

溴化锂制冷机主要附属设备—真空泵

真空泵是机组中抽除气体，维持真空的主要设备，无论采用机械真空泵抽气还是自动抽气，真空泵必不可少。现对几种常用的结构介绍如下：

1. 2X 型旋片式真空泵

2X 型旋片式真空泵系双级串联结构，如图 4-70 所示。前后级转子偏心安装在泵体前

后级缸腔内，旋片在转子槽中自由滑动，并由旋片弹簧的弹力作用而紧贴于缸壁，将缸腔分隔成两部分，随着转子和旋片的转动进行着吸气排气。其工作过程如下：气体先由后级进气管吸入，压缩后通过后级排气口与前级进气口连通进入前级，再经压缩，推开排气阀，穿出油面由排气管排出。排气阀浸没在油中，借助油封防止气体逆流。润滑油由顶部加油孔注入。通过油位视镜观察油位，通常油位不得低于油标中心。更换润滑油时，通过放油塞放油。为防止前级气体漏入后级，影响后级真空，泵上采用了中间轴封环。轴伸出端除用两只轴封环密封外，并在两环间加有密封油。靠近排气阀处还装有气镇阀，其结构类似一般气体单向止回阀；当抽除含有可燃性蒸汽的气体时，打开气镇阀，让渗入的大气与被压缩气体混合，以避免蒸汽压缩后凝结成液体而混入油中，使真空泵油污染，影响抽气性能。

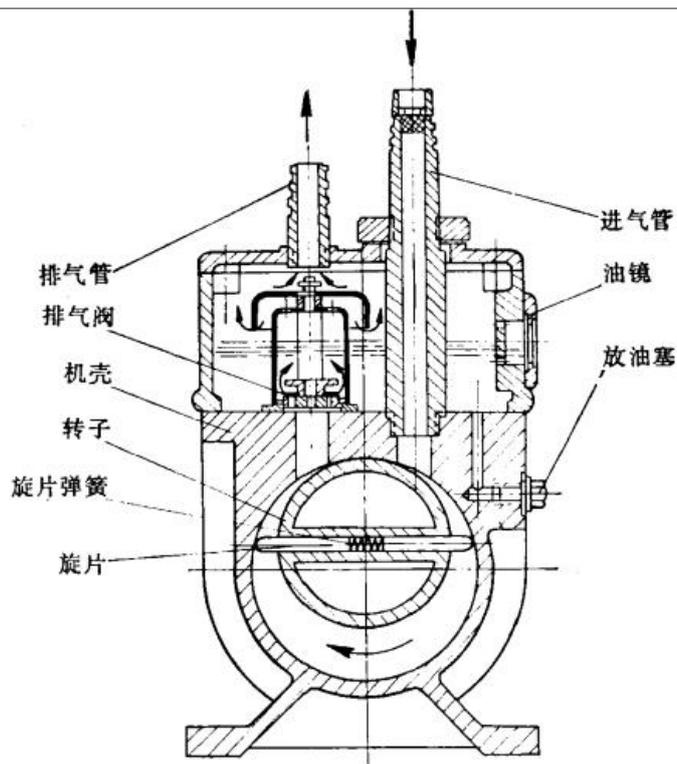


图4-70 2X型旋片式真空泵结构图

2X 型旋片式真空泵的主要规格如表 4-5 所示。

表4-5 2X型旋片式真空泵的主要规格

| 型 号 | 2X-0.5 | 2X-1 | 2X-2 | 2X-4 | 2X-8 | 2X-15 | 2X-30 | 2X-30A | 2X-70 | 2X-70A |
|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 抽气速率 (升/秒) | 0.5 | 1 | 2 | 4 | 8 | 15 | 30 | 30 | 70 | 70 |
| 极限真空 (托) | 5×10^{-4} |
| 转速 (转/分) | 500 | 500 | 450 | 450 | 320 | 320 | 315 | 450 | 345 | 420 |
| 电动机功率 (千瓦) | 0.18 | 0.28 | 0.37 | 0.55 | 1.1 | 2.2 | 4 | 3 | 7.5 | 5.5 |
| 进气口径 (毫米) | 10 | 15 | 20 | 25 | 40 | 40 | 80 | 65 | 80 | 80 |
| 冷却水管直径 | | | | | | | | | 1/2英寸 | 10mm |
| 泵油温升 (°C) | ≤40 | ≤40 | ≤40 | ≤40 | ≤40 | ≤40 | ≤40 | ≤40 | ≤40 | ≤40 |
| 用油量 (升) | 6.25 | 0.45 | 0.7 | 1 | 2 | 2.8 | 4.2 | 2 | 5.2 | — |
| 外形尺寸 (毫米) | 410 | 410 | 560 | 560 | 790 | 790 | 910 | 780 | 1100 | 908 |
| | 230 | 270 | 300 | 340 | 430 | 530 | 618 | 500 | 714 | 650 |
| | 280 | 300 | 400 | 400 | 540 | 540 | 650 | 560 | 765 | 692 |
| 净重量 (公斤) | 23 | 30 | 53 | 55 | 158 | 202 | 333 | 236 | 550 | 440 |

注：托 = 标准大气压的 $\frac{1}{760}$ 。

2. 2XZ 型真空泵

2XZ 型真空泵的电动机与真空泵通过联轴节直联，因此转速较高。其抽气率与极限真空度参数与 2X 系列相同。真空泵亦为双级旋片式，因外壳用铝材，同时直联，外形尺寸大为减小，重量减轻。小型泵结构采用油浸式，大型泵仍采用油封式。油浸式与油封式结构为旋片式真空泵的两种基本结构型式。油浸式较油封式更能保证真空泵内部的气密性，但对大型真空泵而言，因充油量过大，故很少采用。2XZ 型真空泵装有气镇阀，以便在抽除可凝性气体时防止润滑油的沾污，以提高抽气效果。在排气口还装有类似止逆阀结构的排气阀，以减少机组噪音。

2XZ 型旋片式真空泵的主要规格如表 4-6 所示。

表4-6 2XZ型旋片式真空泵的主要规格

| 型 号 | 2XZ-0.5 | 2XZ-1 | 2XZ-2 | 2XZ-4 | 2XZ-8 | 2XZ-15 |
|----------------------------|-----------|-----------|---------------------|-----------|-------|--------|
| 抽气速率 (升/秒) | 0.5 | 1 | 2 | 4 | 8 | 15 |
| 极限真空 (托) | 气镇关 | | $<5 \times 10^{-4}$ | | | |
| | 气镇开 | | $<1 \times 10^{-2}$ | | | |
| 转速(转/分) | 1400 | | | | | |
| 电动机功率(千瓦) | 0.18 | 0.25 | 0.37 | 0.55 | 1.1 | 2.2 |
| 进气口直径(毫米) | $\phi 10$ | $\phi 13$ | $\phi 20$ | $\phi 20$ | | |
| 泵油温升($^{\circ}\text{C}$) | ≥ 10 | | | | | |
| 用油量(升) | | 0.4 | | 0.55 | | |
| 外形尺寸(毫米) | 445 | 445 | 478 | 518 | | |
| | 145 | 145 | 167 | 167 | | |
| | 254 | 254 | 277 | 277 | | |
| 重量(公斤) | | 15 | 20 | 23 | | |
| 噪音(分贝) | | | | ≥ 60 | | |
| 振动参考值(μ) | | | | ≥ 80 | | |

[无锡新天马制冷有限公司](#)

[二手制冷设备回收网](#)

[中国空调制冷设备论坛](#)

