



中南大學

CENTRAL SOUTH UNIVERSITY

本科生毕业论文（设计）

题 目	长沙市中医院办公楼及食堂 中央空调设计
学生姓名	
指导教师	
学 院	能源科学与工程学院
专业班级	建环
完成时间	

摘要

本设计为长沙市中医院（长沙市第八医院）办公楼及食堂空调设计，该建筑西边为七层办公楼，东边为两层食堂。

根据本建筑的功能特点，选取了全空气系统和风机盘管+独立新风系统混用的空调方式，对于食堂采用全空气系统，办公楼用风机盘管+独立新风系统。独立新风+风机盘管的空调方式是由风机盘管承担室内所有冷负荷，而新风负荷由各层新风机组来承担，新风通过新风机组处理到与室内等焓值的状态，直接送入房间。该设计详细介绍了系统方案的确定和该系统的冷负荷的计算、新风量的计算、设备的选型、风系统、水系统的水力计算。最后本设计还对相应的消声、减振作了简明的介绍。

关键词：全空气系统 一次回风系统 风机盘管加新风系统

Abstract

The design for the Chinese medicine hospital in Changsha (Changsha VIII Hospital) office building and the cafeteria air conditioning design, the seven-story office building west to the east for the two canteens.

According to the construction features, select the entire air system and fan coil + DOAS mix of air conditioning, all-air system for the cafeteria, office buildings with fan coil + independent air system. Independent fresh air + fan coil fan coil air-conditioning mode is borne by the indoor cooling load of all, the new wind load from the floors to bear the new air unit, new air handling unit through the fresh air to the enthalpy and Interior and other state, directly into the room.

The design details of the program to determine the system and the system's cooling load calculation, fresh air of calculation, equipment selection, air system, water system hydraulic calculation. Finally, the design is also appropriate silencers, vibration gave a concise description.

Key words: air distribution entire air system

目 录

第 1 章 绪论.....	4
1.1 建筑概况.....	4
1.2 工程施工条件.....	5
第 2 章 空调负荷计算.....	6
2.1 计算参数.....	6
2.2 负荷计算方法.....	7
2.3 夏季负荷参数的确定.....	9
第 3 章 空调系统方案选择.....	30
3.1 确定空调系统方案的因素.....	30
3.2 空调系统的选择.....	31
第 4 章 风机盘管的选型计算.....	32
4.1 风机盘管机组选择计算.....	32
4.2 风机盘管的布置.....	34
4.3 新风机组的选择与计算.....	35
4.4 全空气系统空调机组的选择与计算.....	36
第 5 章 风管水力计算.....	37
5.1 吊顶式风机盘管机组的布置.....	37
5.2 风速大小的确定.....	37
5.3 风管水力计算.....	38
5.4 计算汇总.....	44
第 6 章 空调水系统的设计计算.....	45
6.1 空调水系统方案的确定.....	45
6.2 冷冻水系统水力计算.....	45
第 7 章 泵及消声减压保温.....	66
7.1 冷冻水泵的选取.....	66
7.2 膨胀水箱设计.....	68
7.3 消声、减振与保温设计.....	69

第 1 章 绪论

1.1 建筑概况

1.1.1 建筑构成

本设计为长沙市中医院（长沙市第八医院）办公楼及食堂空调设计，该建筑西边为七层办公楼，东边为两层食堂。总建筑面积为 1227 平方米。

1.1.2 围护结构构造与热工特性

外墙：外墙选用砖墙（白灰粉刷） $\delta = 370\text{mm}$ $k = 1.494\text{W/m}^2 \cdot \text{k}$ ；

内墙：选用砖墙（白灰粉刷） $\delta = 240\text{mm}$ $k = 1.962\text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$ ；

楼板选用楼面-30：传热系数 $k = 1.052\text{W/m}^2 \cdot \text{k}$ ；

屋顶上人屋面- 炉渣混凝土聚苯板 $k = 0.39\text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$ ；

外窗 6m 单层玻璃窗： $C_c, s = 0.83$ ， $C_a = 0.85$ ， $KC = 6.01\text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$

1.1.3 设计内容

空调

各功能区域空调负荷的计算；

各系统方案的确定；

空气处理设备、制冷制热设备的选择计算；

水系统设计计算及水泵选择；

各系统的消声与抗震；

zhulong.com

zhulong.com

1.2 工程施工条件

1.2.1 设计地点位置

地名	地理位置			大气压力 (hPa)
	北纬	东经	海拔 (m)	夏季
长沙	28°12′	113°05′	44.9m	999.40

1.2.2 设计地点室外空调设计参数

夏 季			夏季空调室 外计算湿球 温度(°C)	室外计算 相对湿度 (%)	室外风速 (m/s)
空调室外计算 干球温度(°C)	室外日平均计算 温度(°C)	平 均 日较差		最热月 月平均	夏季 平均
35.8	32.0	7.3		75	2.6

1.2.3 室内设计参数

房间类型	夏季		工作区风速 (m / s)	新风标准 (m³/h. 人)
	室 温 (°C)	相对湿度 %		
商场	25	60	≤0.3	12
餐厅	25	60	≤0.3	20
客房	24	60	≤0.25	40
小会议室	25	60	≤0.3	25
大会议室	25	60	≤0.3	25
准备室	25	60	≤0.3	30

办公室	25	60	≤ 0.3	30
-----	----	----	------------	----

第 2 章 空调负荷计算

2.1 计算参数

由《采暖与空调设计手册》书查得，室外计算参数如下：

室外计算干球温度 t_w °C		室外计算湿球温度 t_s °C	室外计算相对湿度 %	
冬季空调	夏季空调	夏季	冬季	夏季
-3	35.8	27.7	77	61

