



空调工程施工与运行管理

武汉船舶职业技术学院

张玉光

2015年 12月 5日

项目二 空调工程的运行管理

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

目 录

- **项目2.1 中央空调系统运行操作的管理制度**
 - **任务1建立运行操作管理制度的重要性**
 - **任务2 运行操作管理制度的主要内容**
- **项目2.2 中央空调系统的维护保养**
 - **任务1 中央空调冷水机组的操作及维护保养**
 - **任务2 风机与水泵的操作及维护保养**
 - **任务3 冷却塔的操作及维护保养**
 - **任务4 风机盘管机组的操作及维护保养**
 - **任务5 组合式空调机组的操作及维护保养**

项目2.2 中央空调系统的维护保养

任务4 风机盘管机组的操作及维护保养

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

任务4风机盘管机组的操作及维护保养

■ 一.风机盘管的运行调节

■ 1. 风量调节

■ (1) 三速手动调节

■ **调节方式**：高、中、低三档风量手动调节方法是风机盘管最常用的调节方法。

■ **优缺点**：使用者调节送风量。粗调节、阶梯形调节、波动较大。

■ (2) 无级自动调节

■ **调节方式**：借助电子温控器调节，设定温度后，由**温控器自动控制送风量**，适应室内负荷变化。

■ **优缺点**：细调节，较简单方便。

获取更多资料 微信搜索 领军星球

■ 2. 水量调节

- **调节方式**：水量调节即改变通过盘管水量的调节方式。一般采用二通或三通电动调节阀调节进入盘管水量的方法来适应室内负荷变化。
- **优缺点**：此类阀门价格高、构造复杂、易堵塞、有水流噪声, 因此极少
- **使用**。风机盘管目前大量采用的是风量调节方式, 水路上只安装一个二通电磁阀, 根据风机盘管是否使用或室温是否达到设定的温度值来相应控制水路的通断。

