



执业资格考试丛书

全国勘察设计
注册公用设备工程师
专业考试复习题解
与模拟试题
(暖通空调专业)

沈晋明 主编



中国建筑工业出版社

执业资格考试丛书

全国勘察设计注册公用设备工程师 专业考试复习题解与模拟试题 (暖通空调专业)

沈晋明 主编



中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

全国勘察设计注册公用设备工程师专业考试复习题解
与模拟试题 (暖通空调专业) / 沈晋明主编. —北京: 中
国建筑工业出版社, 2004

(执业资格考试丛书)

ISBN 7-112-06445-7

I. 全… II. 沈… III. ①采暖设备-建筑设计-工程
师-资格考试-习题②通风设备-建筑设计-工程师-资格考
试-习题③空气调节设备-建筑设计-工程师-资格考试-习
题 IV. TU8-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 031101 号

本书是为参加全国勘察设计注册公用设备工程师 (暖通空调专业) 的
考生而专门编写的, 内容涵盖了全部专业考试的科目。全书共分八章, 前
七章为复习试题, 第八章为模拟试题。本书是以考试大纲为依据, 以现行
标准规范为基础, 突出重点概念, 注重理论联系实际、力求简明扼要, 重
在指导复习。

本书可作为考生考前复习资料, 也可供相关的师生参考。

* * *

责任编辑: 姚荣华 胡明安 田启铭

责任设计: 彭路路

责任校对: 黄燕

执业资格考试丛书
全国勘察设计注册公用设备工程师
专业考试复习题解与模拟试题
(暖通空调专业)
沈晋明 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 7 1/2 字数: 176 千字

2004 年 5 月第一版 2004 年 5 月第一次印刷

印数: 1—8000 册 定价: 15.00 元

ISBN 7-112-06445-7

TU·5691 (12459)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

根据建设部和人事部的决定,实行注册公用设备工程师执业资格制度,并进行注册公用设备工程师执业资格考试。为了帮助考生系统地做好考前准备工作,避免光听课不做题,并能在复习备考期间有大量的习题练习、参考,同济大学暖通空调及燃气研究所,组织了资深的老教师编写《全国勘察设计注册公用设备工程师专业考试复习题解与模拟试题(暖通空调专业)》。本书以现行标准和规范为基础,按照注册公用设备工程师执业资格考试大纲要求编写的,在编写上力求能全面反映,试题内容和难度合适,对一些有难度的题目,在答案中给出解题技巧,便于理解应用,利于指导复习。

复习题解与模拟试题基本要求是通过自己练习,在做题的过程中熟悉选择题的一些题型,掌握一些解题方法和应试技巧,并能将自己所掌握的理论知识和长期设计实践积累的经验有机地结合起来,以利于在考试中取得好成绩。

本教程在编写过程中得到有关专家的指导,并得到中国建筑工业出版社的大力支持,才得以顺利出版。

由于我国注册公用设备工程师执业资格考试尚属首次,尤其是考题的内容与类型不一定完全合适,加之编写人员水平与经验不足,时间紧迫,难免有不妥之处,敬请读者提出宝贵意见。

目 录

第一章 总则复习试题	1
一、单项选择题	1
二、答案	10
第二章 供热与锅炉复习试题	13
一、单项选择题	13
二、答案	23
第三章 通风工程复习试题	26
一、单项选择题	26
二、答案	31
第四章 空气调节复习试题	34
一、单项选择题	34
二、答案	48
第五章 空气调节用制冷技术复习试题	52
一、单项选择题	52
二、答案	64
第六章 空气洁净技术复习试题	71
一、单项选择题	71
二、答案	80
第七章 建筑给排水与燃气、卫生设备复习试题	83
一、单项选择题	83
二、答案	91
第八章 模拟试题	94

