

## 真空泵设气镇阀的用处，旋片式真空泵的使用

气镇阀能加速抽出蒸汽而不致污染油质。如果真空泵只抽出永久性气体时，气体不因压力的增加而液化，则无所谓泵油的劣化，但是如果要用该泵来真空干燥或抽出潮湿空气，则气体中不但有永久性气体而且还有水蒸气，如果用不带气镇的泵抽出这部分水蒸气时，蒸汽将液化而溶于油中，油的真空性质劣化，因而降低了泵的抽速和真空度。现对水蒸气的压缩过程进一步的阐述如下：



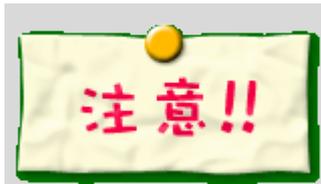
(图)：直联旋片式真空泵

被泵抽除的水蒸气，应该在压缩室内压缩，直到排气阀打开为止，若假定泵内的温度为 $60^{\circ}\text{C}$ ，则在此温度下水的饱和蒸汽压为20000帕，在压缩过程中的水蒸气一旦达到上述压力则开始凝结为水，但是20000帕时还不能推开排气阀，因为排气阀是通向大气又有排气阀的弹簧压住，也就是泵腔的内部压力要压缩到120000帕以上才能推开排气阀，水蒸气竟压缩以后，到压缩末期已全部凝结为水，而混入油中。

为了满足抽出潮湿空气的要求，而不致水蒸气污染油质，所以，真空泵装有气镇装置，其原理是在压缩过程中放入一定量的空气以提高混合气体的压力，混合气体的压力为空气的分压力和水蒸气的分压力之和，在蒸汽的分压力尚未达到泵温下的饱和蒸汽压时，混合气体压力超过排气阀的压力而打开排气阀，使蒸汽来不及在泵腔中液化而被排除泵外。

气镇阀另一用途可用以恢复真空泵的极限压力，有时抽出一部分空气，内含可凝性的气体较少，一般气镇阀是关闭的，但当时间久了，油质却逐渐被空气内含有的少量可凝性气体所污化，对没有气镇机构的泵来说，只有更换新油，或把泵油加热，让液化的蒸汽蒸发才能恢复泵原有的极限压力，而对于气镇泵来说，只要打开1至2个小时即可恢复真空泵之极限压力。

当气镇阀内部压力低于外部压力时，气镇阀打开，气体进入泵腔使泵腔内部可凝性气体分压力达到泵温时的饱和蒸气压之前，压缩气体的压力已达到排气压力，将可凝性气体排出；当气镇阀内部压力高于外部压力时，气镇阀关闭。



机械泵开始工作时，打开气镇阀，将会有一股气流经过气镇孔进入泵的压缩腔中，气流的大小由气镇阀的调节螺杆控制，空气流在压缩过程中与被抽蒸气混合，形成蒸气和空气的混合物。在正常泵温状态下，混合物被压缩到排气压强时，蒸气分压强不会超过饱和蒸气压，因而蒸气也就不会凝结，便随空气一起排出泵外。

在抽气过程中，打开气镇阀，虽然达到了排除蒸气的目的，但因大气会漏入到泵的吸气端，影响泵的抽速与极限真空，使泵的极限真空度降低。因此，在使用带气镇阀的真空泵时，先打开气镇阀排除可凝性气体，等到基本抽出后，再关闭气镇阀。要达到泵原来的极限真空度，还需经过一段时间抽气。

加装了气镇装置二的机械泵，不仅能抽出可凝性气体，而且还能净化泵油，如果泵油被少量凝结液污染，只要将泵进气口堵住，然后打开气镇阀，经一定时间抽气，泵油便能恢复原来的性能。

## 旋片真空泵的使用



2XZ-15C



1、使用前，应仔细阅读产品使用说明书，开箱后应检查装运质量。收好备品备件和技术文件，拆除排气品防护件。按要求安装，接线，试转向。水冷泵接水。

2、为防止因返油与反转而喷油，应先开启泵口，按规定转向把泵内存油用手盘到油箱中。同时查看油位，应在油标中心以上，但不要满油标，多了要放出。

3、判断转向的辅助方法。把护套倒放在泵口上，如开泵后被吸住，是正向，被吹落，是反向。声音正常是正向，声音异常是反向。

4、如在泵口配装带充气电磁阀，一般应横装，并与泵同时动作。

5、相对湿度较高或被抽气体中含水汽等可凝性蒸汽时，应使用气镇阀。

6、按说明书推荐选用真空泵油。注意酯类真空泵油不可与矿物油型真空泵油和其他油类混用，必须严格清洗后才能换入酯类真空泵油。

7、检查泵的极限压力以压缩式水银真空计为准。全压力计应注意做好计与规管的配对校准和备用比对规管。建议在规管与被测泵之间装一球阀。不测时关阀，可延长规管使用时间。

8、清洗。不宜浸洗，以免洗液进入拼接转子内部，不易排出。

9、拆装。要按照使用说明书推荐和规定有序进行，记好位置，合理摆放，以免错装。