室外风速 v m/s		大气压 (P_a)	
冬	夏	冬	夏
2.6	2.5	101591	99458

室内计算参数：

	室内温度 °C		相对湿度 %		新风量	人员密度
	冬	夏	冬	夏	$m^3 / (h \cdot m^2)$	人 / m^2
会议室	22	26~28	30~40	60~70	50	0.7 ~ 1.5
餐厅	22	27	30	55	20	0.5
公共部分	22	27	40	60	8.5	0.4
活动中心	22	27	30	50	30	0.2
办公室	22	27	30	45	25	0.2
厨房	22	30	—	—	全	0.2

2.2 负荷计算方法

采用冷负荷系数法。

2.2.1 墙体传热引起的冷负荷

墙体引起的冷负荷可按式计算：

$$CLQ = KF(t_1 - t_n) \quad (1)$$

t_1 ——墙的冷负荷计算温度的逐时值℃，

t_n ——室内设计温度℃，

F ——墙体面积 m^2 ，

对 t_1 进行修正后得冷负荷计算温度的逐时值 t_1'

$$t_1' = (t_1 + t_d) \cdot K_\alpha \cdot K_\rho \quad (2)$$

t_d ——按地区和朝向的修正值℃，

K_α ——当外表面传热系数不等于 $18.6W/(m^2 \cdot ^\circ C)$ 时的修正系数，

此处， $K_\alpha = 1$ 。

K_ρ ——围护物表面有持久浅色或中色时的吸收系数修正值，

此处， $K_\rho = 1$ 。

2.2.2 门传热引起的冷负荷

门传热引起的冷负荷计算公式如下：

$$CLQ = KF(t_1 - t_n) \quad (3)$$

F ——门面积, m^2

K ——玻璃门的传热系数, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

t_1 ——玻璃门的负荷计算温度的逐时值, $^\circ\text{C}$

2.2.3. 玻璃门日射得热引起的冷负荷

无外遮阳玻璃门日射得热引起的冷负荷按下式计算。

$$CLQ = f_g f_d C_z D_{J,\tau} C_{CL} \quad (5)$$

f_g ——玻璃门的有效面积系数, 此处, 按单层钢窗, $f_g = 0.85$,

f_d ——地点修正系数, 此处, $f_d = 1$,

C_z ——玻璃门的综合遮挡系数, $C_z = C_s C_n$, 其中 C_s 为门玻璃遮挡系数,

C_n 为门内遮阳设施的遮阳系数。由《建筑物及汽车空调负荷》查得, $C_s = 0.83$,

$C_n = 0.60$, 所以 $C_z = 0.83 \times 0.60 = 0.498$ 。

$D_{J,\tau}$ ——计算时刻时, 透过单位玻璃面积的太阳总辐射形成的冷负荷, W/m^2

C_{CL} ——冷负荷系数,

2.2.4 内部热源引起的冷负荷

1. 照明散热引起的冷负荷

2. 设备散热引起的冷负荷

3. 人体散热引起的冷负荷

人体散热与性别、年龄、衣着、劳动强度和周围环境条件（温湿度）等多种因素有关。由于性质不同的建筑物中有不同比例的成年男子、女子和儿童数量，而成年女子和儿童的散热量低于成年男子。为了实际计算方便，可以成年男子为基础，乘以考虑了各类人员组成比例的系数。

显热散热冷负荷计算按下式计算：

$$Q = qnn' \quad (6)$$

q ----不同室温和劳动性质是成年男子散热量，W；

n ----室内全部人数；

n' ----群集系数，由《高层建筑空调与节能》查得， $n'=0.89$ 。

2.3 夏季负荷参数的确定

夏季计算经围护结构传入室内的热量时，由于受外界日变化影响较大，应按不稳定传热过程计算。下面计算过程是采用冷负荷系数法。

2.3.1 墙体传热引起的冷负荷

查《空气调节设计手册》得，其传热系数 $K = 1.40W/m^2 \cdot ^\circ C$ 。序号 15， $\delta = 300$

长沙市墙体的负荷温差

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
S	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9
W	10	11	11	12	13	13	13	14	14	13	13	13	13
N	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
E	13	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	11

2.3.2 门传热引起的冷负荷

各时刻温度计算公式

$$t_{w,\tau} = t_{w,max} - \alpha_\tau \Delta t_w$$

查《空调与制冷技术手册》 $t_{w,max}=35.8^\circ C$, $\Delta t_w=7.3^\circ C$ ，门传热系数

$$K = 1.9W / m^2 \cdot ^\circ C。$$

各时刻 α_t 值及温差 $\Delta t (=t_{w,t}-t_n)$ 列表如下：

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	0.70	0.5	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4
		4	8	5	4	7	2	0	3	0	0	3	6
Δ	4.69	5.8	7.0	7.9	8.7	9.2	9.6	9.8	9.5	9.0	8.3	7.3	6.4
t		6	3	8	8	9	5		8	7	4	9	4

2.3.3 玻璃窗传热引起的冷负荷

各时刻温度计算公式

$$t_{w,\tau} = t_{w,max} - \alpha_{\tau} \Delta t_w$$

查《空调与制冷技术手册》 $t_{w,max}=35.8^{\circ}\text{C}$, $\Delta t_w=7.3^{\circ}\text{C}$, 门传热系数

$$K = 6.0 \text{ W/m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}$$

各时刻 α_{τ} 值及温差 $\Delta t (=t_{w,\tau}-t_n)$ 列表如下:

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
τ	0.70	0.54	0.38	0.25	0.14	0.07	0.02	0.00	0.03	0.10	0.20	0.33	0.46
Δt	4.69	5.86	7.03	7.98	8.78	9.29	9.65	9.8	9.58	9.07	8.34	7.39	6.44

