

# 溴化锂吸收式制冷机工作原理及特点

溴化锂吸收式制冷机工作原理:溴化锂吸收式制冷机是以溴化锂溶液为吸收剂，以水为制冷剂，利用水在高真空下蒸发吸热达到制冷的目的。为使制冷过程能连续不断地进行下去，蒸发后的冷剂水蒸气被溴化锂溶液所吸收，溶液变稀，这一过程是在吸收器中发生的，然后以热能为动力，将溶液加热使其水份分离出来，而溶液变浓，这一过程是在发生器中进行的。发生器中得到的蒸汽在冷凝器中凝结成水，经节流后再送至蒸发器中蒸发。如此循环达到连续制冷的目的。

## 溴化锂吸收式制冷机的特点

### 一、优点

(一) 以热能为动力，电能耗用较少，且对热源要求不高。能利用各种低势热能和废汽、废热，如高于 20kPa (0.2kgf / cm<sup>2</sup>) 表压饱和蒸汽、高于 75℃ 的热水以及地热、太阳能等，有利于热源的综合利用。具有很好的节电、节能效果，经济性好。

(二) 整个机组除功率很小的屏蔽泵外，没有其他运动部件，振动小、噪声低、运行比较安静。

(三) 以溴化锂溶液为工质，机器在真空状态下运转，无臭、无毒、无爆炸危险、安全可靠、无公害、有利于满足环境保护的要求。

(四) 冷量调节范围宽。随着外界负荷变化，机组可在 10%~100% 的范围内进行冷量的无级调节。即使低负荷运行，热效率几乎不下降，性能稳定，能很好适应负荷变化的要求。

(五) 对外界条件变化的适应性强。如标准外界条件为：蒸汽压力  $5.88 \times 10^5 \text{Pa}$  ( $6 \text{kgf} / \text{cm}^2$ ) 表压，冷却水进口温度  $32^\circ\text{C}$ ，冷媒水出口温度  $10^\circ\text{C}$  的蒸汽双效机，实际运行表明，能在蒸汽压力  $(1.96 \sim 7.84) \times 10^5 \text{Pa}$  ( $2.0 \sim 8.0 \text{kgf} / \text{cm}^2$ ) 表压，冷却水进口温度  $25 \sim 40^\circ\text{C}$ ，冷媒水出口温度  $5 \sim 15^\circ\text{C}$  的 宽阔范围内稳定运转。

(六) 安装简便，对安装基础要求低。机器运转时振动小，无需特殊基础，只考虑静负荷即可。可安装在室内、室外、底层、楼层或屋顶。安装时只需作一般校平，按要求连接汽、水、电即可。

(七) 制造简单，操作、维修保养方便。机组中除屏蔽泵、真空泵和真空间等附属设备外，几乎都是换热设备，制造比较容易。由于机组性能稳定，对外界条件变化适应性强，因而操作比较简单。机 组的维修保养工作，主要在于保持其气密性。

## 二、缺点

(一) 在有空气的情况下，溴化锂溶液对普通碳钢具有强烈的腐蚀性。这不仅影响机组的寿命，而且影响机组的性能和正常运转。

(二) 机组在真空下运行，空气容易漏入。即使漏入微量的空气，也会严重地损害机组的性能。为此，制冷机要求严格密封，这就给机器的制造和使用增添了困难。

(三) 机组的排热负荷较大，因为冷剂蒸汽的冷凝和吸收过程均为排热过程。此外，对冷却水的水质要求也比较高，在水质差的地方，使用时应进行专门的水质处理，否则将影响机组性能的正常发挥。

# 二手制冷设备回收网

无锡新天马制冷有限公司

中国空调制冷设备论坛