■ 二.风机盘管加独立新风系统的运行调节

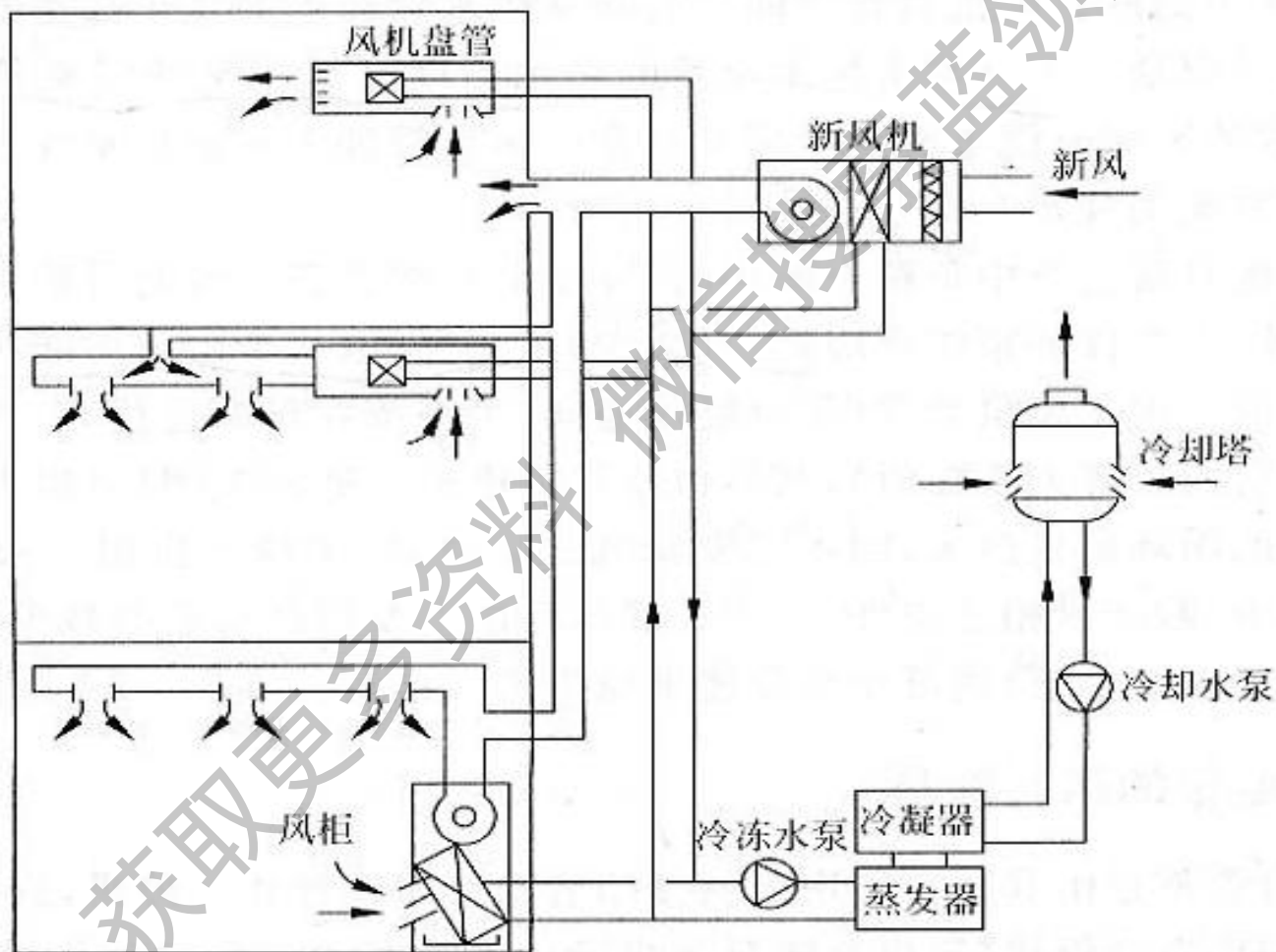


图 2-7 风机盘管加独立新风系统示意图

■ 1. 负荷性质和调节方法

■ 空调负荷 = (室内负荷 + 新风负荷)

■ 一般可把室内冷热负荷分为瞬变负荷和渐变负荷 (室外温度变化造成的负荷) 两部分。

■ (1)

■ 新风系统承担渐变负荷---由运行管理人员根据其变化情况通过调节新风机来适应。新风机组承担 (渐变负荷 + 新风负荷)

■ 风机盘管承担瞬变负荷---调节供水温度调节 ;

■ (2)

- 新风系统只承担新风负荷---由运行管理人员根据其变化情况通过调节新风机来适应。
- 风机盘管承担（瞬变负荷+渐变负荷）---由运行管理人员根据室外气象条件的变化情况在冷热源处集中统一调节风机盘管的供水温度，来消除室外气象条件季节性变化对所有房间造成的影响。

■ 2.风机盘管的运行管理

■ 由于风机盘管都是由其所安装房间的使用者直接手动操作开停机,或手动开机运行,在设定温度达到后自动停机。因此,风机盘管运行管理工作的重点不是运行操作,而是维护保养。

■ 1. 维护保养的主要部件

■ 风机盘管通常直接安装在空调房间内,其工作状态和工作质量不仅影响到其应发挥的空调效果,而且影响到室内的噪声水平和空气质量。因此必须做好**空气过滤网、滴水盘、盘管、风机**等主要部件的日常维护保养工作,保证风机盘管正常发挥作用,不产生负面影响。

■ 实例7 风机盘管的维护保养制度

- ① 过滤网一般三个月清洁一次；
- ② 滴水盘一般一年清洗两次；
- ③ 盘管视翅片间附着的粉尘情况，一年吹吸一次或用水清洗一次，翅片有压倒的要用驰梳梳好；
- ④ 根据风机叶轮沾污粉尘情况，一年清洁一次；
- ⑤ 管接头或阀门漏水要及时修理或更换；
- ⑥ 滴水盘、水管、风管保温层损坏要及时修补或更换；
- ⑦ 温控开关动作不正常或控制失灵要及时修理或更换；

- ⑧ 风机盘管不使用时，盘管内要保证充满水，以减少管道腐蚀，在冬季不使用的盘管，且无采暖的环境下要采取防冻措施，以免盘管冻裂；
- ⑨ 电磁阀开关的动作不正常或控制失灵要及时修理或更换；
- ⑩ 风机盘管维护保养计划见表1-4。

表 1-4 风机盘管维护保养计划表

序号	维护保养项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	周期/次/a
1	过滤网清洁						*			*			*	4
2	滴水盘清洗							*				*		2
3	盘管清洁												*	1
4	风机叶轮清洁												*	1
5	其他				*	*	*	*	*	*	*	*		

说明：风机盘管的使用时间为每年的 4 月~11 月。

■ 3.水管系统的运行管理

■ 水管系统的运行管理主要是做好各种水管、阀门、水过滤器、膨胀水箱以及支承构件的巡检与维护保养工作。

■ (1) 维护保养的主要部件

■ 1) 水管

■ 2) 阀门

■ 3) 水过滤器

■ 4) 膨胀水箱

■ 5) 支承构件

■ (2) 手动阀门的正确操作

■ (3) 常见问题和故障的分析与解决方法

三.经济节能运行措施

三. 经济节能运行措施

- ◆合理确定室内温度：注夏季室内外温差一般控制在 $5\sim 10^{\circ}\text{C}$ 较好，且一般温度定的低一些，相对湿度高一些，可减少空调能耗，降低运行费用；
- ◆合理使用新风：
 - 夏季最小新风量
 - 季初或季末：焓差控制器
 - 确定焓值，当 $h_N < h_W$ ，关小新风，
 - 在为空调房间预冷或预热时不采用新风
 - 过渡季节全新风。
- ◆防止房间过冷或过热。

