



# 水系统与制冷机房

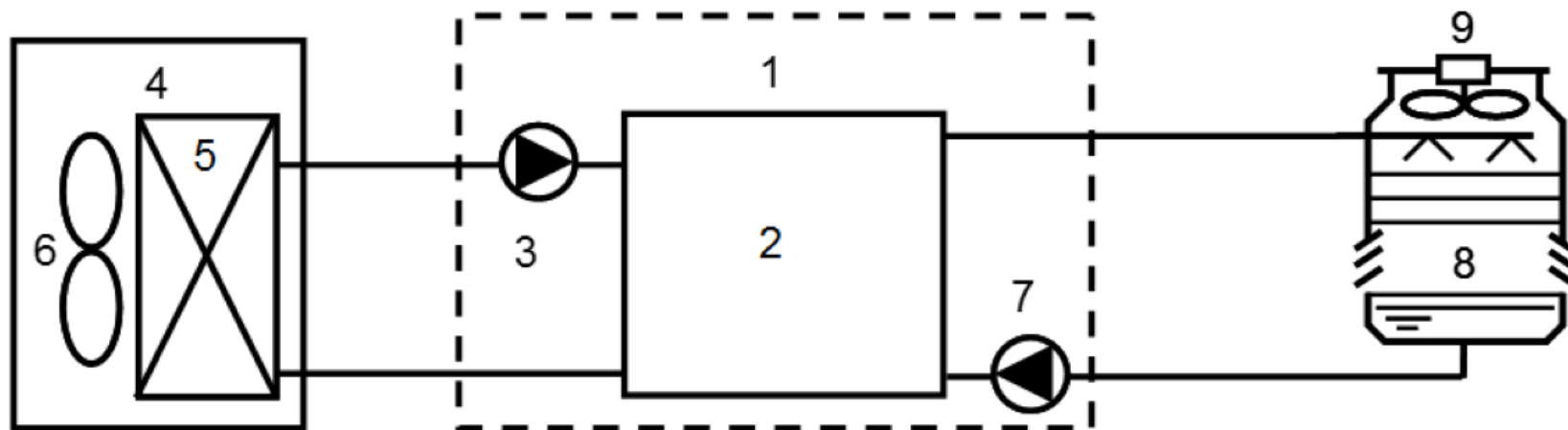
---



# 第一节空调水系统

---

## ■ 一、空调水系统概述



1—制冷机房；2—制冷机组（冷水机组）；3—冷冻水泵；  
4—空气处理装置；5—换热器；6—风机；7—冷却水泵；  
8—冷却塔；9—冷却塔风机



- 制冷机组的能效比

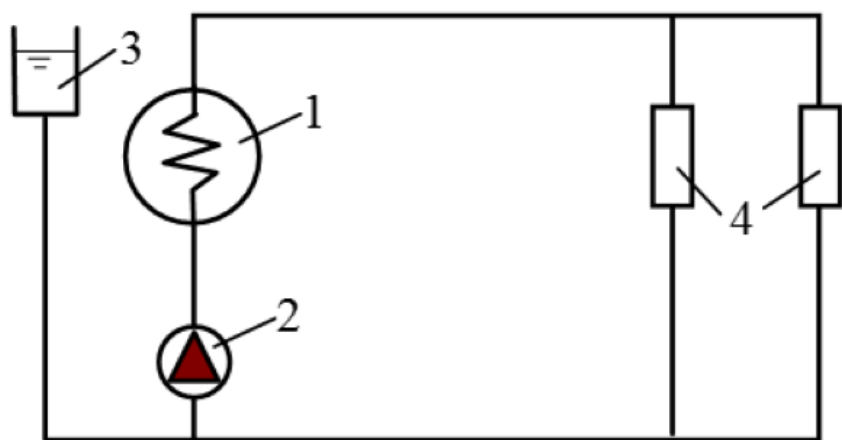


$$COP = Q_e / P$$