2.3.4 玻璃门日射得热引起的冷负荷

长沙地区夏季通过单层 3mm 厚普通玻璃进入室内的太阳辐射热 (w/m^2)

房间类型	朝向	8	9	10	11	12	13	14
中	S	33.06	45.24	66.12	86.13	99.18	99.18	87
	W	45.9	58.14	68.34	75.48	80.58	131.6	227.46
	N	49.44	57.68	67.98	75.19	80.34	81.37	79.31
	E	322.3	334.6	292.7	213.2	153	138.7	125.46
房间类型	朝向	15	16	17	18		19	20
中	S	70.47	52.23	46.11	32.19		22.62	18.27
	W	308.0	349.9	337.6	268.26		114.2	85.68
	N	73.13	65.92	69.01	71.07		29.87	22.66
	E	110.2	94.86	75.48	56.1		40.8	32.64

2.3.5 内部热源引起的冷负荷

照明、设备造成的冷负荷

假定室内有 200W 的照明设备（考虑了部分电热设备），连续使用时间 8：00~20：00。查《空气调节》附录 2-14 得照明系数及照明造成的冷负荷：

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
J_{l-T}	0	0.46	0.66	0.72	0.77	0.81	0.84	0.87	0.89	0.90	0.92	0.93	0.94
Q	0	92	132	142	154	162	168	174	178	180	184	186	188

2.3.6 人体散热散湿冷负荷

人体散热、散湿量计算

在室内温度 $t_n = 27^{\circ}C$ 下按轻度劳动成年男子考虑，潜热散热量为 123W，显热为 58W，散湿量 184W/h。查《空气调节》附录 2-16 选房间类型为中型，连续工作时间为 12 小时，人体显热散热的负荷系数 $JP_{\tau-T}$ ：

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$JP_{\tau-T}$	0	0.55	0.73	0.78	0.82	0.85	0.88	0.90	0.91	0.92	0.94	0.94	0.95
Q_x	0	31.9	42.3	45.2	47.6	49.3	51.0	52.2	52.8	53.4	54.5	54.5	55.1

2.3.7 屋顶传热冷负荷

屋顶散热计算：

确定屋顶传热系数：

选用《采暖空调制冷手册》序号 27 型屋顶。组成为：23 二毡三油绿豆砂+13 水泥砂浆 +6 钢筋混凝土板 +14 白灰粉刷， $\delta=60$ 。传热系数：

$$K=2.95W/m^2.^{\circ}C\Delta t$$

屋顶各时刻传热温差

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Δt	0	0.55	0.73	0.78	0.82	0.85	0.88	0.90	0.91	0.92	0.94	0.94	0.95

2. 各层房间负荷计算表

二层食堂空调负荷计算表

计算时刻		8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		:00	:00	0:0	1:0	2:0	3:0	4:0	5:0	6:0	7:0	8:0	9:0
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101 房间													
冷 负 荷	结 构	计	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		算温度	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		计	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		算温差	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
		传	1.97										
		热系数											
		面	24.10										
		积											
		冷	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		负荷	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.
			91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
	结 构	计	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		算温度	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		计	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		算温差	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
		传	1.97										
		热系数											
		面	14.00										
		积											
		冷	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		负荷	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.
			32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32

	结 构	计	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		算温度	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		计	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		算温差	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
		传	1.97												
		热系数													
		面	14.00												
		积													
		冷	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	负荷	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	10.	
		32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
	人体显热	7	6	6	4	5	6	2	7	3	2	7	7	7	
	负荷	.55	.47	.47	.32	6.1	6.8	1.5	8.7	1.2	3.7	0.1	8.7	8.7	
						0	9	8	5	9	3	2	5		
	人体潜热	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2	
	负荷	.00	.00	.00	28.	28.	28.	.00	.00	.00	28.	28.	28.	28.	
					78	78	78				78	78	78		
	灯光冷负	6	5	4	2	3	3	1	1	1	2	4	4	4	
	荷	.14	.53	.97	1.4	6.1	7.8	6.6	4.9	3.2	8.5	3.0	4.0	4.0	
					2	3	7	3	2	3	0	0	0		
湿 负 荷	人体湿负	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	荷	.00	.00	.00	.34	.34	.34	.00	.00	.00	.34	.34	.34	.34	
	新风湿负	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	荷	.00	.00	.00	.52	.52	.52	.00	.00	.00	.52	.52	.52	.52	
冷负荷放大系数： 1.00湿负荷放大系数： 1.00															
小 计	冷负荷小	4	4	4	6	7	7	4	5	4	6	7	7	7	
	计（W）（不含 新风）	24.	22.	21.	65.	31.	44.	48.	04.	55.	91.	52.	62.	62.	
		24	55	99	07	56	08	75	22	06	56	45	08		

	新风冷负荷 (W)		0.00	0.00	0.00	59.02	59.02	59.02	0.00	0.00	0.00	59.02	59.02	59.02	
	冷负荷小计 (W) (含新风)		24.24	22.55	21.99	224.08	290.57	303.10	48.75	04.22	55.06	250.58	311.47	321.10	
	湿负荷小计 (kg/h) (不含新风)		0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	
	新风湿负荷 (kg/h)		0.00	0.00	0.00	0.52	0.52	0.52	0.00	0.00	0.00	0.52	0.52	0.52	
	湿负荷小计 (kg/h) (含新风)		0.00	0.00	0.00	0.87	0.87	0.87	0.00	0.00	0.00	0.87	0.87	0.87	
	最大冷负荷 (不含新风) 出现在: 19:00 点钟; 最大冷负荷 (不含新风) 为: 762.08 W 面积: 26.10 m ² 冷负荷指标: 29.20 W/m ²														
最大湿负荷 (不含新风) 出现在: 11:00 点钟; 最大湿负荷 (不含新风) 为: 0.34 kg/h 面积: 26.10 m ² 湿负荷指标: 0.01 kg/(h.m ²)															
102 房间															
冷负荷	外墙	计	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	
		算温度	4.34	4.14	3.85	3.66	3.47	3.37	3.27	3.27	3.37	3.47	3.66	3.85	
		计	8.34	8.14	7.85	7.66	7.47	7.37	7.27	7.27	7.37	7.47	7.66	7.85	
		算温差	.34	.14	.85	.66	.47	.37	.27	.27	.37	.47	.66	.85	
		传热系数	1.97												
冷负荷	外墙	面	9.30												
		积													