第一章 总则复习试题

一、单项选择题

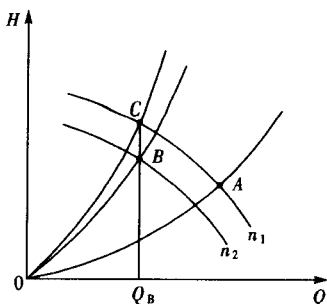
1. 空调的送风量和设备主要根据_____来确定。
 - A. 冬季负荷
 - B. 夏季负荷
 - C. 过渡季节负荷
 - D. 全年负荷
2. 无论是哪种形式的空调系统最终是将室内余热量_____。
 - A. 用处理过的新风消除掉
 - B. 用回风回到系统
 - C. 传给室外大气
 - D. 用排风排走
3. 当通风系统所输送的空气密度改变时，离心通风机的_____保持不变。
 - A. 容积风量
 - B. 风压
 - C. 电动机轴功率
 - D. 特性曲线
4. 在输送非标准状态空气时，应对通风空调系统的通风机的_____。
 - A. 风压进行修正
 - B. 电动机的轴功率进行验算
 - C. 风量进行修正
 - D. 所在管路压力损失进行验算
5. 要保证通风空调的模型实验中两个流动问题的力学相似，下列_____描述是错误的。
 - A. 流动空间相应线段长度和夹角角度均成同一比例
 - B. 相应点的速度方向相同，大小成比例
 - C. 相同性质的作用力成同一比例
 - D. 应同时满足几何、运动、动力相似
6. 常用雷诺数判别_____，通常空气洁净技术中俗称层流_____符合雷诺数判别。
 - A. 流态，是
 - B. 流态，不
 - C. 流速，是

- D. 流速，不
7. 描述通风空调系统管段的沿程阻力，下列_____是错误的。
- A. 沿程阻力与沿程阻力系数成正比
 - B. 沿程阻力与管段长度成正比
 - C. 沿程阻力与管径成反比
 - D. 沿程阻力与管内平均流速成正比
8. 为了降低通风空调系统的局部阻力，通常不采用_____措施。
- A. 改突扩为渐扩
 - B. 增大弯管的曲率半径
 - C. 设置导流叶片
 - D. 加入减阻添加剂
9. 采暖空调水系统常采用闭式系统是因为水泵的扬程较_____, 投资_____, 运行费用_____。
- A. 小, 低, 少
 - B. 大, 低, 少
 - C. 小, 高, 少
 - D. 小, 低, 多
10. 闭式水系统的定压点宜设在_____, 定压点最低压力应_____系统最高点压力。
- A. 循环水泵的出水处, 高于
 - B. 循环水泵的出水处, 低于
 - C. 循环水泵的吸水处, 高于
 - D. 循环水泵的吸水处, 低于
11. 如水系统较大、阻力较高且各环路阻力相差悬殊 ($\geq 1000\text{Pa}$) 时, 应采用_____系统。
- A. 普通水
 - B. 一次泵
 - C. 二次泵
 - D. 三次泵
12. 通风空调系统中, 当采用两台相同型号的风机并联运行时, 下列_____是错误的。
- A. 并联运行时总流量等于每台风机单独运行时的流量之和
 - B. 并联运行时总扬程不等于每台风机单独运行时的扬程
 - C. 并联运行时总流量等于每台风机联合运行时的流量之和
 - D. 并联运行比较适合管路阻力特性曲线平坦的系统
13. 在净化空调系统中应选用具有_____型 $Q-H$ 性能曲线的风机。
- A. 平坦型
 - B. 驼峰型
 - C. 陡降型

D. 上述皆可

14. 有一通风系统其风机工作在 A 点 (如图所示), 如要求将工作点调节到 B 点, 可采用_____。

- A. 增大管路阻力
- B. 改变风机转速
- C. 增大电机功率
- D. 同时采用 A、B 两措施

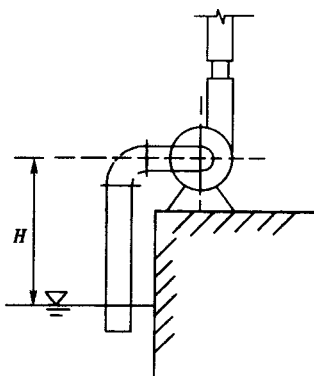


15. 通风空调系统中, 当采用两台相同型号的风机串联运行时, 下列_____是错误的。

- A. 串联运行时总扬程等于每台风机单独运行时的扬程之和
- B. 串联运行时总流量不等于每台风机单独运行时的流量
- C. 串联运行时总扬程等于每台风机联合运行时的扬程之和
- D. 串联运行比较适合管路阻力特性曲线陡降的系统