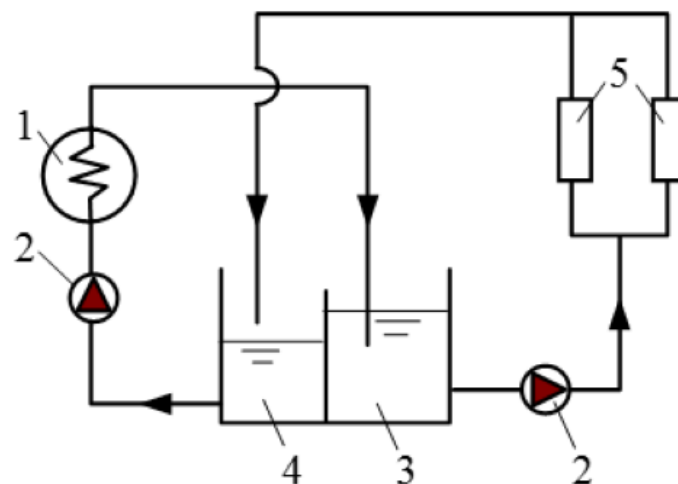
## 二、冷冻水系统

### (一) 冷冻水系统的主要形式

#### 1. 开式和闭式系统



1-制冷机组；2-水泵；  
3-定压水箱；  
4-用户

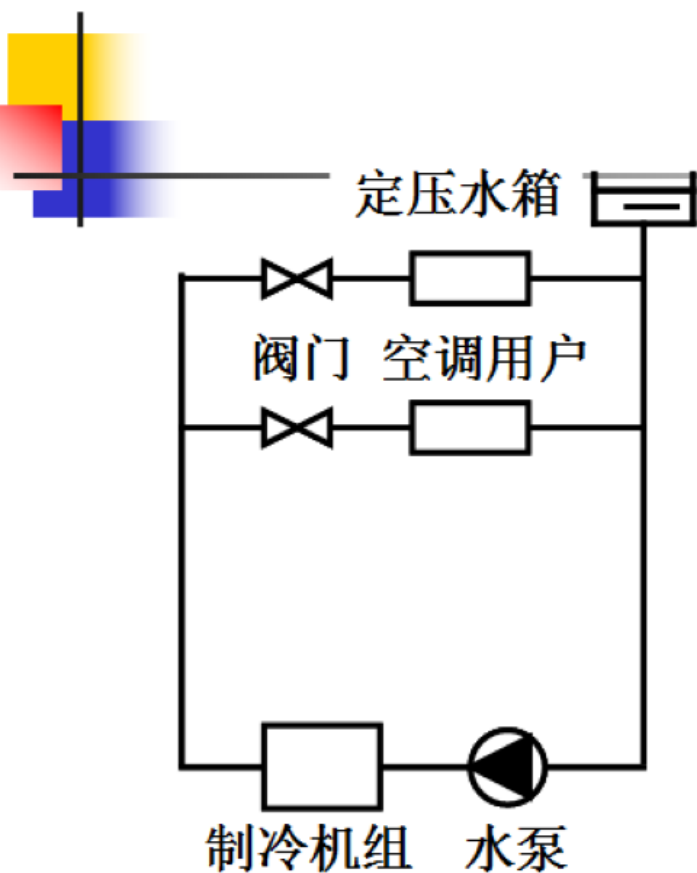


1-制冷机组；2-水泵；  
3-冷冻水箱；  
4-回水箱；5-用户

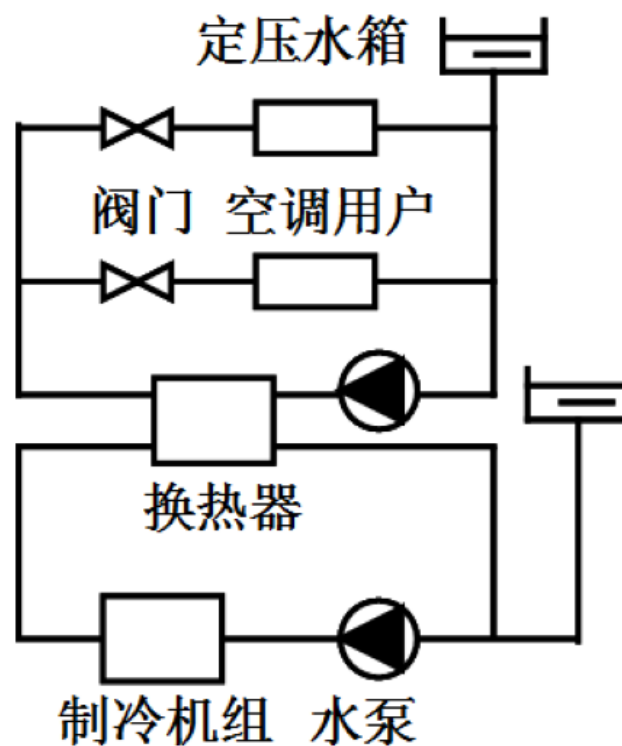
1

4

