝结水排出良好的情况下，进入气水分离器并需通过气水分离器排除的凝结水只占全部凝结水量的很少一部分。因此用这种方法测压力露点误差并不很大。

用这种方法测量压缩空气压力露点时，温度测点应选择在冷干机蒸发器末端或气水分离器内，因为这点压缩空气温度。

23压缩空气干燥方法有哪几种？

答：压缩空气可以通过加压、降温、吸附等方法来除去其中的水蒸气，并可通过加热、过滤、机械分离等方法除去液态水分。

冷冻式干燥机就是对压缩空气进行降温来排除其中所含水蒸气，获得相对干燥压缩空气的一种设备。空压机的后部冷却器也是利用降温来排除其中所含水蒸气。吸附式干燥器是利用吸附原理来排除压缩空气所含水蒸气。

24什么是压缩空气？有哪些特点？

答：空气具有可压缩性，经空气压缩机做机械功使本身体积缩小、压力提高后的空气叫压缩空气。

压缩空气是一种重要的动力源，与其他能源比，它具有下列明显的特点：清晰透明，输送方便，没有特殊的有害性能，且无污染或低污染，温度不高，没有起火危险，不怕超负荷，能在许多不利环境下工作，获取方便，取之不尽。

25压缩空气里含有哪些杂质？

答：空压机排出的压缩空气里含有很多杂质：水，包括水雾、水蒸气、凝结水；油，包括油污、油蒸气；各种固态物质，如锈泥、金属粉末、橡胶细末、焦油粒及滤材、密封材料的细末等，此外还有多种有害的化学异味物质等。

26什么是气源系统？由哪些部分组成？

答：由产生、处理和储存压缩空气的设备所组成的系统称为气源系统。典型的气源系统通常由下列部分组成：空气压缩机、后部冷却器、过滤器（包括前置过滤器、油水分离器、管道过滤器、除油过滤器、除臭过滤器、灭菌过滤器等等）、稳压储气罐、干燥机（冷冻式或吸附式）、自动排水排污器、输气管道、管路阀件、仪表等。上述设备根据工艺流程的不同需要，组合成完整的气源系统。

27 压缩空气中的杂质有哪些危害？

答：从空压机输出的压缩空气中含有大量有害杂质，主要杂质是空气中固体粒子、水分及含油。

汽化后的润滑油会形成一种有机酸腐蚀设备，使橡胶、塑料、密封材料变质，堵塞小孔，造成阀类动作失灵，污染产品。

压缩空气中的饱和水分会在一定条件下凝结成水，并集聚在系统中一些部位。这些水分对元件和管道有锈蚀作用，造成运动部件卡死或磨损，使气动元件动作失灵和漏气；在寒冷地区，水分结冰会造成管道冻结或冻裂。

压缩空气中的灰尘等杂质会磨损气缸、气动电动机和气动换向阀中的相对运动表面，降低系统的使用寿命。

28 为什么要对压缩空气进行净化处理？

答：与液压系统对液压油的洁净程度有较高要求一样，气动系统对压缩空气也有较高的质量要求。

由空气压缩机排出的空气不能直接被气动装置使用。空气压缩机从大气中吸入含有水分和灰尘的空气，经压缩后空气的温度提高到100℃以上，此时空气压缩机里的润滑油也部分变成气态。这样，空气压缩机排出的压缩空气就是含有油分、水分及灰尘的高温气体。如果将这种压缩空气直接送给气动系统，由于空气质量不良，使气动系统的可靠性和使用寿命大大降低，由此造成的损失往往大大超过气源处理装置的成本和维修费用，故正确选用气源处理系统是必要的。

29 气源质量的标准有哪些？

答：不同用户对气源质量有不同要求。GB/T 13277-1991《一般用压缩空气质量等级》就是为此而制定的。该标准对压缩空气中固体粒子、水分及含油量作出了量的规定。

从更广的意义上讲，一个好的气源还应当在使用过程中压力是稳定的，对周围环境造成的污染是小的。

1、压缩空气质量等级的表示方法。压缩空气质量等级用三个阿拉伯数字表示。如对某一污染物等级没要求，则用“—”代替。

30 压缩空气在工业被广泛应用的原因是什么？

答：

1.

贮存。按需要容易贮存大容量的压缩空气。

2.

3.

设计和控制简单。气动元件属于简单设计，因而适合较简单控制的自动系统。

4.

5.

运动的选择。气动元件易于实现无级调速的直线和回转运动。

6.

7.

压缩空气产生系统，由于气动元件价格合适，整套装置费用较低，而且气动元件寿命长，所以维护费用较低。

8.

9.

可靠性。气动元件有很长的工作寿命，所以系统有很高的可靠性。

10.

11.

恶劣环境适应性。压缩空气很大程度上不受高温、灰尘、腐蚀的影响，这一点是别的系统所不能及的。

12.

13.

环境干净。气动元件是清洁的，以及有特殊的排出空气处理方法，对环境污染少。

14.

15.

安全性。在危险地方不会引起火灾，若系统过载执行元件只会停车或打滑。

16.

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/cm<sup>2</sup>、Bar、Mpa、Psi。

流量：即考虑了适当余量的大用气量，常用单位有，m<sup>3</sup>/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/m<sup>3</sup>。

### 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。