

溴化锂制冷原理及参数

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,蒸发后的制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^2) 表压饱和蒸汽、高于 75°C 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 $10\%\sim 100\%$ 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 $5.88 \times 10^5 \text{Pa}$ (6kgf/cm^2) 表压，冷却水进口温度 32°C ，冷媒水出口温度 10°C 的蒸汽双效机，实际运行表明，能在蒸汽压力 $(1.96 \sim 7.84) \times 10^5 \text{Pa}$ ($2.0 \sim 8.0 \text{kgf/cm}^2$) 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 2 倍左右。国内的情况有所不同，在单机容量相同的情况下，溴化锂吸收式制冷机组的价格略为离心式机组的 1.5 倍左右。压缩式机组如采用新型替代工质（如 R134a 或 R123 等），其价格将有所提高。

2、各机组能耗及一次能源消耗分析。

在冷水机组中，人们惯于选用的机组是离心式、螺杆式及溴化锂吸收式三类机组。

表 1 中列举了在相近制冷量下的三类国产机组的型号、制冷量及它们的能耗。

表 1 各类制冷系统的部分参数

| 机型 | 型号 | 制冷量 (KW) | 电机输出功率 (KW) | 蒸汽耗量 (kg/h) | 辅助设备耗量 (KW) | 生产厂家 |
|------------|-----------|----------|-------------|-------------|-------------|------|
| 溴化锂吸收式制冷机组 | 1150 | 1160 | --- | 1550 | 5.5 | 开利 |
| 螺杆式制冷机 | MWF200L-W | 1160 | 250 | --- | --- | 开利 |

注：冷却水进口温度 32°C ，冷冻水出口温度 7°C

二手制冷设备回收网

中国空调制冷设备论坛