## 2. 直连系统与间连系统

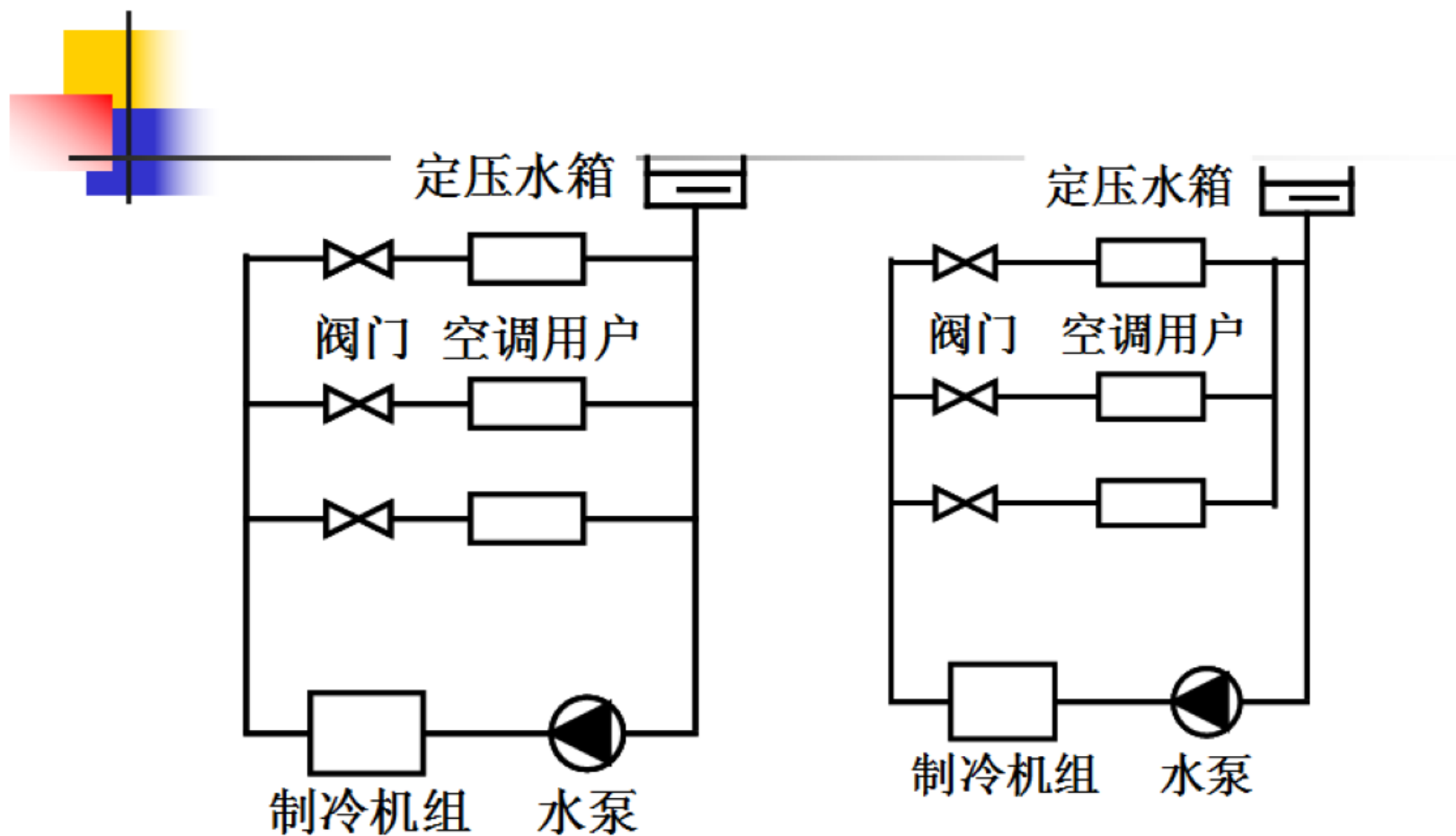


直连式冷冻水系统



间连式冷冻水系统

### 3. 同程系统和异程系统



## 4. 两管制、三管制和四管制系统

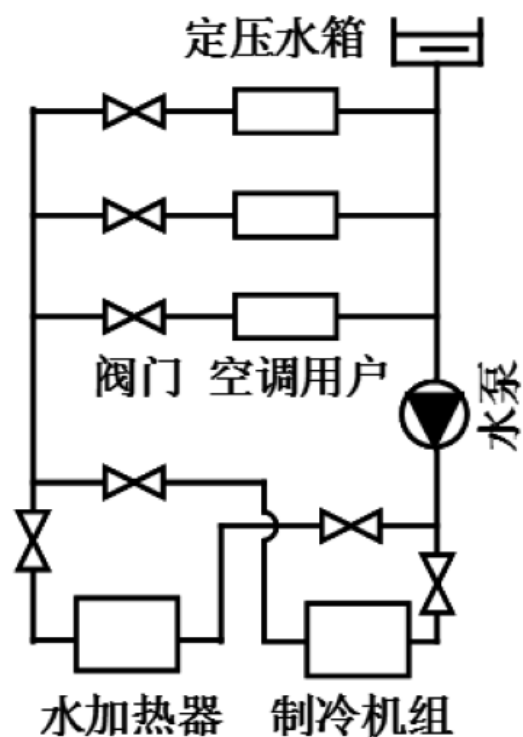


图8-8 两管制水系统

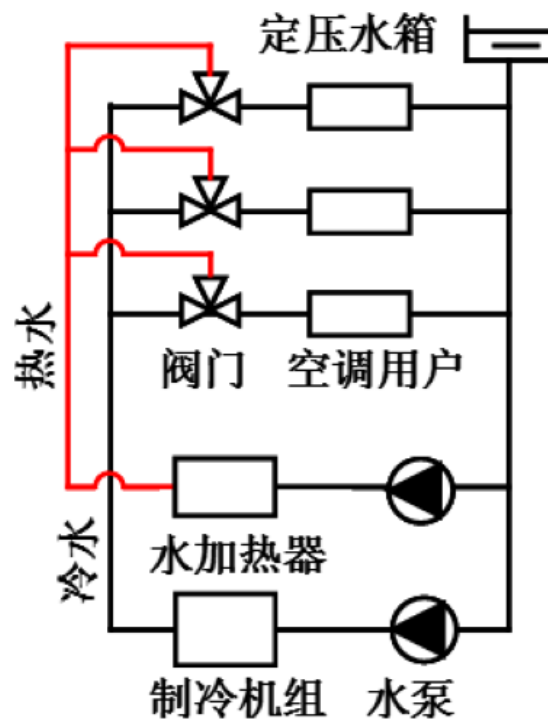
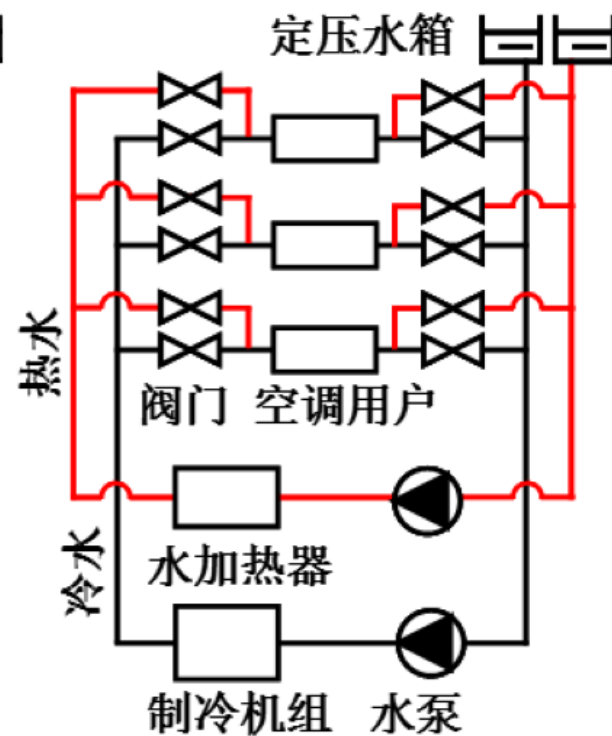


