

直燃式溴化锂吸收式制冷机及主要配套辅助设施

溴化锂吸收式制冷机是以蒸气或热水为动力，因此在具有废热的情况下使用**溴化锂**吸收式制冷机最为理想。目前常用的热源为锅炉蒸气，对于没有锅炉的用户还需配置锅炉，为此又发展了一种把燃油或燃气锅炉与溴化锂吸收式制冷机组成一体的装置，称为直燃式溴化锂吸收式制冷机，图 5-3 为燃油或燃气型双效直燃式溴化锂吸收式制冷机组。该机组在夏天可制取 5~7℃ 的冷水，而冬天可制取 70℃ 的温水。在制取热水时，可通过阀门的切换，使高压发生器产生的蒸气经低压发生器后进入蒸发器，与高压发生器出来的高温溶液一起加热蒸发器管内的温水，蒸气放出潜热后与喷淋溶液混合成稀溶液，然后由蒸发器溢流至吸收器，经溶液泵重新输入高压发生器。

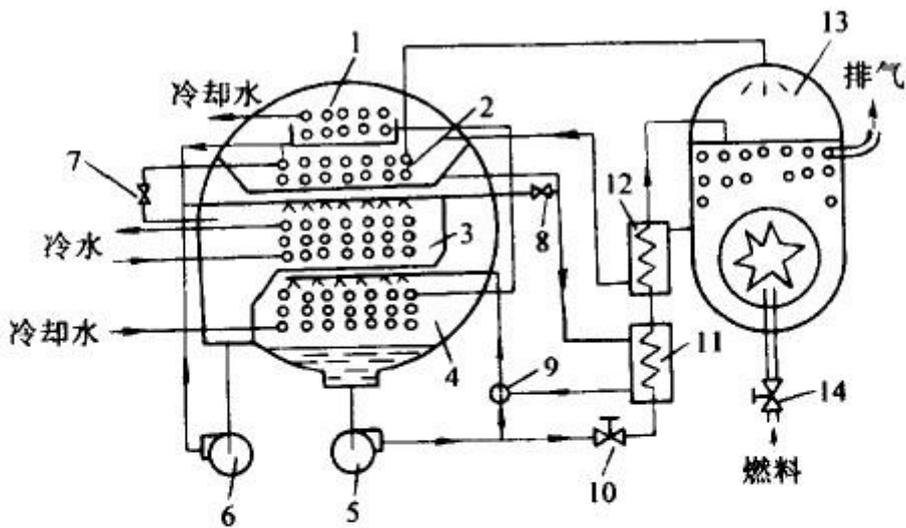


图 5-3 直燃式溴化锂吸收式制冷机组（双效）

- 1—冷凝器 2—低压发生器 3—蒸发器 4—吸收器 5—溶液泵
6—冷剂泵 7、8—冷暖转换阀 9—混合喷射器 10—溶液控制阀
11—低温热交换器 12—高温热交换器
13—高压发生器 14—燃料控制阀

溴化锂机组主要配套辅助设施有：

(1)溶液热交换器它是从发生器到吸收器去的高温浓溶液和由吸收器到发生器的低温稀溶液进行热量交换的设备。前者的温度越低，它吸收水分的能力越强，冷却水消耗量越小。后者在热交换器中获得热量后，在发生器中可以节省蒸气的消耗量。由此可见，采用热交换器可以提高整个装置的经济性。

(2)抽气装置 溴化锂吸收式制冷机是在很高的真空下进行工作的，因此，即使是极少量的不凝性气体存在，不仅会加剧对金属的腐蚀，而且会大大降低机器的制冷能力。因此，为了保证整个装置的真空度，必须有抽气设备，不断地将由于密封性不好而漏入系统的空气、以及系统内由于腐蚀而产生的不凝性气体（如氢）抽除。实践证明，大部分不凝性气体是积存在吸收器的稀溶液上部。

(3)屏蔽泵 由于整个制冷系统是在高真空下工作的，在输送**制冷剂**和吸收剂时，不允许有空气漏入。因此，采用了结构紧凑、电动机与泵作成一体、密封性好的屏蔽泵来达到这一目的。屏蔽泵的吸入高度一般在 $1\sim 1.5m$ 左右，这样才能防止屏蔽泵发生汽蚀。避免噪声和震动。

(4)U形管 为了维持冷凝器与蒸发器之间的一定压差，防止冷剂水蒸气串入蒸发器，在从冷凝器接到蒸发器去的冷剂水管下端做成 U 形，以保持一定的水封。

(5)三通阀 在实际流程中，由热交换器到发生器去的稀溶液的管路上装有三通阀。它的作用是在当机器的负荷减轻时，调节三通阀，将部分稀溶液旁通到发生器至吸收器的浓溶液管路中，使其短路流回吸收器。这样，从发生器流入吸收器的浓溶液因渗入稀溶液而使浓度降低，因而降低了它的吸收能力。由于吸收能力的降低，使蒸发器中的蒸发量也随之减少。同时，发生器中蒸发出来的冷剂水蒸气量及冷凝器中凝结的冷剂水量均相应减少，也使蒸发器中的蒸发量降低，这样就达到了调节制冷量的目的。实践证明，用三通阀来调节机组的负荷，效果比较好，控制范围较大。三通阀可根据冷媒水出水温度由人工或自动仪器加以控制

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