

南京航空航天大学

第1页 (共4页)

二〇二二 ~ 二〇二三学年 第二学期 《空气调节》考试试题

考试日期: 2023 年 6 月 12 日 试卷类型: B 试卷代号: XXXXXXXXXX

班号 学号 姓名

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											

本题分数 10 分

得分

一、填空题(共 10 分, 每空 1 分)

- 表冷器冷量的调节方法有: 调节 _____ 和 _____。
- 根据空调设备的设置情况分, 空调系统可分为 _____、
_____ 和 _____ 等三种系统。
- 室内余热量变化、余湿量不变时采用的运行调节方法是 _____。
- 空气调节系统由下列四大部分组成: _____; _____;
_____;

本题分数 20 分

得分

二、选择题 (20 分, 每题 2 分)

- 室外空气综合温度与下列哪个因素无关? ()
A 室外空气温度 B 室外空气湿度
C 室外空气流速 D 太阳辐射强度
- 为了空调系统节能, 应对空调房间内哪些空气参数进行合理选定? ()
A. 室内温度和相对湿度 B. 室内空气的洁净度和空气流速

C. 新风量和对室内温度设定值的自动再调 D. 应为 A 和 C

- 有效温度是在一定的着装和活动量下, 综合了 () 对人体热感觉的影响。

A 空气流速和空气温度 B 空气流速和空气湿度
C 空气温度和空气湿度 D 空气温度、湿度和速度

- 空调工程中处理空气时, 实现等焓减湿过程的技术措施是 ()

A 用固体吸湿剂对空气进行干燥处理 B 用喷水室喷冷水对空气进行干燥处理
C 用表面式冷却器对空气进行干燥处理 D 用冷冻除湿法对空气进行干燥处理

- 下列 () 气流形式的能量利用系数最高?

A 下送风上排风 B 侧送风下排风 C 上送风上排风 D 上送风下排风

- 下列叙述中, () 是空调区空气分布特性指标 ADPI 的定义

A 满足规定风速的测点数与总测点数之比
B 满足温度要求的测点数与总测点数之比
C 满足规定风速和温度要求的测点数与总测点数之比
D 有效温度差值 $\Delta ET > -1.7$ 的测点数与总测点数之比

- 在计算围护结构传热量时, 室外或邻室计算温度按下列情况分别确定, 指出其中错误选项 ()。

A 对于外墙, 采用夏季空调室外逐时计算综合温度
B 对于屋顶, 采用夏季空调室外逐时计算温度
C 对于内墙, 采用邻室计算平均温度
D 对于外窗, 采用夏季空调室外逐时计算温度

- 关于空气处理过程的说法中正确的是 ()。

A 空气处理过程在 $h-d$ 图上一定是一条连接初始状态和终止状态的直线
B 由于水在低于 0°C 的环境下会结冰, 因此湿球温度不可能低于 0°C

C 溶液除湿器冬季可以实现加热加湿

D 由于喷雾加湿节省了气化潜热, 因此它是一种比蒸汽加湿节能的加湿方式

9. 关于风机盘管加新风空调系统的表述中, 不正确的是 ()。

A 风机盘管系统存在水管漏水的危险, 不能用于重要机房

B 风机盘管存在凝结水, 易滋生细菌, 影响人体健康, 因此不宜用于写字楼和宾馆

C 风机盘管系统的能耗比全空气定风量空调系统小

D 风机盘管系统经济性较好

10. 在下列确定气流组织形式的因素中, 哪一条可以不考虑? ()

A 空调冷源情况

B 照明散热情况

C 人员活动情况

D 风系统的阻力情况

三、判断题 (20 分, 每题 2 分)

本题分数	20 分
得分	

1. 《规范》规定以历年不保证 5 天的日平均温度作为冬季采暖室外计算温度。()
2. 全部用水作为介质传递室内热负荷或冷负荷的系统称为全水系统。()
3. 对于全年应用的全空气空调系统, 冬季的送风量取夏季设计条件下确定的送风量。()
4. 空调房间的负荷由制冷剂直接负担的系统, 称为冷剂式系统。()
5. 室内有多种污染物时, 应根据每一种污染物的发生量及允许浓度分别求出新风量, 取其中最大者作为该房间的新风量。()
6. 空调系统应按冷负荷而不是得热来选择设备 ()
7. 控制精度要求较高时不宜采用变风量空调系统 ()
8. 下送风方式可能使系统能耗增加 ()
9. 地板送风方式直接将新鲜的空气送入人员工作区, 因此空气品质好 ()
10. 表冷器可以实现减湿冷却, 这时的热湿比大于 0 ()

本题分数	30 分
得分	

四、简答题 (30 分, 每题 10 分)

1. 在 $i-d$ 图上画出以下空气处理过程: 等湿加热过程、等焓加湿过程、等温减湿过程、冷却减湿过程、增焓加湿降温过程。
2. 试在 $h-d$ 图上绘出风机盘管+新风夏季送风的空气处理过程。条件: 新风处理到室内空气焓值, 风机盘管承担室内人员, 设备和围护结构冷负荷。(要说明各空气处理过程意义并给出这种新风处理方式的特点)
3. 各空调房间的热湿比 ε 均不相同, 能否置于一个空调系统中? 如果由于客观条件的限制必须置于同一系统, 可能遇到哪些情况? 在这些情况下采用什么办法保证各房间的温度、湿度在允许的波动范围内?

本题分数	20 分
得分	

五、计算题 (20 分, 每题 10 分)

1. 某工艺性空调房间采用全空气空调方案, 空调显热负荷为 $10000W$, 湿负荷为 $3 kg/h$, 室内设计参数为: 干球温度 $24^{\circ}C$ 、相对湿度 60%。夏季大气压力按 $101325P_a$ 计算, 送风温差为 $6^{\circ}C$, 空气的密度为 $1.2 kg/m^3$, 求该房间的送风相对湿度。
2. 某工艺性空调房间总冷负荷 $3780W$, 总湿负荷 $0.3g/s$, 室内设计参数为: 干球温度 $22 \pm 1^{\circ}C$, 相对湿度 $55 \pm 5\%$, 若送风温差为 $8^{\circ}C$, 借助大气压为 $101325P_a$ 的焓湿图, 计算:
 - (1) 该房间设计送风状态和送风量。
 - (2) 若采用一次回风空调系统, 新风比 20%, 夏季空调室外计算干球温度 $35^{\circ}C$, 湿球温度 $28^{\circ}C$, 空气处理室机器露点相对湿度 95%, 则处理室所需的冷量是多少? 新风冷负荷是多少?
 - (3) 若该系统改为二次回风系统, 则处理空气可实现节能多少瓦?