**中央空调系统原理及控制示意图参考（1）**

中央空调系统主要由制冷机、冷却水循环系统、冷冻水循环系统、风机盘管系统和冷却塔组成。各部分的作用及工作原理如下：

　制冷机通过压缩机将制冷剂压缩成液态后送蒸发器中与冷冻水进行热交换，将冷冻水制冷，冷冻泵将冷冻水送到各风机风口的冷却盘管中，由风机吹送达到降温的目的。经蒸发后的制冷剂在冷凝器中释放出热量成气态，冷却泵将冷却水送到冷却塔上由水塔风机对其进行喷淋冷却，与大气之间进行热交换，将热量散发到大气中去。

**中央空调系统部分组成：**

1. **冷冻水循环系统：**

该部分由冷冻泵、室内风机及冷冻水管道等组成。从主机蒸发器流出的低温冷冻水由冷冻泵加压送入冷冻水管道（出水），进入室内进行热交换，带走房间内的热量，最后回到主机蒸发器（回水）。室内风机用于将空气吹过冷冻水管道，降低空气温度，加速室内热交换。

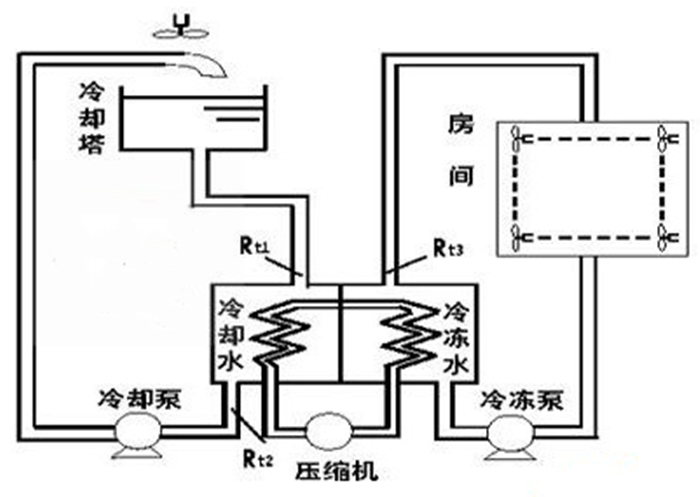
**2、冷却水循环部分：**

　　该部分由冷却泵、冷却水管道、冷却水塔及冷凝器等组成。冷冻水循环系统进行室内热交换的同时，必将带走室内大量的热能。该热能通过主机内的冷媒传递给冷却水，使冷却水温度升高。冷却泵将升温后的冷却水压入冷却水塔（出水），使之与大气进行热交换，降低温度后再送回主机冷凝器（回水）。

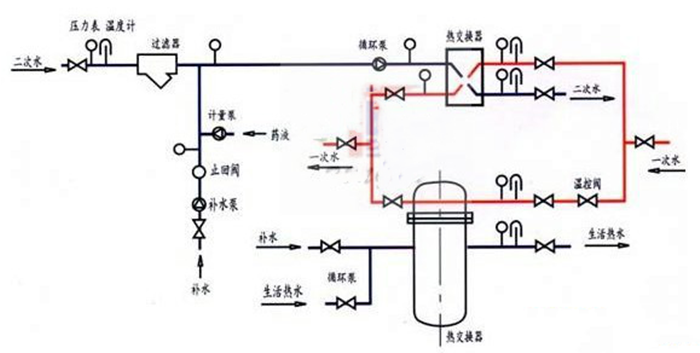
**3、主机**

主机部分由压缩机、蒸发器、冷凝器及冷媒（制冷剂）等组成，其工作循环过程如下：

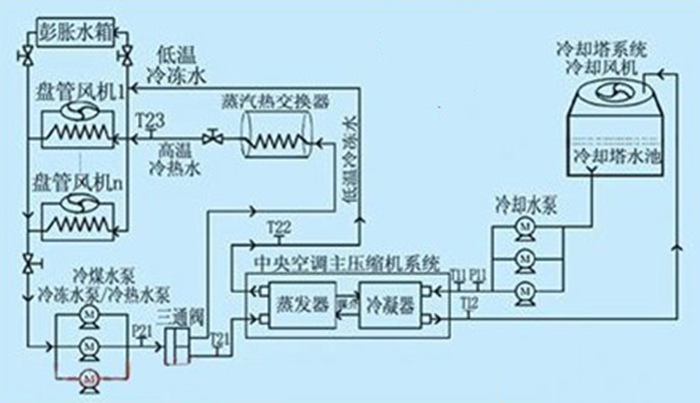
首先低压气态冷媒被压缩机加压进入冷凝器并逐渐冷凝成高压液体。在冷凝过程中冷媒会释放出大量热能，这部分热能被冷凝器中的冷却水吸收并送到室外的冷却塔上，最终释放到大气中去。随后冷凝器中的高压液态冷媒在流经蒸发器前的节流降压装置时，因为压力的突变而气化，形成气液混合物进入蒸发器。冷媒在蒸发器中不断气化，同时会吸收冷冻水中的热量使其达到较低温度。最后，蒸发器中气化后的冷媒又变成了低压气体，重新进入了压缩机，如此循环往复。



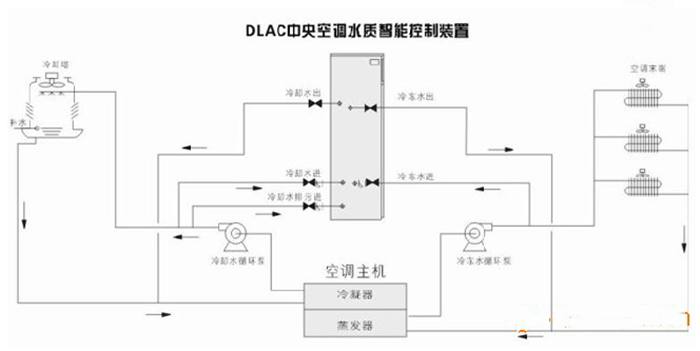
**图1 中央空调冷水机组原理示意图（1）**



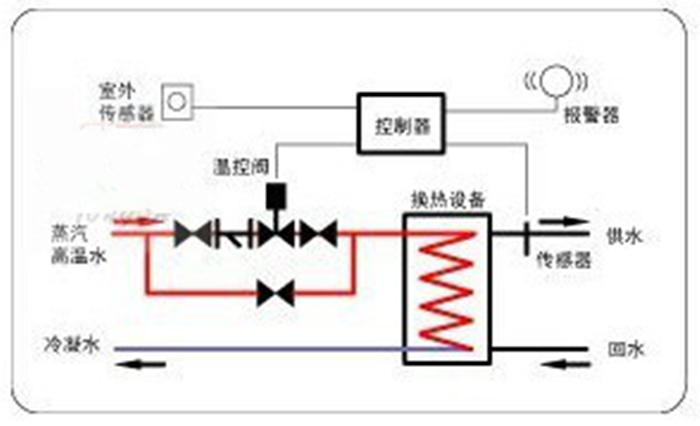
**图2 中央空调换热站原理示意图**



**图3 中央空调冷水机组原理示意图（2）**



**图4 中央空调冷水机组水质控制原理示意图**



**图5 中央空调换热站控制原理示意图**