		冷	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		负荷	52.	49.	43.	40.	36.	34.	33.	33.	34.	36.	40.	43.
			76	21	87	32	77	99	21	21	99	77	32	87
	外窗	计	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		算温度	9.9	0.9	2.0	2.9	3.8	4.5	4.9	5.2	5.2	5.0	4.6	3.8
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		照	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		光面积	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
		阴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		影面积	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
		日射得热因数	日照部分日射得热因数的最大值 115.00 阴影部分得热因数的最大值 115.00											
		日射冷负荷	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
			24.	49.	72.	86.	90.	90.	81.	63.	37.	40.	56.	9.0
			04	31	28	07	66	66	47	10	83	12	20	5
		传热冷负荷	3	4	5	6	7	8	8	9	9	8	8	7
			8.3	8.1	8.9	7.7	6.6	3.5	7.4	0.3	0.3	8.4	4.4	6.6
			1	3	4	8	2	0	2	7	7	1	8	2
结构	计	算温度	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	计	算温差	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	传热系数		1.97											

		面	24.10											
		积												
		冷 负荷	1 89. 91	1 89. 91	1 89. 91	1 89. 91	1 89. 91	1 89. 91	1 89. 91	1 89. 91	1 89. 91	1 89. 91	1 89. 91	1 89. 91
	结 构	计	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		算温度	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		计	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		算温差	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
		传 热系数	1.97											
		面 积	14.00											
		冷 负荷	1 10. 32	1 10. 32	1 10. 32	1 10. 32	1 10. 32	1 10. 32	1 10. 32	1 10. 32	1 10. 32	1 10. 32	1 10. 32	1 10. 32
		人体显热 负荷	7 .55	6 .47	6 .47	4 .32	5 6.1 0	6 6.8 9	2 1.5 8	7 8.7 5	3 1.2 9	2 3.7 3	7 0.1 2	7 8.7 5
		人体潜热 负荷	0 .00	0 .00	0 .00	2 28. 78	2 28. 78	2 28. 78	0 .00	0 .00	0 .00	2 28. 78	2 28. 78	2 28. 78
		灯光冷负 荷	6 .14	5 .53	4 .97	2 1.4 2	3 6.1 3	3 7.8 7	1 6.6 3	1 4.9 2	1 3.2 3	2 8.5 0	4 3.0 0	4 4.0 0
湿 负 荷		人体湿负 荷	0 .00	0 .00	0 .00	0 .34	0 .34	0 .34	0 .00	0 .00	0 .00	0 .34	0 .34	0 .34

	新风湿负	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	荷	.00	.00	.00	.52	.52	.52	.00	.00	.00	.52	.52	.52
冷负荷放大系数: 1.00 湿负荷放大系数: 1.00													
小计	冷负荷小	6	6	6	9	1	1	7	7	7	9	1	9
	计(W)(不含	29.	58.	86.	48.	025	042	40.	80.	07.	46.	023	11.
	新风)	03	88	77	91	.28	.91	54	58	93	54	.13	31
	新风冷负	0	0	0	5	5	5	0	0	0	5	5	5
	荷(W)	.00	.00	.00	59.	59.	59.	.00	.00	.00	59.	59.	59.
					02	02	02				02	02	02
	冷负荷小	6	6	6	1	1	1	7	7	7	1	1	1
小计	计(W)(含新	29.	58.	86.	507	584	601	40.	80.	07.	505	582	470
	风)	03	88	77	.93	.30	.92	54	58	93	.56	.15	.32
	湿负荷小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	计(kg/h)(不	.00	.00	.00	.34	.34	.34	.00	.00	.00	.34	.34	.34
	含新风)												
	新风湿负	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	荷(kg/h)	.00	.00	.00	.52	.52	.52	.00	.00	.00	.52	.52	.52
小计	湿负荷小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	计(kg/h)(含	.00	.00	.00	.87	.87	.87	.00	.00	.00	.87	.87	.87
	新风)												
最大冷负荷(不含新风)出现在: 13:00 点钟; 最大冷负荷(不含新风)为: 1042.91 W 面积: 26.1													
m^2 冷负荷指标: 39.96 W/m^2													
最大湿负荷(不含新风)出现在: 11:00 点钟; 最大湿负荷(不含新风)为: 0.34 kg/h 面积: 26.10													
m^2 湿负荷指标: 0.01 kg/(h.m^2)													
103 房间													
冷负荷	计	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	外	4.3	4.1	3.8	3.6	3.4	3.3	3.2	3.2	3.3	3.4	3.6	3.8
	墙	4	4	5	6	7	7	7	7	7	7	6	5