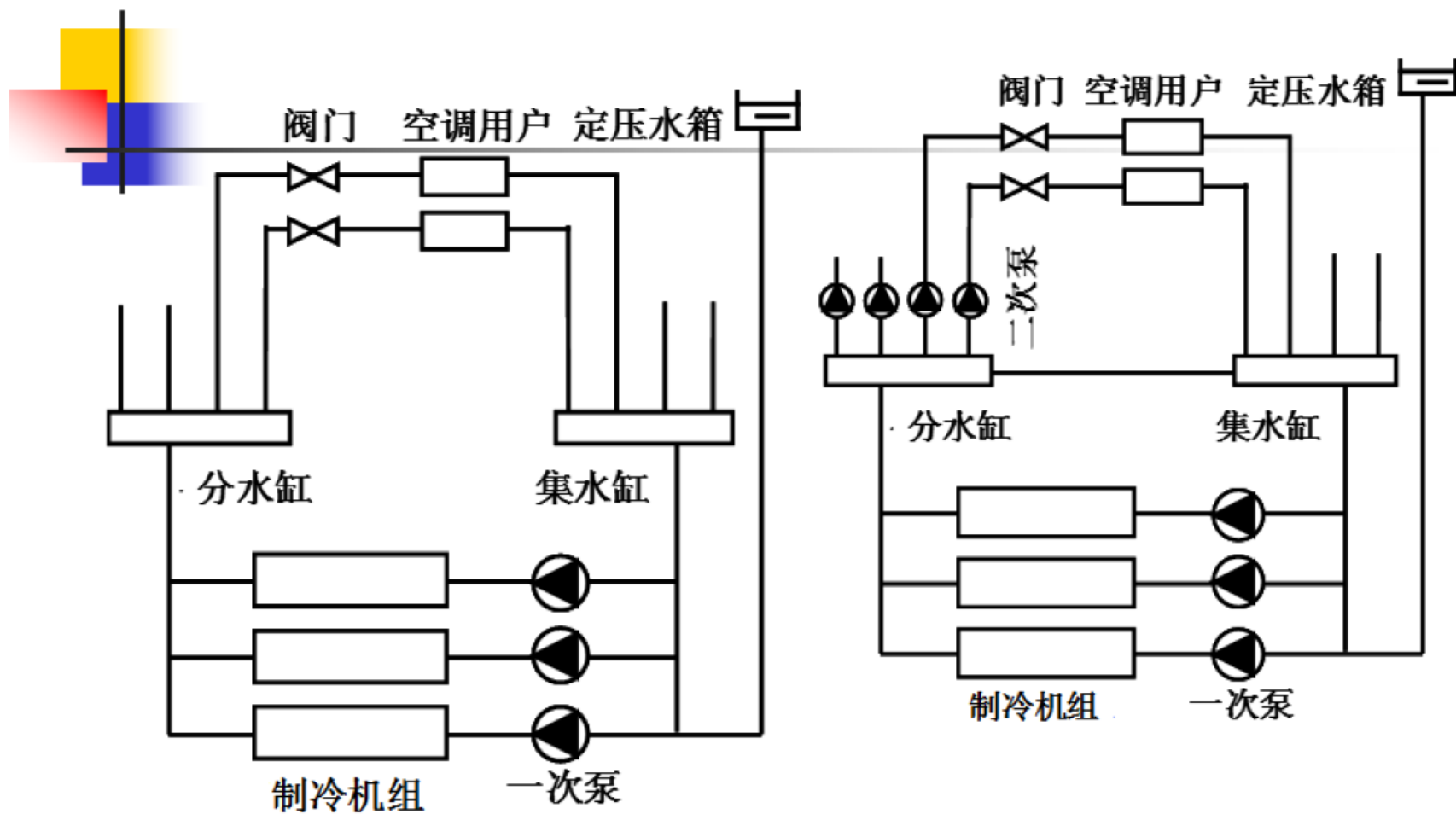
图8-9 三管制水系统



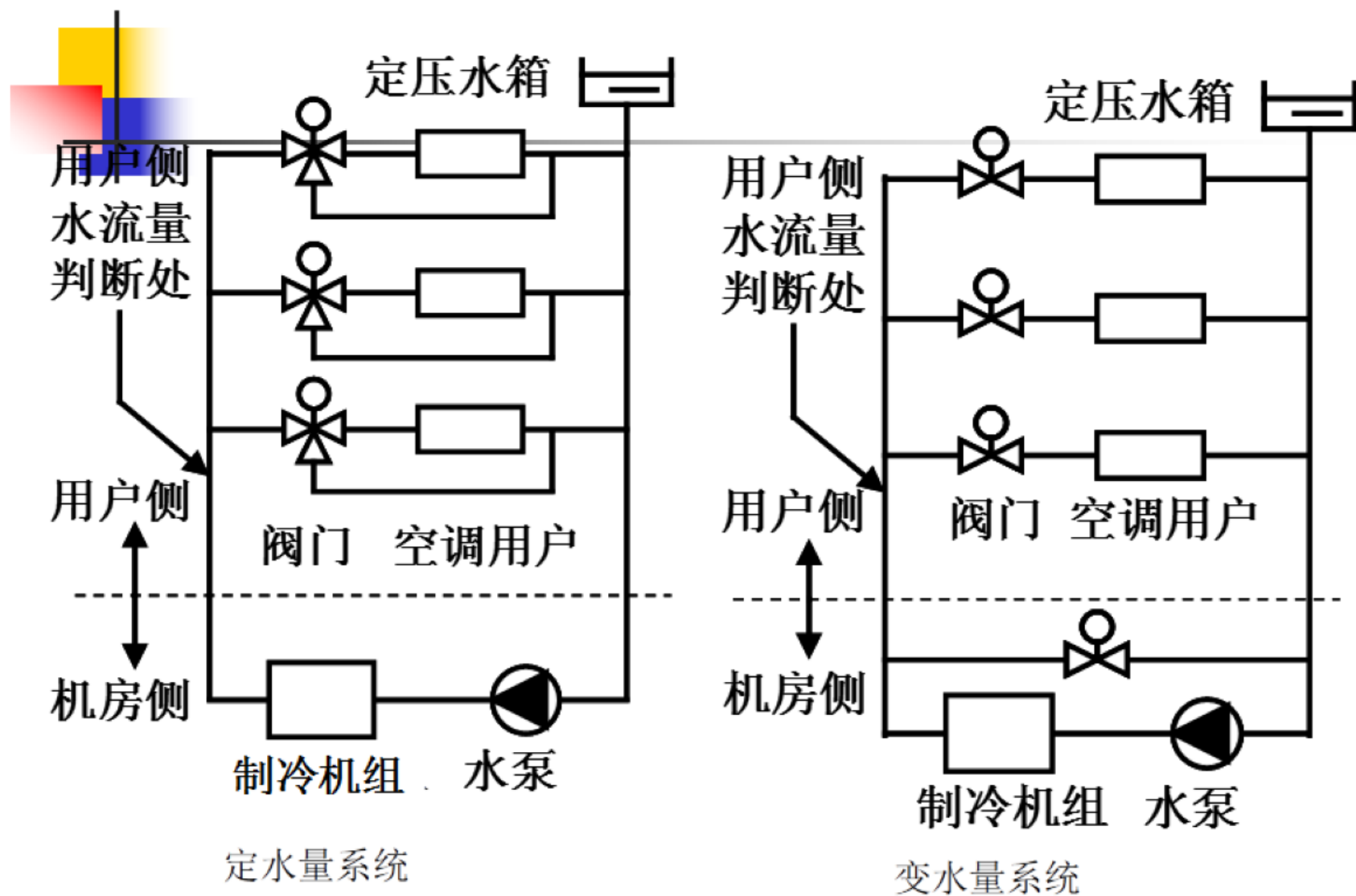
8-10 四管制水系统



