



中央空调工程设计实训 ——空调负荷计算

指导教师：韩贤贵

三、空调负荷计算

- ◆ 空调负荷是设备选择计算的主要依据。
- ◆ 严格地说，空调负荷应按1982年我国城乡建设环境保护部主持评议通过的冷负荷系数法或谐波反应法进行计算。在只需作粗略估算时，可按选择夏季空调设备用的冷负荷指标(属经验数据)进行概算；
- ◆ 目前也有一些暖通设计软件（如鸿业暖通负荷计算、天正暖通等）可以计算负荷，但是必须要熟悉手工计算的基础上才能确保计算出的负荷准确。

三、空调负荷计算

1.空调冷负荷计算

(1) 1001商场。商场空调面积 $28.4 \times 16 + 10.5 \times 10 = 559.4\text{m}^2$ ，根据其围护结构、灯照和营业情况，取冷负荷指标值为 $200\text{W}/\text{m}^2$ ，（包括新风负荷），则总冷负荷 Φ_1 为

$$\Phi_1 = 200 \times 559.4 = 111880\text{W}$$

(2) 其他房间见表1空调冷负荷计算表。

表1 空调冷负荷计算表

空调房间名称及编号	冷负荷指标 (W/m ²)	面积 (m ²)		冷负荷(W)	备注
		面积计算式	面积		
1001商场	200	$28.4 \times 16 + 10.5 \times 10$	559.4	111880	
.....					
4001办公室	140	4×8	32	4480	

注意：需要把整栋楼所有空调房间的冷负荷计算数据全部填入表1。

三、空调负荷计算

2.空调热负荷计算

(1) 1001商场。商场面积 559.4m^2 ，取采暖热负荷概算指标为 $80\text{W}/\text{m}^2$ （不包括新风），则总热负荷 Φ_r 为

$$\Phi_r=80\times 559.4\times 1.3=58178\text{ W}$$

(2) 其他房间见表2空调热负荷计算表。

表2 空调热负荷计算表

空调房间名称及编号	热负荷指标 (W/m ²)	面积 (m ²)		热负荷(W)	备注
		面积计算式	面积		
1001商场	80	$28.4\times 16+10.5\times 10$	559.4	58178	
.....					
4001办公室	80	4×8	32	2560	

注意：需要把整栋楼所有空调房间的热负荷计算数据全部填入表2。

三、空调负荷计算

3. 空调湿负荷计算

(1) 1001商场。商场面积 559.4m^2 ，人均占地面积取 $2\text{m}^2/\text{人}$ ，则房间人数 $n=559.4/2=280$ 人，查得群集系数为0.89，查得成年男子散湿量为 184g/h ，室内设计温度 26°C ，则总湿负荷 W 为

$$W=\mu_{nw}=0.89\times 280\times 175=43610\text{ g/h}$$

(2) 其他房间见表3空调湿负荷计算表。

表3 空调湿负荷计算表

空调房间名称及编号	人均占地面积 ($\text{m}^2/\text{人}$)	面积 (m^2)	人数 (人)	群集系数	成年男子散湿量 (g/h)	总湿负荷 (g/h)
1001商场	2	559.4	280	0.89	175	43610
.....						
4001办公室	8	32	4	0.96	102	392

注意：需要把整栋楼所有空调房间的湿负荷计算数据全部填入表3。