

溴化锂吸收式机组的总体结构

溴化锂吸收式机组按循环形式有单效、双效与两级吸收机组之分。单效机组包括单效[溴化锂吸收式冷水机组](#)、直燃型单效溴化吸收式冷热水机组以及单效溴化锂吸收式热泵机组等。直燃型单效仅使用在制冷量 35kW 以下的冷热水机组中，为节省燃料，目前已向直燃型双效发展。双效机组包括双效溴化锂吸收式冷水机组、直燃型双效锂吸收式冷热水机组以及双效溴化锂吸收式热泵机等

溴化锂吸收式机组均由若干换热器，并辅以屏蔽泵、真空阀门，管道、抽气装置、控制装置等组合而成。尽管机组形式各异，但其主要构成部分是相同的，仅是各部分所起的作用不同而已。

一、单效溴化锂吸收式机组

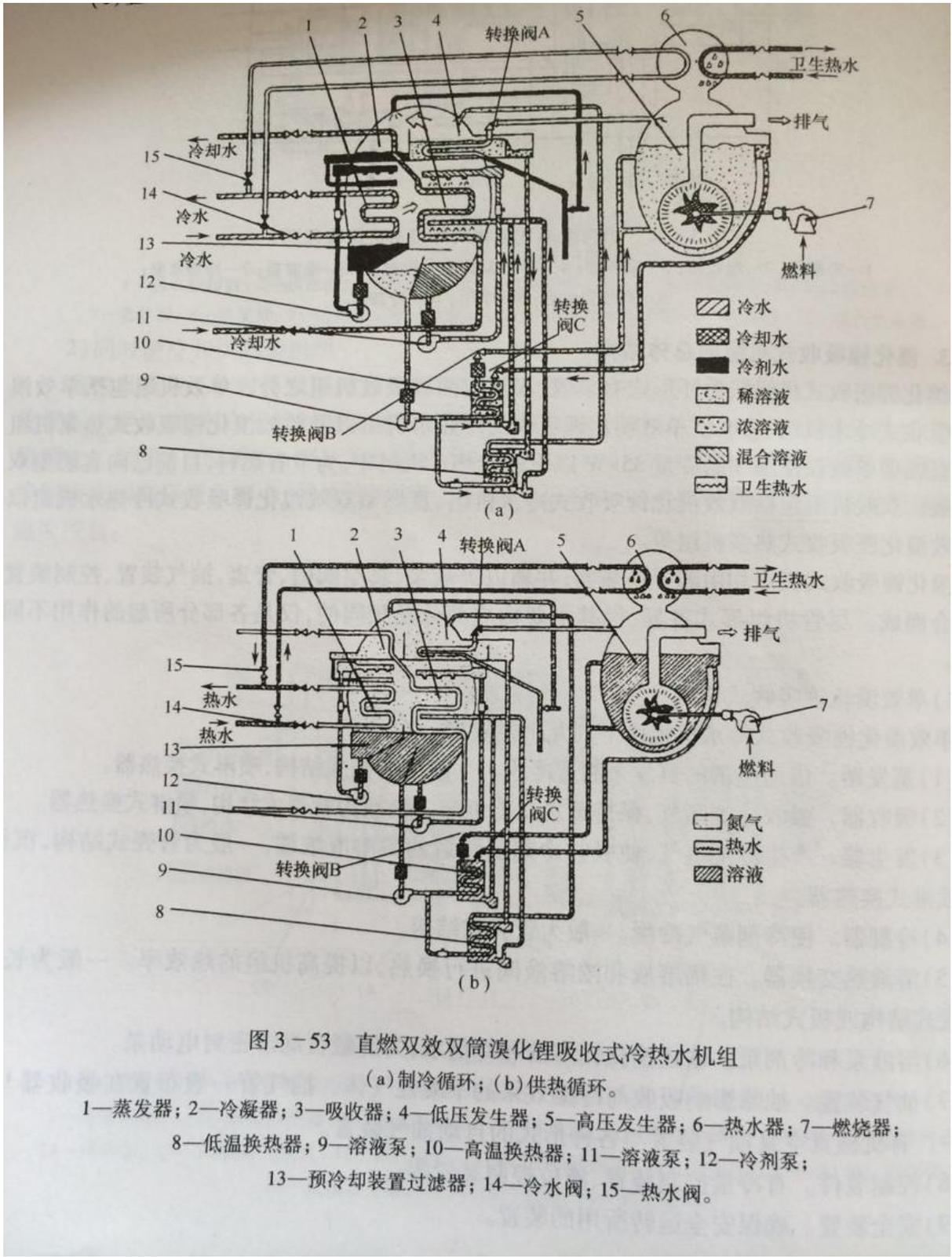
单效溴化锂吸收式冷水机组由下列九个主要部分构成：

- 1、蒸发器。借助冷剂的蒸发来制造冷水。一般为管壳式结构，喷淋式换热器。
- 2、吸收器。吸收冷剂蒸气，保持蒸发压力恒定。一般为管壳式结构，喷淋式换热器。
- 3、发生器。产生冷剂蒸气，使吸收冷剂蒸气后的稀溶液浓缩，一般为管壳式结构，沉浸式或喷式换热器。
- 4、冷凝器。使冷剂蒸气冷凝，一般为管壳式结构。
- 5、溶液热交换器，在稀溶液和浓溶液间进行换热，以提高机组的热效率。一般为长形管壳式结构或板式结构。
- 6、溶液泵和冷剂泵。输送[溴化锂溶液](#)和冷剂水，为屏蔽自润滑密封电动泵。