## 5. 一次泵和二次泵系统



## 6. 变水量和定水量系统



## (二) 典型冷冻水系统分析

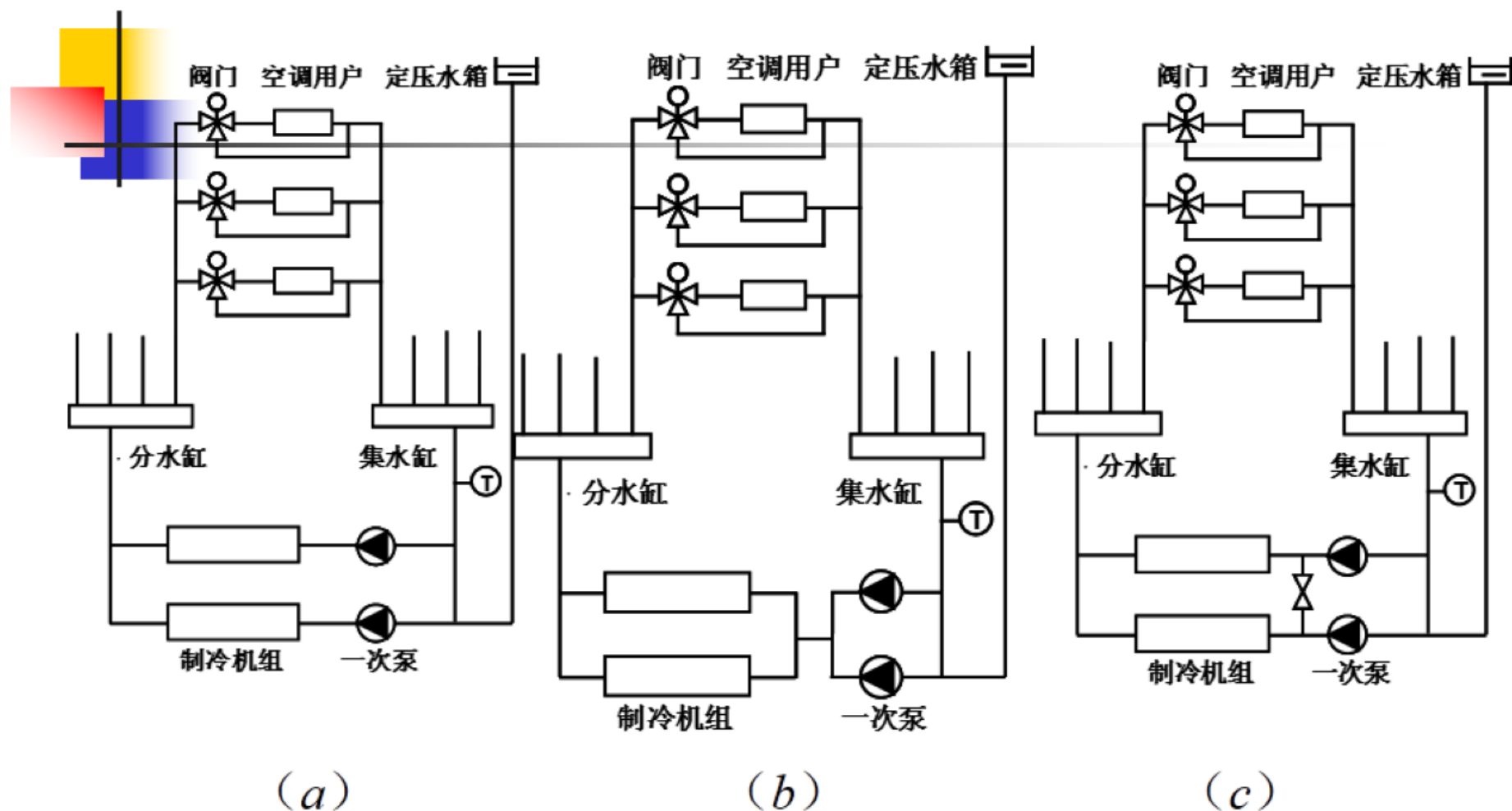
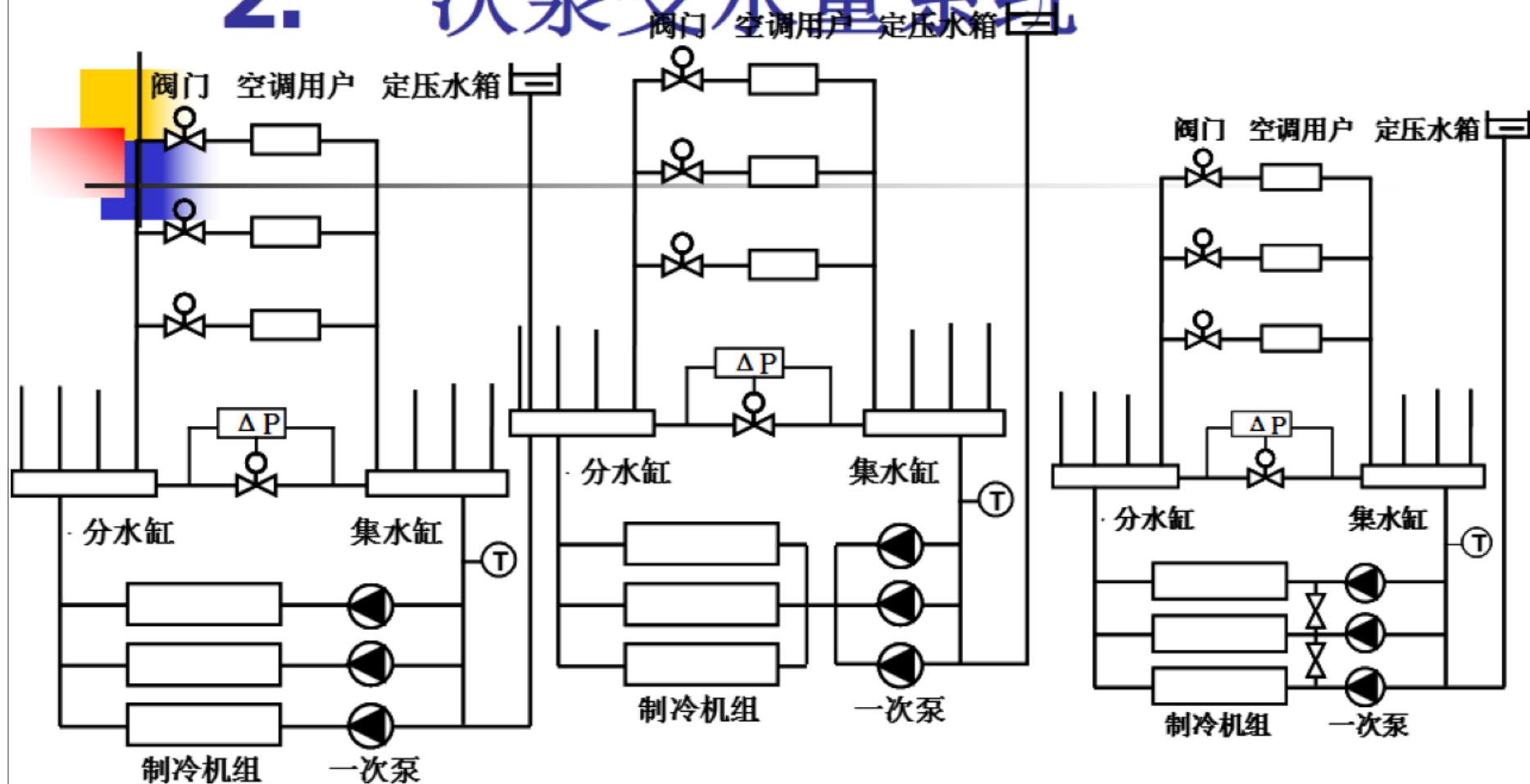


