

直燃型溴化锂吸收式冷热水机组的节能措施

直燃型冷热水机组的节能方向有二个方面，一是降低机组本身的能源消耗量；二是尽可能利用机组本身的余热。

这里只介绍节能的方向和途径等。

1.降低直燃型冷热水机组能源消耗量

主要有以下几方面措施：

(1)提高溶液热交换器的温升

增加低温热交换器稀溶液侧的流程数提高传热系数(K)→提高稀溶液的出口温升（同时也提高了高温热交换器稀溶液的出口温度）→降低了燃料消耗量。

(2)调节溶液循环量适应负荷变化

在低负荷时，可增大单位溶液流量的热交换面积→提高热交换效率→同时减少溶液循环量→节约了燃料消耗量。

例如，50%少负荷时，溶液循环量比100%负荷时减少25%。

溶液循环量的调节，可由设置高压发生器的液位开关来控制溶液泵的输送流量；或设置其他型式的流量无级调节装置。

减小机组尺寸、减少溶液充灌量，即在不造成带液条件下，尽可能做到：

- 1)减小吸收器和蒸发器的内空间尺寸
 - 2)采用高效传热管，减少换热面积；
 - 3)在吸收器、蒸发器、低压发生器中增加流程数；
 - 4)筒体采用椭圆形等。
- ### (3)确保低温冷却水安全运转

为提高制冷机的热力系数（机组单位热耗量的制冷量），可降低冷却水进口温度。但此时蒸发器水盘可能缺水，而使冷剂泵运行中发生“气蚀”。可通过加大蒸发器液囊的容积，并以蒸发器水位作为溶液质量分数（浓度）的标志进行结晶保护。这样，即使在冷却水温度为15℃时，仍能保证机组稳定运转和维持较高的热力系数，因而降低了热耗。

2. 直燃型冷热水机组排气余热的利用

直燃型冷热水机组中燃烧筒体的烟气排气温度可达200~250℃，因而对排气余热的利用，其节能效果是显著的。一般有如下方式措施：

(1)在高压发生器出口安装排气回热器，用以加热：1)进入燃烧室的空气；2)进入高压发生器的稀溶液。达到节能目的。

(2)在冬季采暖循环时，将排气引入空调系统的全热热交换器中，补充加热送往室内的暖风见图2.7-25

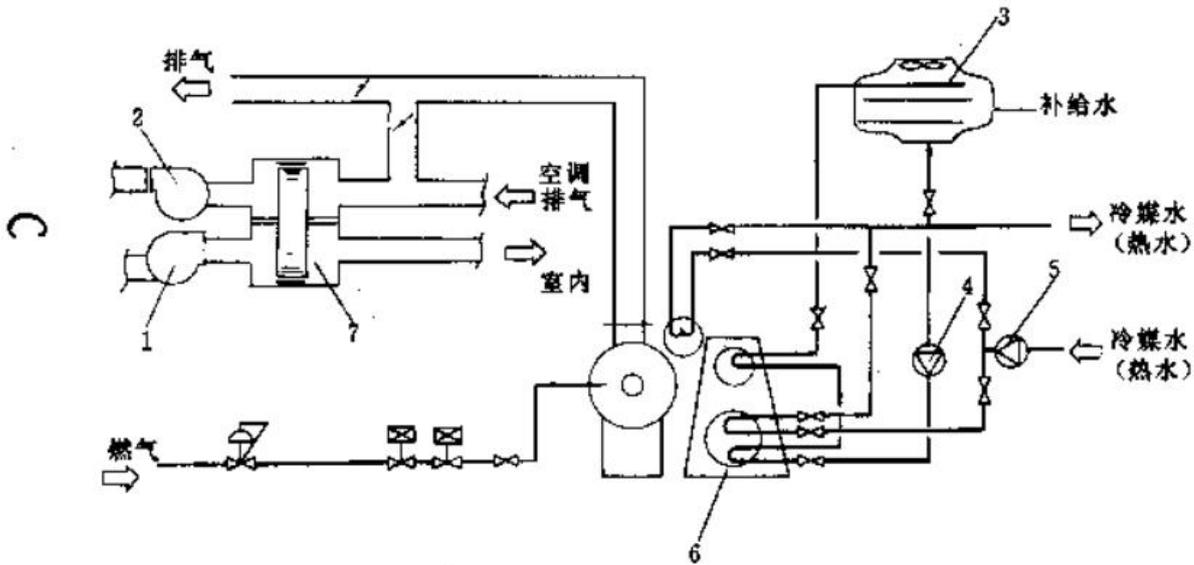


图 2.7-25 直燃型冷热水机组排气热量的利用

1—新风风机；2—排风风机；3—冷却塔；4—冷却水泵；5—冷热水泵；
6—燃气型冷热水机组；7—全热热交换器

(3)回收冷却水的余热(见图 2.7-26)

在该机型中的冷却水系统上设置了冷却水热交换器 2，对需要的水进行加热，回收热量。冷却水在该热交换器中冷却后，再送往冷却塔中。

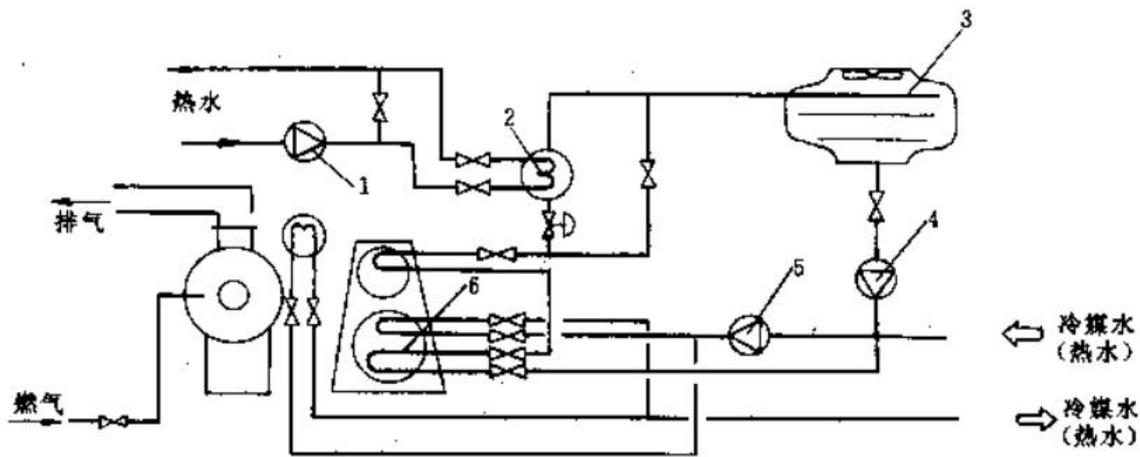


图 2.7-26 直燃型冷热水机组冷却水热量的利用

1—热水泵；2—冷却水热交换器；3—冷却塔；4—冷却水泵；
5—冷热水泵；6—直燃型冷热水机组

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