- 7、抽气装置。抽除影响溴化锂溶液和冷凝效果的不凝性气体。抽气管一般为布置在吸收器与冷凝器中。有机械真空泵抽气装置与各种形式的自动抽气装置。
- 8、控制装件。有冷量控制装置、液体控制装置等。
- 9、安全装置。确保安全运转所用的装置。

二、直燃双效溴化锂吸收式冷热水机组

直燃型机组以燃料的燃烧为驱动热源，一般按双效制冷循环制取冷水，在双效机组中直接由[制冷剂](#)蒸气的冷凝热制取热水，驱动热源被直接和间接地二次利用，提高了热力系数。结构形式，有热水和冷水采用同一回路的制冷/采暖机组，以及专设热水器和热水回路的同时制冷和制热或供热水的机组。制冷热用同一回路的，是交替供应冷（夏季）热（冬季）水的，通过转换阀实现工况转换

- 1、直燃双效双筒型溴化锂吸收式冷热机组，如下图



机组主要热交换器中, 高压发生器与单独布置在一个筒体内; 低压发生器 4 和冷首张器 2 并列布置在另一筒体上部, 吸收器 3 和蒸发器 1 并列在另一个筒体下部。专设热水器 6 制取热水, 在吸收器管组下设预冷器 13. 机组运行时, 通过转换阀 A、B、C 开启, 机组按双效制冷循环运行, 通过蒸器 1 制取冷水。如图 a 所示, 可在卫生热水管上取生活用水。

制热时, 转换阀 A、B、C 关闭, 蒸发器的冷水进出口阀 14 关闭, 热水阀 15 开启, 冷水回路转换成热水回路。制冷循环停止运行, 只有高压发生器 5、热水器回路投入工作, 如图 b 所示, 也可取用生活用水。