图8-15 一次泵定水量系统

(a) 一机一泵; (b) 多泵共用; (c) 多泵备用

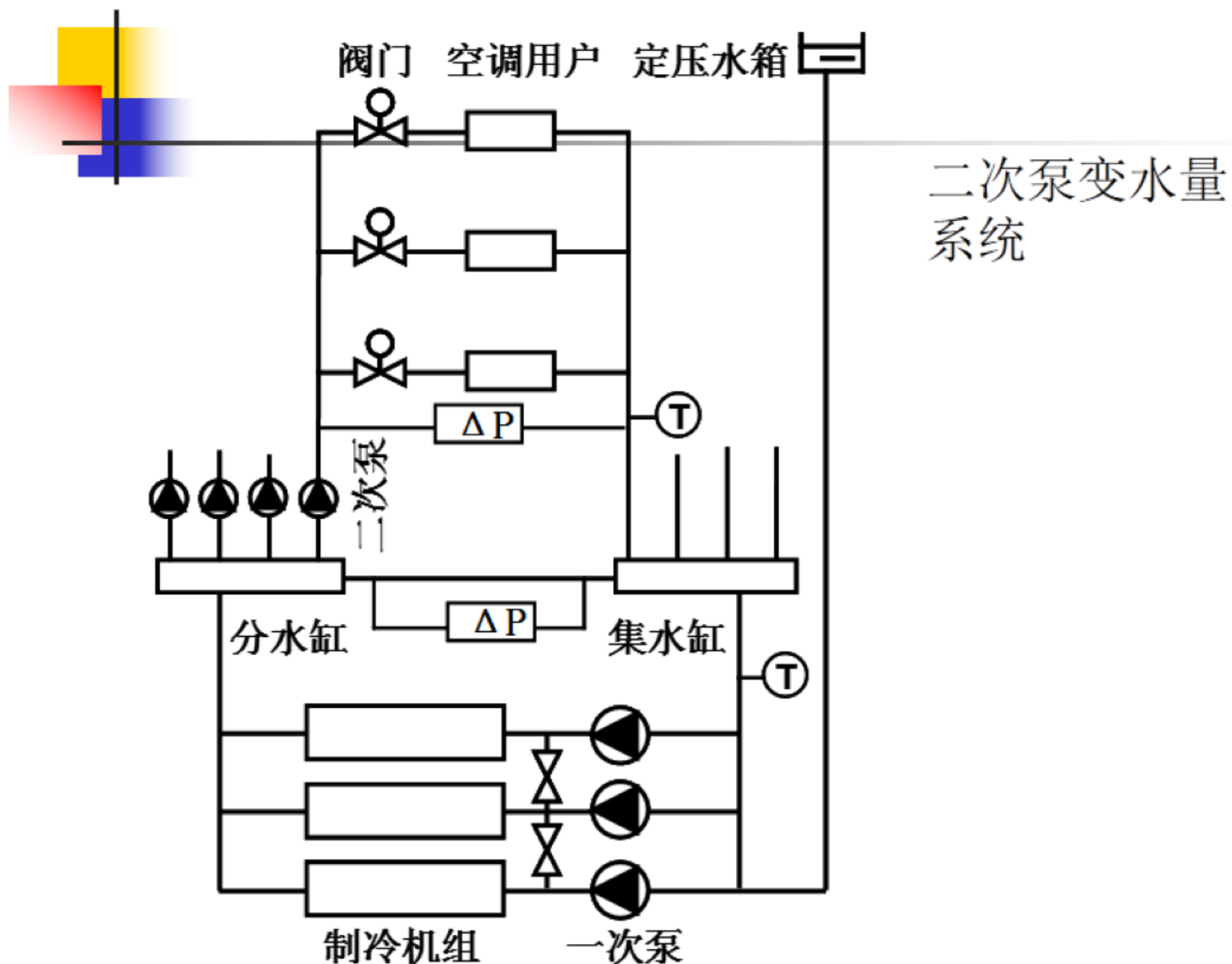
## 2. 一次泵变水量系统



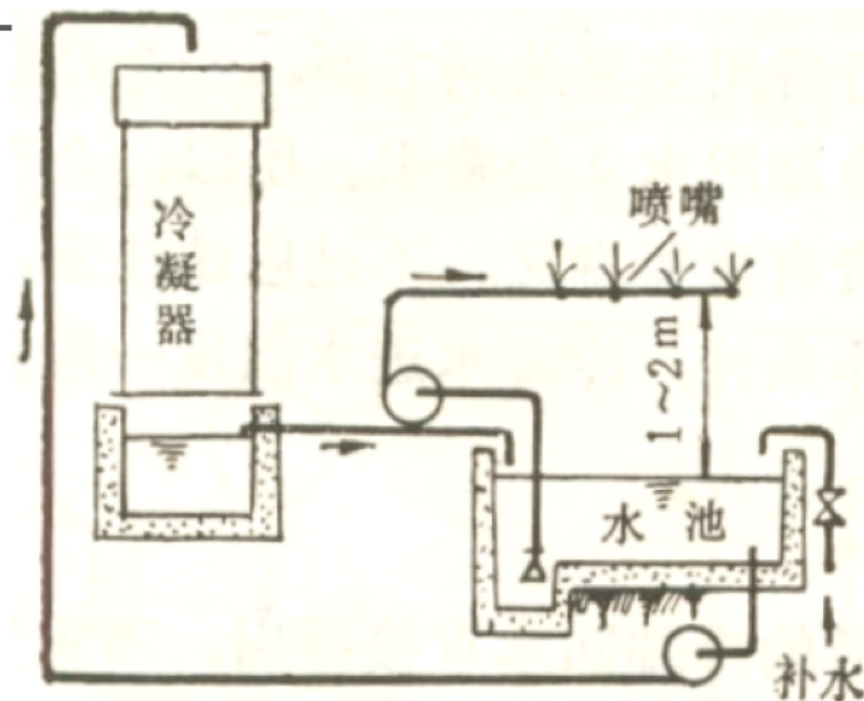
一次泵变水量系统

(a) 一机一泵; (b) 多泵共用; (c) 多泵备用

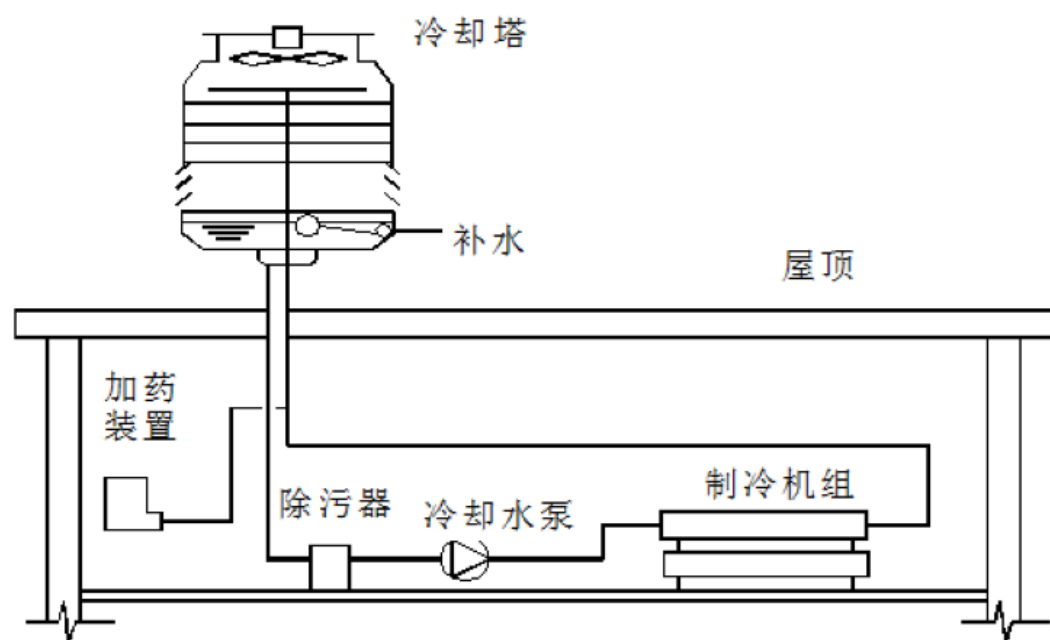