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		计	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
		算温差	.34	.14	.85	.66	.47	.37	.27	.27	.37	.47	.66	.85
		传	1.97											
		热系数												
		面	8.60											
		积												
		冷	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		负荷	41.26	37.98	33.05	29.76	26.47	24.83	23.19	23.19	24.83	26.47	29.76	33.05
外窗	计	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
		算温度	9.90	0.90	2.00	2.90	3.80	4.50	4.90	5.20	5.20	5.00	4.60	3.80
	照	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		光面积	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71	4.71
	阴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		影面积	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	日射得热因数	照光部分日射得热因数的最大值 115.00 阴影部分得热因数的最大值 115.00												
		日射冷负荷	7	8	9	1	1	1	1	1	9	1	1	6
27.16			28.63	47.00	031.56	082.29	116.11	116.11	065.38	97.73	082.29	082.29	42.61	
	传热冷负荷	3	4	6	7	7	8	9	9	9	9	8	7	
		96.05	97.60	09.31	00.70	92.10	63.18	03.80	34.27	34.27	13.96	73.34	92.10	
	总冷负荷	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	
		123.21	326.23	556.31	732.26	874.39	979.29	019.91	999.65	932.00	996.25	955.63	434.71	

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

结构	计	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	算温度	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	计	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	算温差	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	传	1.97												
	热系数													
	面	24.10												
	积													
	冷	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	负荷	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.	89.
		91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
结构	计	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	算温度	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	计	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	算温差	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	传	1.97												
	热系数													
	面	25.90												
	积													
	冷	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	负荷	04.	04.	04.	04.	04.	04.	04.	04.	04.	04.	04.	04.	04.
		09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09	09
	人体显热	7	6	6	4	5	6	2	7	3	2	7	7	7
	负荷	.55	.47	.47	.32	6.1	6.8	1.5	8.7	1.2	3.7	0.1	8.7	
						0	9	8	5	9	3	2	5	
结构	人体潜热	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	2
	负荷	.00	.00	.00	28.	28.	28.	.00	.00	.00	28.	28.	28.	

					78	78	78				78	78	78
--	--	--	--	--	----	----	----	--	--	--	----	----	----

	灯光冷负荷	6.14	5.53	4.97	2.14	3.61	3.78	3.66	1.49	1.32	1.2	2.85	4.3	4.0
					2	3	7	3	2	3	0	0	0	
湿负荷	人体湿负荷	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0
	新风湿负荷	0.00	0.00	0.00	0.52	0.52	0.52	0.00	0.00	0.00	0.52	0.52	0.52	0
冷负荷放大系数: 1.00 湿负荷放大系数: 1.00														
小计	冷负荷小计 (W) (不含新风)	672.17	870.20	094.80	510.53	715.87	831.65	575.31	610.50	495.34	797.73	821.29	313.28	
	新风冷负荷 (W)	0.00	0.00	0.00	59.02	59.02	59.02	0.00	0.00	0.00	59.02	59.02	59.02	5
	冷负荷小计 (W) (含新风)	672.17	870.20	094.80	069.55	274.88	390.67	575.31	610.50	495.34	356.75	380.30	872.30	2
	湿负荷小计 (kg/h) (不含新风)	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	0.34	0
	新风湿负荷 (kg/h)	0.00	0.00	0.00	0.52	0.52	0.52	0.00	0.00	0.00	0.52	0.52	0.52	0
	湿负荷小计 (kg/h) (含新风)	0.00	0.00	0.00	0.87	0.87	0.87	0.00	0.00	0.00	0.87	0.87	0.87	0
最大冷负荷 (不含新风) 出现在: 13:00 点钟; 最大冷负荷 (不含新风) 为: 2831.65 W 面积: 48.2 m ² 冷负荷指标: 58.75 W/m ²														
最大湿负荷 (不含新风) 出现在: 11:00 点钟; 最大湿负荷 (不含新风) 为: 0.34 kg/h 面积: 48.20 m ² 湿负荷指标: 0.01 kg/(h.m ²)														

104 房间														
冷 负 荷	外 墙	计	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		算温度	4.3	4.1	3.8	3.6	3.4	3.3	3.2	3.2	3.3	3.4	3.6	3.8
			4	4	5	6	7	7	7	7	7	7	6	5
		计	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
		算温差	.34	.14	.85	.66	.47	.37	.27	.27	.37	.47	.66	.85
		传 热系数	1.97											
		面 积	53.20											
		冷 负荷	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	8	8
			73.	53.	23.	02.	82.	72.	62.	62.	72.	82.	02.	23.
			86	52	03	69	36	20	03	03	20	36	69	03
	外 墙	计	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		算温度	7.2	6.7	6.4	6.2	6.2	6.4	6.8	7.3	7.8	8.3	8.7	9.0
			5	6	7	8	8	7	6	5	3	2	0	9
		计	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		算温差	1.2	0.7	0.4	0.2	0.2	0.4	0.8	1.3	1.8	2.3	2.7	3.0
			5	6	7	8	8	7	6	5	3	2	0	9
		传 热系数	1.97											
		面 积	16.60											
		冷 负荷	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
			67.	51.	42.	36.	36.	42.	55.	71.	86.	02.	15.	28.
			83	97	46	11	11	46	14	00	86	73	41	10
		计 算温度												

	外墙		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			8.9	8.5	8.0	7.5	7.1	6.7	6.4	6.1	6.0	6.0	6.1	6.5
			9	1	2	4	5	6	7	8	8	8	8	7
		计	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		算温差	2.9	2.5	2.0	1.5	1.1	0.7	0.4	0.1	0.0	0.0	0.1	0.5
			9	1	2	4	5	6	7	8	8	8	8	7
	传热系数	传	1.97											
		热系数												
	面积	面	29.80											
		积												
	冷负荷	冷	7	7	7	6	6	6	6	5	5	5	5	6
		负荷	62.83	34.35	05.88	77.41	54.63	31.85	14.77	97.69	91.99	91.99	97.69	20.46
外窗	计	算温度	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
			9.9	0.9	2.0	2.9	3.8	4.5	4.9	5.2	5.2	5.0	4.6	3.8
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	照	光面积	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
			8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	阴影面积	阴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
		影面积	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	日照得热因数		照光部分日射得热因数的最大值 173.00 阴影部分得热因数的最大值 115.00											
	日射冷负荷	日	1	2	3	4	4	5	5	3	3	2	2	1
			769	359	286	128	550	476	055	538	033	696	275	937
		荷	.45	.27	.13	.72	.02	.88	.58	.91	.35	.31	.01	.97
	传热冷负荷	传	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2
			311	648	018	320	623	858	993	094	094	027	892	623