2、直燃双效三筒型溴化锂吸收式冷热水机组如图 3-54 所示

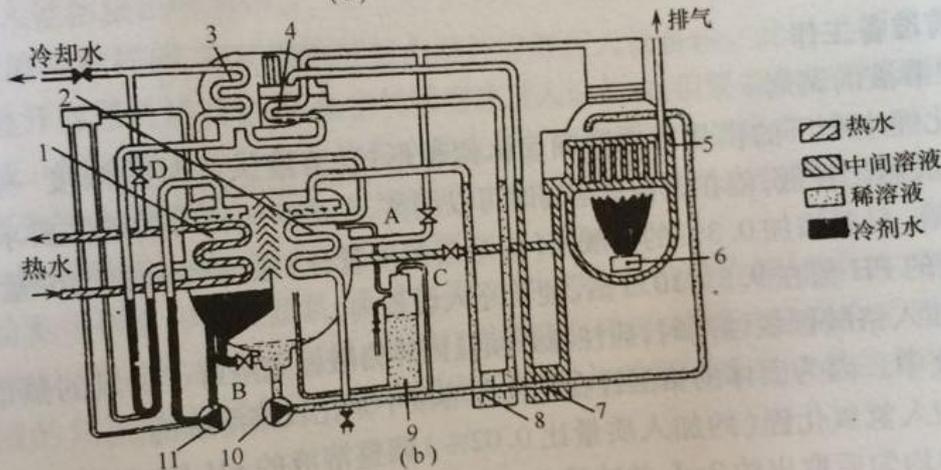
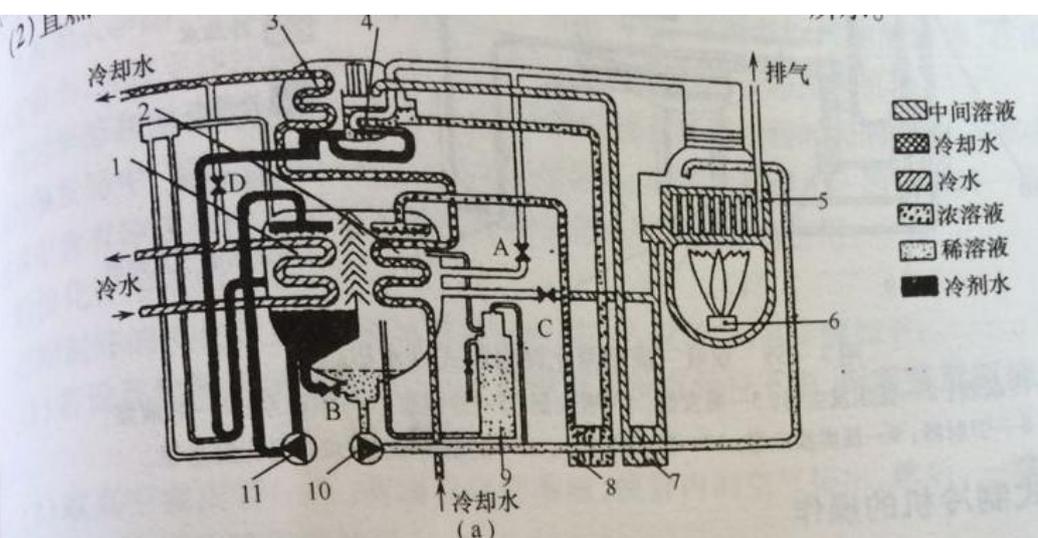


图 3-54 直燃双效三筒型溴化锂吸收式冷热水机组
(a) 制冷循环; (b) 供热循环。

1—蒸发器; 2—吸收器; 3—冷凝器; 4—低压发生器; 5—高压发生器; 6—燃烧器;
7—高温换热器; 8—低温换热器; 9—自动抽气装置; 10—溶液泵; 11—冷剂泵。

机组吸收器和蒸发器并列布置在左侧下筒体内; 冷凝器和低压发生器并列布置在左侧的上筒体内; 高压发生器单独布置在右侧筒体内。制冷/制热由 A、B 转换阀转换。转换阀 A、B 关闭、

制冷时, 机组按双效制冷循环运行。通过蒸发器制取冷水循环。

制热时, 转换阀 A、B 开启。冷却水回路和冷剂水回路停止运行。冷水回路转换为热水回路。吸收器、冷凝器、低压器、高温溶液热交换器、低温溶液热交换器停止运行。溶液在高压发生器和吸收器之间循环流动, 稀溶液被加热浓缩, 所发生的冷剂蒸所经管道和阀 A 进入蒸发器, 冷凝制取热水。蒸发器里的冷剂水溢流进吸收器的液囊, 自高压发生器流出的浓溶液经阀 B 入吸收器, 并和进入冷剂水混合成稀溶液, 再经溶液泵送入高压发生器完成制热循环。

下图为双效三筒型溴化锂吸收式冷水机组。