温度传感器
湿度传感器

当 $h_N > h_W$

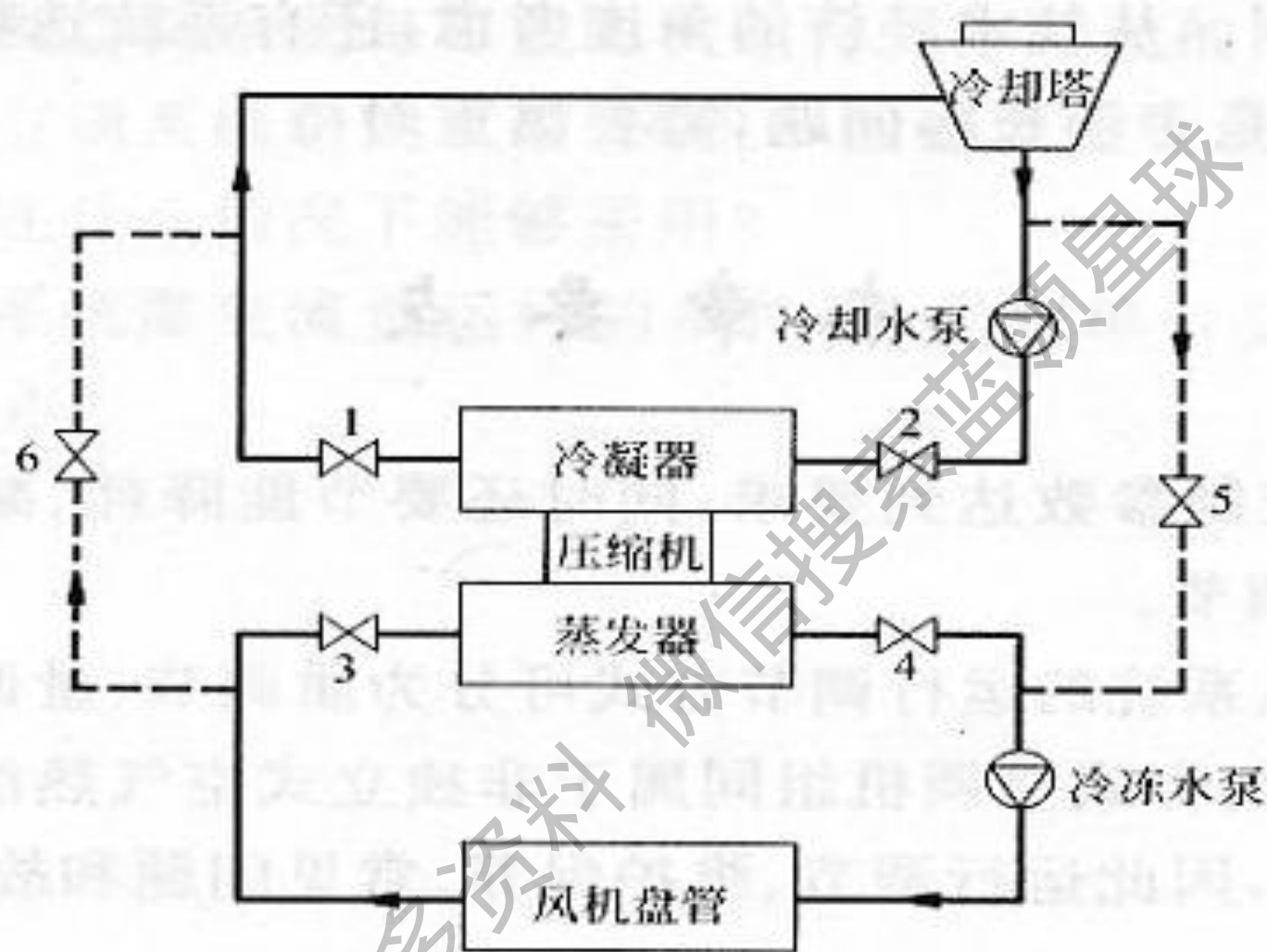
当 $h_N > h_W$

◆ **合理确定开停机时间：**先停止冷热源的运行，水系统和风机盘管继续工作；（酒店：采用新风独立风口送风，且风机盘管停机时，新风仍运行。

◆ **水泵（机组）变流量运行：**

- 改变水泵转速；
- 改变并联定速水泵的台数；
- 调速与调并联水泵运行台数相结合
- 一变多定；

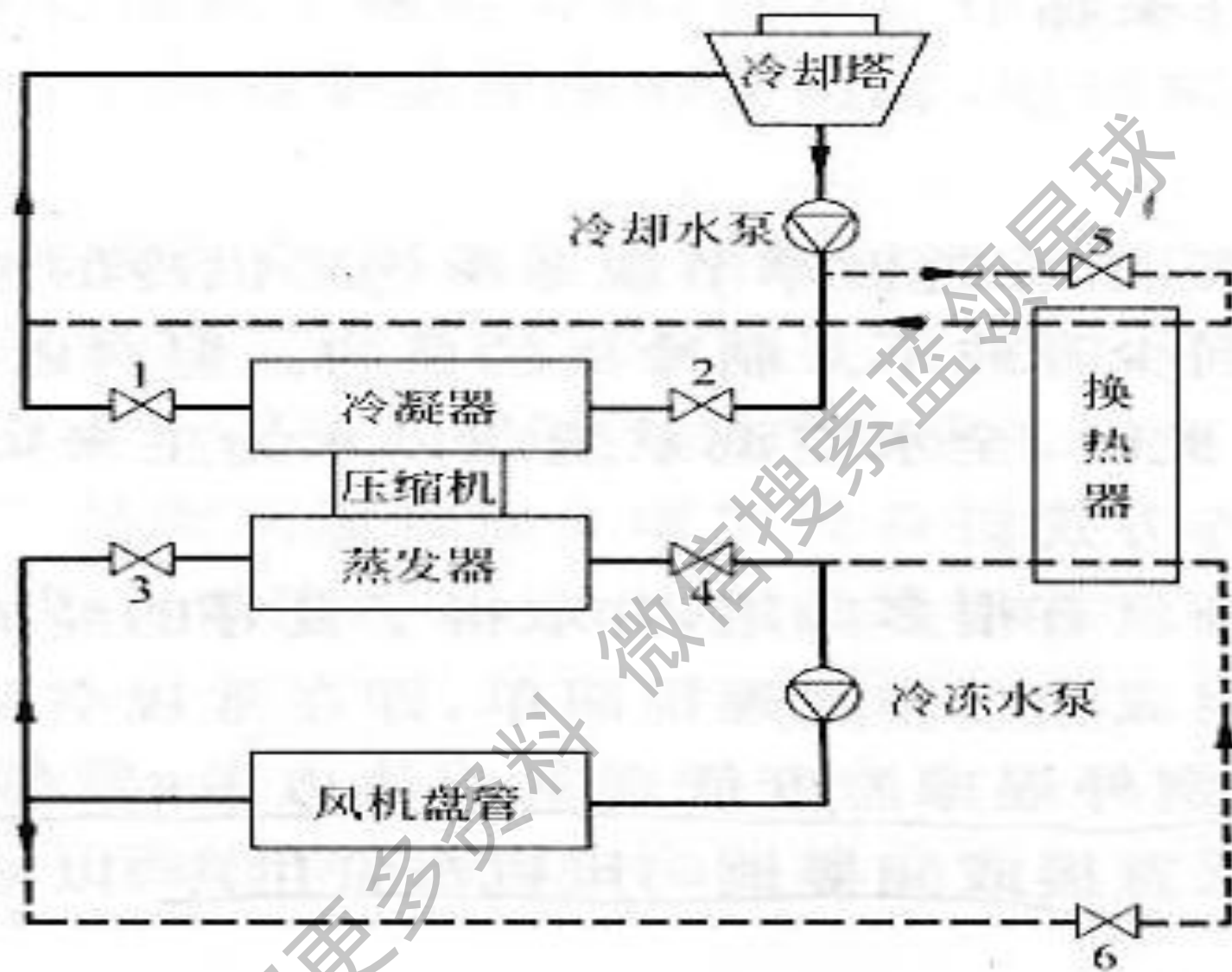
◆ **冷却塔供冷：**当 t_s 降到某一温度时，可停冷热源机组，利用冷却塔的蒸发制冷供冷，方式有直接供冷和间接供冷。



冷水机组供冷方式：阀门 1,2,3,4 开；5,6 关

冷却塔供冷方式：阀门 1,2,3,4 关；5,6 开；冷却水泵关

图 2-11 冷却塔直接供冷系统



冷水机组供冷方式：阀门 1, 2, 3, 4 开；5, 6 关
 冷却塔供冷方式：阀门 1, 2, 3, 4 关；5, 6 开

图 2-12 冷却塔间接供冷系统

获取更多资料 微信搜索蓝领星球