		荷	.77	.12	.11	.82	.54	.98	.52	.43	.43	.16	.62	.54

		总	3	4	5	6	7	8	8	6	6	5	5	4
		冷负荷	081	007	304	449	173	335	049	633	127	723	167	561
			.22	.39	.23	.54	.56	.86	.10	.33	.78	.47	.63	.51
	外窗	计	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		算温度	9.9	0.9	2.0	2.9	3.8	4.5	4.9	5.2	5.2	5.0	4.6	3.8
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		照	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
		光面积	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		阴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		影面积	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
		日射得热因数	照光部分日射得热因数的最大值 115.00 阴影部分得热因数的最大值 115.00											
		日射冷负荷	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	1
			181	485	841	094	246	348	348	196	993	246	246	927
			.49	.88	.01	.67	.86	.33	.33	.13	.20	.86	.86	.83
		传热冷负荷	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
			188	492	827	102	376	589	711	802	802	741	620	376
			.15	.80	.92	.11	.29	.55	.41	.81	.81	.88	.02	.29
		总冷负荷	3	3	4	5	5	5	6	5	5	5	5	4
			369	978	668	196	623	937	059	998	796	988	866	304
			.63	.68	.92	.77	.16	.88	.74	.94	.01	.74	.88	.12
	外窗	计	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		算温度	9.9	0.9	2.0	2.9	3.8	4.5	4.9	5.2	5.2	5.0	4.6	3.8
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		照	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		光面积	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6	9.6
			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		阴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		影面积	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
		日 射得热 因数	照光部分日射得热因数的最大值 538.00 阴影部分得热因数的最大值 115.00											
		日	7	9	8	5	4	4	4	4	3	3	3	2
		射冷负 荷	820 .29	575 .86	937 .47	905 .11	628 .33	628 .33	468 .74	149 .54	830 .34	511 .15	032 .36	713 .16
	外 窗	传	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		热冷负 荷	98. 97	003 .83	229 .18	413 .55	597 .93	741 .34	823 .28	884 .74	884 .74	843 .77	761 .82	597 .93
		总	8	1	1	7	6	6	6	6	5	5	4	4
		冷负荷	619 .25	057 9.6 9	016 6.6 5	318 .67	226 .26	369 .67	292 .02	034 .28	715 .08	354 .92	794 .18	311 .09
		计	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
		算温度	9.9 0	0.9 0	2.0 0	2.9 0	3.8 0	4.5 0	4.9 0	5.2 0	5.2 0	5.0 0	4.6 0	3.8 0
		照	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		光面积	4.4 5	4.4 5	4.4 5	4.4 5	4.4 5	4.4 5	4.4 5	4.4 5	4.4 5	4.4 5	4.4 5	4.4 5
		阴	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		影面积	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00	.00
		日 射得热 因数	照光部分日射得热因数的最大值 538.00 阴影部分得热因数的最大值 115.00											
		日	1	1	1	1	1	1	2	3	4	4	4	1
		射冷负 荷	166 .12	243 .86	321 .60	321 .60	399 .34	943 .53	876 .42	653 .83	042 .53	819 .94	275 .76	865 .78

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	传	3	4	5	6	7	8	8	9	9	8	8	7
	热冷负	89.	88.	98.	88.	78.	48.	88.	18.	18.	98.	58.	78.
	荷	18	97	74	55	36	22	13	07	07	11	19	36
	总	1	1	1	2	2	2	3	4	4	5	5	2
	冷负荷	555	732	920	010	177	791	764	571	960	718	133	644
		.30	.83	.34	.15	.70	.74	.55	.90	.60	.05	.95	.15
	人体显热	9	8	8	5	7	8	2	1	3	3	8	1
	负荷	.63	.26	.26	.51	1.5	5.3	7.5	00.	9.9	0.2	9.4	00.
						7	4	3	48	2	8	7	48
	人体潜热	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2
湿负荷	负荷	.00	.00	.00	99.	99.	99.	.00	.00	.00	99.	99.	99.
					46	46	46				46	46	46
	灯光冷负	3	3	2	1	2	2	9	8	7	1	2	2
	荷	68.	31.	98.	285	167	272	97.	95.	93.	710	580	640
		42	58	42	.38	.84	.05	85	06	56	.00	.00	.00
	人体湿负	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	荷	.00	.00	.00	.45	.45	.45	.00	.00	.00	.45	.45	.45
	新风湿负	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	荷	.00	.00	.00	.52	.52	.52	.00	.00	.00	.52	.52	.52
	冷负荷放大系数:	1.00				湿负荷放大系数:	1.00						
小计	冷负荷小	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	计(W)(不含	900	257	423	438	551	783	692	596	518	660	574	073
	新风)	7.9	8.2	8.1	1.6	2.6	8.5	2.7	4.7	4.0	2.0	7.3	2.4
		7	7	8	9	6	0	3	1	0	0	6	0
	新风冷负	0	0	0	5	5	5	0	0	0	5	5	5
	荷(W)	.00	.00	.00	59.	59.	59.	.00	.00	.00	59.	59.	59.
					02	02	02				02	02	02
	冷负荷小												
	计(W)(含新												