### 3. 二次泵变水量系统



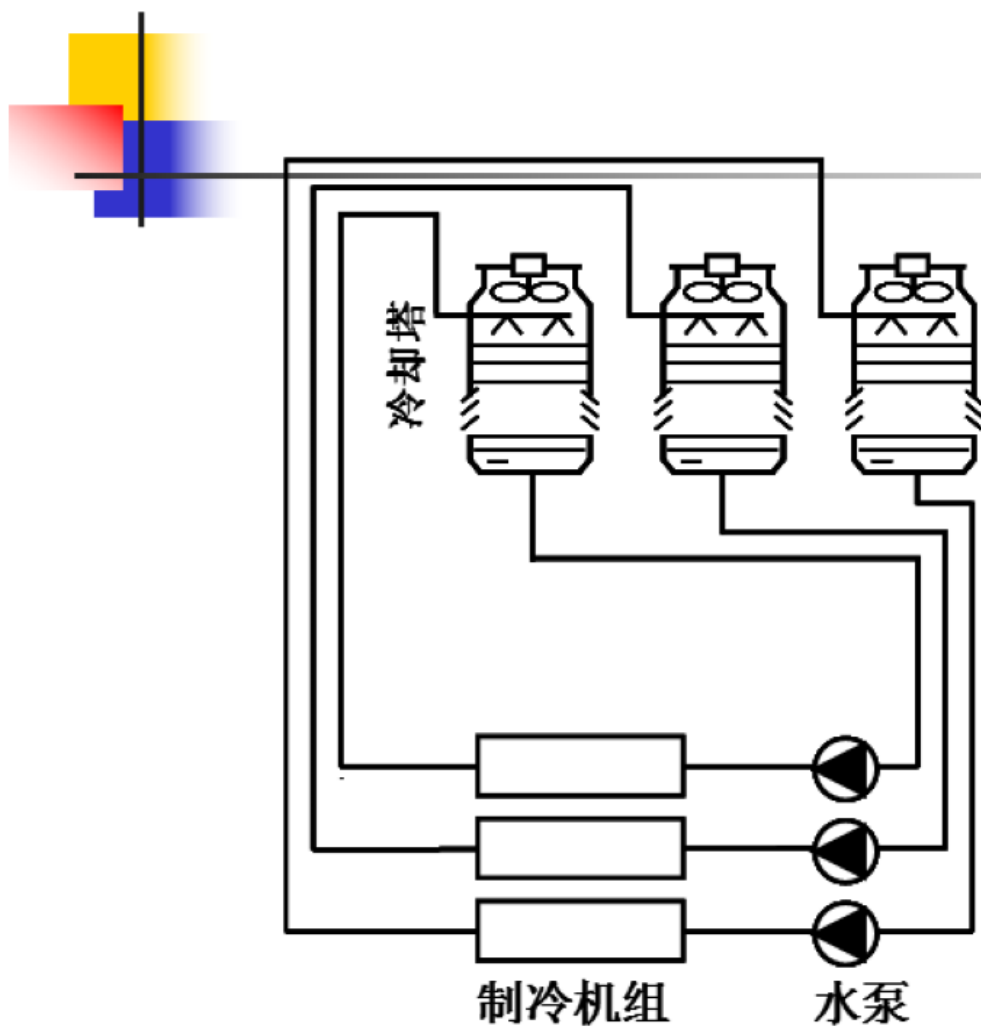
### 三、冷却水系统



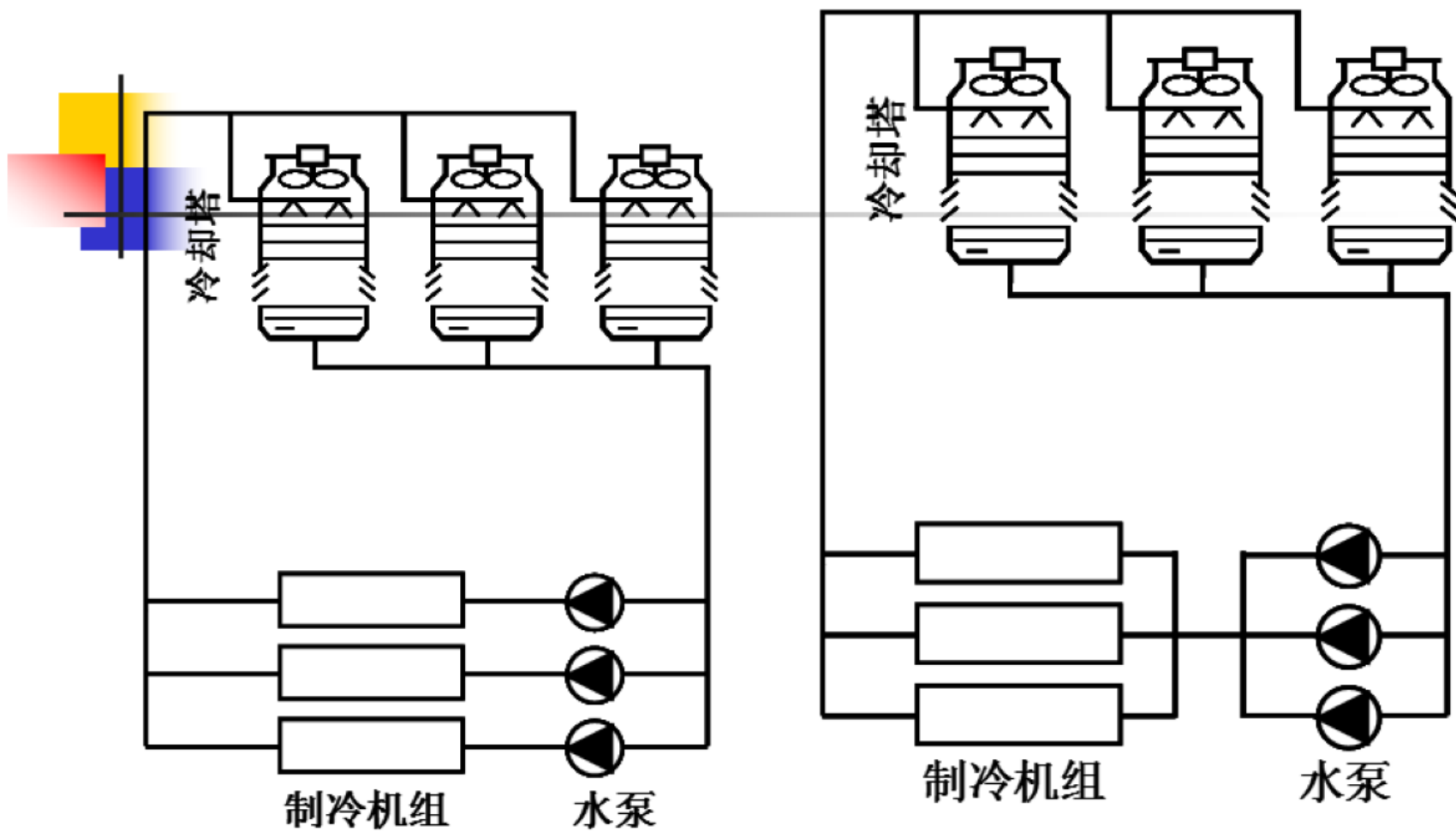
#### ■ 自然通风冷却循环系统



机械通风冷却循环系统

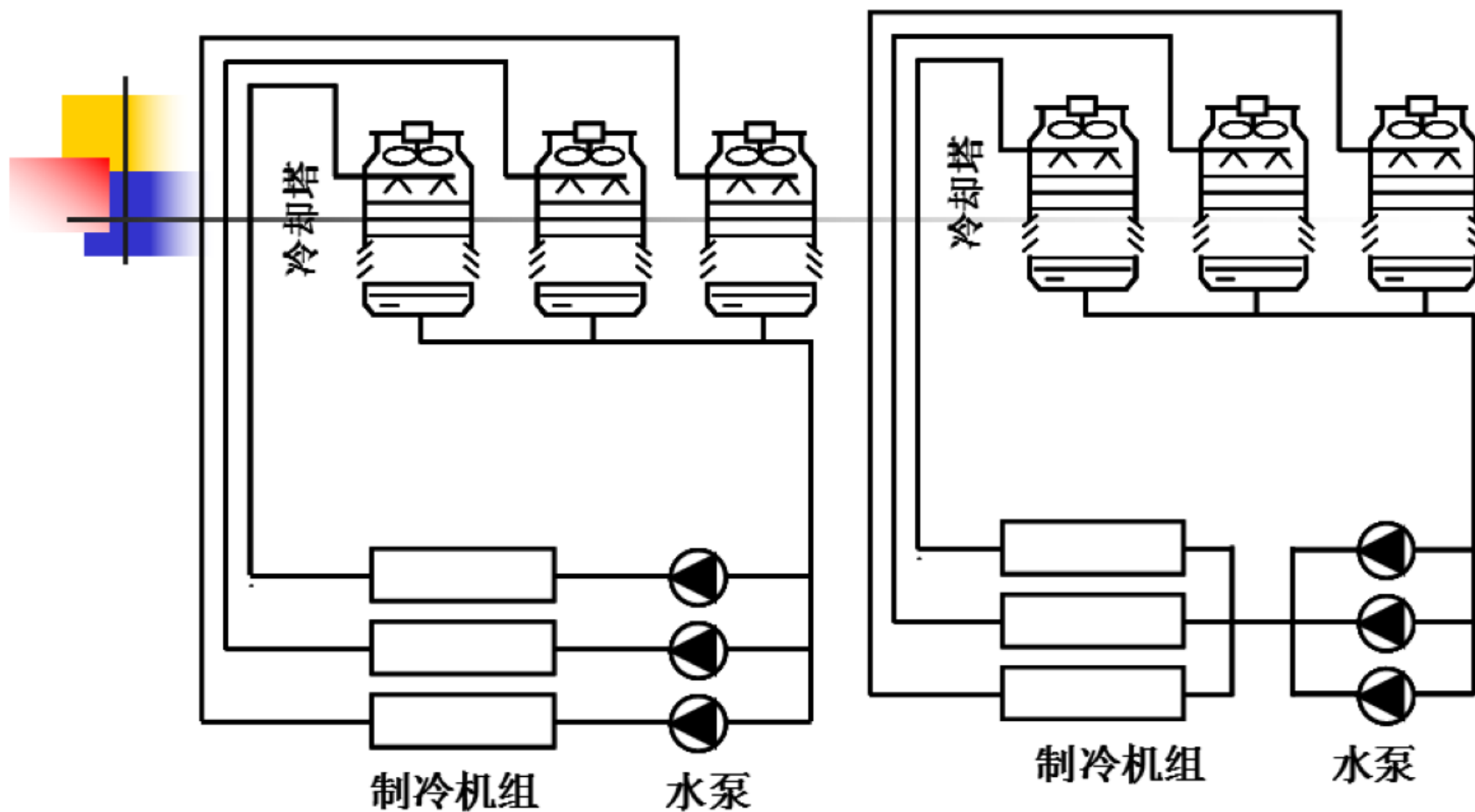






干管式冷却水系统

(a) 一泵一机； (b) 多泵共用



混合式冷却水系统

(a) 一泵一机; (b) 多泵共用



# 制冷机房的设计

- 一、 设计步骤
- 1.确定总冷负荷
- 2.确定制冷机组
- 3、确定设计工况
- 4.确定制冷机组容量和台数
- 5.设计水系统
- 6.布置制冷机房



## 二、制冷机房

---

- 见规范



## 三、制冷设备的保温

---