

溴化锂吸收式制冷机各部件作用与制冷循环

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。

只要是利用液态制冷剂蒸发吸收载冷剂热量完成制冷任务的,无论什么型式的制冷系统,都不可能离开冷凝器和蒸发器。冷凝器的作用就是把制冷过程中产生的气态制冷剂冷凝成液体,进入节流装置和蒸发器中,而蒸发器的作用则是将节流降压后的液态制冷剂气化,汲取载冷剂的热负荷,使载冷剂温度降低,达到制冷的目的。

在吸收式制冷中,发生器和吸收器两个热交换装置所起的作用。相当于蒸气压缩式制冷系统中的压缩机的作用,因此,常把溴冷机吸收器和发生器及其附属设备所组成的系统,称为“热压缩机”。发生器的作用,是使制冷剂(水)从二元溶液中汽化,变为制冷剂蒸汽,而吸收器的作用,则是把制冷剂蒸汽重新输送回二元溶液中去,两热交换装置之间的二元溶液的输送,是依靠溶液泵来完成的。

由此可见,溴化锂吸收式制冷系统必须具备四大热交换装置,即:发生器、冷凝器、蒸发器和吸收器。这四大热交换装置,辅以其他设备连接组成各种类型的溴化锂吸收式制冷机。图 5-2 为吸收式制冷循环原理框图。

图中上半部分,贯穿四个热交换装置,虚线所示为制冷剂循环,由蒸发器、冷凝器和节流装置(即调节阀 10)组成,属于逆循环。图中下半部分,实线所示循环回路,是由发生器、吸收器、溶液泵及调节阀组成的热压缩系统的二元溶液循环,属于正循环。以上循环是不考虑传质、传热及工质流动的系统阻力等损失的理论循环。正循环为卡诺循环,具有最大的热效率,逆循环为逆卡诺循环,具有最大的制冷系数。因此由这样一个正循环与一个逆循环联合组成一个以热力为主要动力,辅以少量电能驱动溶液泵所构成的吸收式制冷机,具有最大的热力系数。

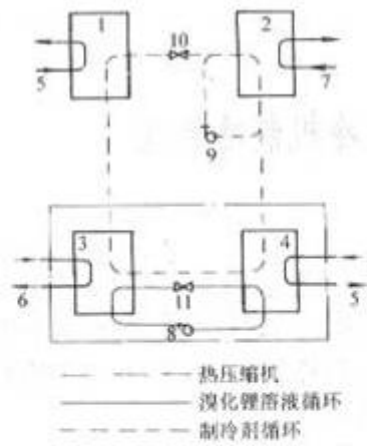


图 5-2 吸收式制冷循环 ↵

1. 冷凝器；2-蒸发器；3-发生；4-吸收器 5-冷却水管；6-蒸汽管；7-载冷剂管；8-溶液泵；
9-制冷剂泵；11-调节阀 ↵

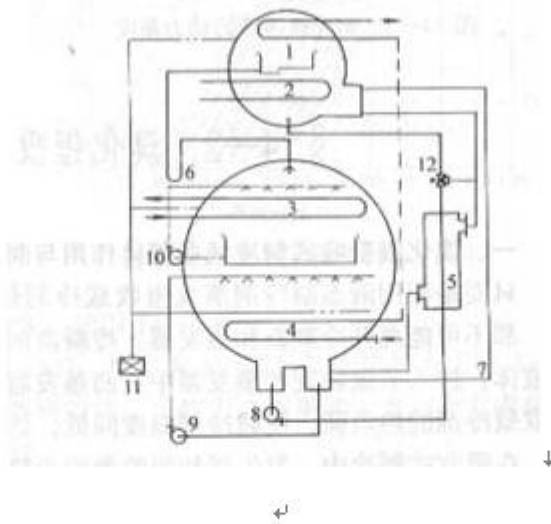


图 5-3 为单效溴冷机原理流程图 ↵

- 1-冷凝器；2-发生器；3-蒸发器；4-吸收器；5-热交换器 6-U-形节流管；7-防结晶管（“J”形管）；
8-发生器泵；9-吸收器泵；10-蒸发器泵；11-抽真空装置；12-溶液三通阀 ↵

[空调制冷设备论坛](#)

[二手制冷设备回收网](#)