风)													
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		900	257	423	494	607	839	692	596	518	716	630	129
		7.9	8.2	8.1	0.7	1.6	7.5	2.7	4.7	4.0	1.0	6.3	1.4
		7	7	8	1	7	2	3	1	0	1	7	1
	湿负荷小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	计 (kg/h) (不	.00	.00	.00	.45	.45	.45	.00	.00	.00	.45	.45	.45
	含新风)												
	新风湿负	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	荷 (kg/h)	.00	.00	.00	.52	.52	.52	.00	.00	.00	.52	.52	.52
	湿负荷小	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	计 (kg/h) (含	.00	.00	.00	.97	.97	.97	.00	.00	.00	.97	.97	.97
	新风)												
最大冷负荷 (不含新风) 出现在: 13:00 点钟; 最大冷负荷 (不含新风) 为: 27838.50 W 面积: 607.20 m ² 冷负荷指标: 45.85 W/m ²													
最大湿负荷 (不含新风) 出现在: 11:00 点钟; 最大湿负荷 (不含新风) 为: 0.45 kg/h 面积: 607.2 m ² 湿负荷指标: 0.00 kg/(h.m ²)													
总计	冷负荷总	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2
	计 (W) (不含	173	552	744	850	998	245	068	986	884	103	034	471
	新风)	3.4	9.9	1.7	6.2	5.3	7.1	7.3	0.0	2.3	7.8	4.2	9.0
		1	0	5	0	6	5	3	1	3	3	3	7
	新风冷负	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2
	荷总计 (W)	.00	.00	.00	236	236	236	.00	.00	.00	236	236	236
					.07	.07	.07				.07	.07	.07
	冷负荷总	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2
	计 (W) (含新	173	552	744	074	222	469	068	986	884	327	258	695
	风)	3.4	9.9	1.7	2.2	1.4	3.2	7.3	0.0	2.3	3.9	0.2	5.1
		1	0	5	7	3	2	3	1	3	0	9	3
	湿负荷总	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1

	计 (kg/h) (不含新风)	.00	.00	.00	.47	.47	.47	.00	.00	.00	.47	.47	.47

新风湿负	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2
荷总计 (kg/h)	.00	.00	.00	.10	.10	.10	.00	.00	.00	.10	.10	.10
湿负荷总	0	0	0	3	3	3	0	0	0	3	3	3
计 (kg/h) (含 新风)	.00	.00	.00	.57	.57	.57	.00	.00	.00	.57	.57	.57
最大冷负荷（不含新风）出现在：13:00 点钟； 最大冷负荷（不含新风）为：32457.15 W 面积： 707.60 m ² 冷负荷指标：45.87 W/m ²												
最大湿负荷（不含新风）出现在：11:00 点钟； 最大湿负荷（不含新风）为：1.47 kg/h 面积：707.6 m ² 湿负荷指标：0.00 kg/(h.m ²)												

房 间 号	最大冷负荷（不包括新风）W	最大湿负荷（不包括新风）Kg/h
301	1854	0.68
302	1305	0.68
303	1269	0.68
304	1305	0.68
305	1305	0.68
306	1829	0.68
307	2138	0.68
308	1617	0.68
309	1305	0.68
310	1305	0.68
311	1495	0.68
312	1305	0.68
313	1305	0.68
314	1305	0.68

315	1305	0. 68
316	1305	0. 68
317	1305	0. 68
318	1770	0. 68
401	1854	0. 68
402	1305	0. 68
403	1269	0. 68
404	1305	0. 68
405	1305	0. 68
406	1305	0. 68
407	1305	0. 68
408	1305	0. 68
409	1305	0. 68
410	1829	0. 68
411	1890	0. 68
412	1305	0. 68
413	1495	0. 68
414	4195	0. 68
415	1305	0. 68
416	1305	0. 68
417	1305	0. 68
418	1305	0. 68
419	1305	0. 68
420	1305	0. 68
421	1809	0. 68
701	2026	0. 68
702	1515	0. 68
703	1503	0. 68
704	1515	0. 68

705	1515	0.68
706	1515	0.68
707	1515	0.68
708	1515	0.68
709	1515	0.68
710	2372	0.68
711	2162	0.68
712	1577	0.68
713	1767	0.68
714	1767	0.68
715	1577	0.68
716	1577	0.68
717	1577	0.68
718	1577	0.68
719	1577	0.68
720	1577	0.68
721	2026	0.68

第 3 章 空调系统方案选择

3.1 确定空调系统方案的因素

空调系统的方案确定与很多因素有关，确定方案前，要了解下列内容：

气象资料：

详见第一章 1.1 节内容。

周围环境：建筑物处在长沙市中心，周围有一定有害气体放散源、灰尘放散源；周围无较大的噪声污染，所选噪声限制值在 60dB 以下；属于高级办公室与会议室区域；周围都是高层的建筑和群房，高度比本大楼相差不多；环保、防火和城市规划等方面都在高要求的范畴。

所设计的建筑物的特点

用途: 本大楼主要以办公和食堂为主。对该建筑物空调标准的要求一般, 属于一般办公楼。

室内参数要求见表 1-1 所列

负荷情况: 大楼坐北朝南、围护外墙结构选用普通砖墙, 窗的构造和尺寸; 设备的发热情况, 人员及其流动情况, 照明等发热情况; 排风量。

3.2 空调系统的选择

3.2.1 系统选择说明

本大楼以办公室与食堂为主, 一是食堂, 人员密集需要大量的新风; 二是一到七层的客房, 这些房间排风量少, 要求舒适, 综合考虑以上各因素, 本栋楼空调系统的方案确定如下:

按处理空调负荷的输送介质分: 食堂选用全空气系统, 办公室选用空气—水系统。

按集中处理空气的来源分: 均选用混合式系统。

按风管风速分: 均选用低速系统。

根据系统划分原则, 把本大楼的空调系统分为: 食堂采用一次回风系统; 办公室采用风机盘管加新风系统。

3.2.2 系统比较

其中 PAU+FCU 系统中, 新风由新风机单独引进, 新风直接送到房间, 风机盘管承担室内全部负荷和新风部分湿负荷, 该系统比较简单。

其中对商场采用露点送风, 既为一次回风系统, 与之相比的再热式, 由于在处理过程中很容易看出有冷热量抵消现象, 既增大了耗热量又增加了耗冷量, 大量热量被浪费, 所以应尽量避免再热式系统。而在二次回风系统中, 导致冷却减湿设备的机械露点降低, 既要求降低冷水初温, 随之降低制冷系统的蒸发温度, 制冷系统的产冷量也随之降低, 特别是湿负荷比较大的宴会厅, 热湿比小就更加突出。综上所述, 选用露点送风, 一次回风系统。

第 4 章 风机盘管的选型计算

4.1 风机盘管机组选择计算

一般主要考虑两个方面：风机盘管的冷量和风机盘管的风量要满足房间负荷和房间的送风量要求。看风机盘管是否承担新风负荷，再具体画含湿图进行计算。本设计为风机盘管加独立新风系统，新风处理到室内空气的等焓值，而风机盘管承担室内的负荷，即新风不承担室内冷负荷，只负担部分湿负荷。即把新风处理到室内等焓线，与相对湿度 90% 相交于 L 点。其含湿图处理过程如下图：

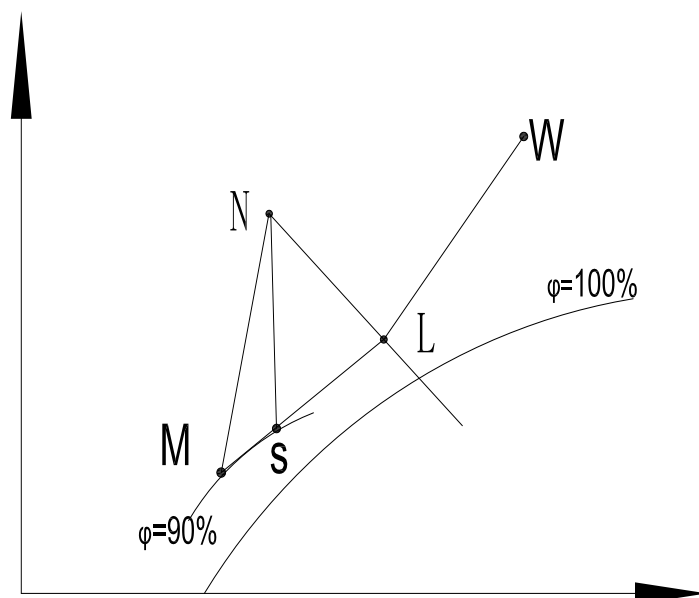


图 0-1 焓湿图处理过程

现在以 4 层客房 1 为例进行计算：

客房不含新风负荷为 $Q=1.9\text{kW}$ ，湿负荷 $W=0.68\text{kg/h}$ ，室内空气计算温度 $t_n=26^\circ\text{C}$ ，相对湿度 60%，室外干球温度 $t_w=35.8^\circ\text{C}$ ，湿球温度 $t_{w'}=27.7^\circ\text{C}$ ，房间 401 室内人员 4 人，要求人均新风量为 $30\text{ m}^3/\text{h}$ ，总新风量为 $120\text{m}^3/\text{h}$ 。

计算步骤：

根据室内冷负荷和湿负荷确定热湿比：

热湿比

$$\varepsilon = Q/W = (1.9/0.68) \times 3.6 = 9894 \quad \text{kJ/kg} \quad (4-5)$$

定室内点 N;

计算房间送风量

在 h-d 图上根据 $t_n=24^{\circ}\text{C}$, 相对湿度 60%, 确定 N 点, $h_n=59.31\text{kJ/kg}$

过 N 点作 ε 线与 $\phi=90\%$ 线相交, 得送风状态点 M, $h_m=43.791\text{kJ/kg}$

则空调房间送风量:

$$G=Q/(h_n-h_m)=1.9/(59.31-43.791)=0.122\text{kg/s}=440\text{kg/h}$$

(4-6)

选取风机盘管

查询格力 FP-6.3WA 卧式暗装风机盘管, 风量为 $495\text{m}^3/\text{h}$; 在进水温度为 7°C , 水流量为 7L/min 时, 机组的冷量为 3.10kW 。盘管风量小于计算出来的送风量, 但是其制冷量比房间负荷大了 0.6kW , 权衡两者之间的差距, 最后选取该风机盘管。

其他房间的风机盘管选择也类似。风机盘管所选型号如下

四层各房间的风机盘管型号

设备型号	名义风量 m^3/h	名义供冷 kW	功率 W	机组重约 kg	噪声 db(A)	水量 L/s	水阻 kPa	个数
FP-6.3WA A	495	3.10	39	16	35.4	0.101	4.9	19
FP-7.1WA A	525	2.9	44	19	36	0.139	9.8	2

房间号	型号	房间号	型号	房间号	型号
101	FP-6.3WA	213	FP-6.3WA	407	FP-6.3WA
102	FP-6.3WA	214	FP-6.3WA	408	FP-6.3WA
103	FP-6.3WA	215	FP-7.1WA	409	FP-6.3WA

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/408073121041006062>