16. 如图所示一供水系统, 水泵允许吸入真空高度为 $H_s = 6\text{m}$, 流量 $Q = 150\text{m}^3/\text{h}$, 吸水管管径为 150mm , 当量总长度为 80m , 比摩阻力 $0.05\text{mH}_2\text{O}/\text{m}$, 求最大安装高度 H 为_____。

- A. 2.2m
- B. 1.7m
- C. 1.4m
- D. 1.2m



17. 如上图所示一供水系统, 水泵产生“气蚀”的原因并不是因为_____。

- A. 泵的安装位置高出吸液面的高差过大

- B. 泵安装地点的大气压较低
C. 泵所输送的液体温度过高
D. 管路内液体中有气泡
18. 水泵所具有的实际气蚀余量与下列_____无关。
A. 泵吸入口的压强
B. 流速
C. 液体性质
D. 泵的结构
19. 离心水泵在闭合环路管网中工作, 当调节阀关小时, 泵流量变_____, 电流变_____。
A. 小, 小
B. 大, 大
C. 大, 小
D. 小, 大
20. 如设计时选用的水泵的流量合适、扬程过大, 实际使用时会使流量_____, 电流_____。
A. 小, 小
B. 大, 大
C. 大, 小
D. 小, 大
21. 前向叶型的风机的总的扬程较_____, 能量损失_____, 效率较_____。
A. 小, 小, 高
B. 大, 大, 低
C. 大, 小, 高
D. 小, 大, 低
22. 后向叶型的风机的总的扬程较_____, 能量损失_____, 效率较_____。
A. 小, 小, 高
B. 大, 大, 低
C. 大, 小, 高
D. 小, 大, 低
23. 泵和风机的扬程、流量以及所需的功率等性能之间的关系不能用_____表示。
A. 泵或风机所提供的流量和扬程之间的关系
B. 泵或风机所提供的流量和所需外加轴功率之间的关系
C. 泵或风机所提供的流量与设备本身效率之间的关系
D. 泵或风机所提供的流量与转速之间的关系
24. 泵在闭合环路管网上工作时, 泵所需扬程应等于_____。
A. 环路的流动阻力

- B. 环路的最高点与最低点的高差与整个管路系统的阻力损失之和
 C. 补水池与压力容器的高差、整个管路系统的阻力损失以及压力容器相对压力之和
 D. 上下两水池液面的高差与整个管路系统的阻力损失之和
25. 泵在开式环路管网上工作时, 泵所需扬程应等于_____。
 A. 环路的流动阻力
 B. 上下两水池液面的高差与整个管路系统的阻力损失之和
 C. 补水池与压力容器的高差、整个管路系统的阻力损失以及压力容器相对压力之和
 D. 环路的最高点与最低点的高差与整个管路系统的阻力损失之和
26. 泵向压力容器供水工作时, 泵所需扬程应等于_____。
 A. 环路的流动阻力
 B. 环路的最高点与最低点的高差与整个管路系统的阻力损失之和
 C. 补水池与压力容器的高差、整个管路系统的阻力损失以及压力容器相对压力之和
 D. 上下两水池液面的高差与整个管路系统的阻力损失之和
27. 离心式低压风机输送气体时, 一般的增压值范围_____。
 A. 小于 1000Pa
 B. 在 1000 ~ 3000Pa
 C. 大于 3000Pa
 D. 大于 4000Pa
28. 离心式中压风机输送气体时, 一般的增压值范围_____。
 A. 小于 1000Pa
 B. 在 1000 ~ 3000Pa
 C. 大于 3000Pa
 D. 大于 4000Pa
29. 离心式高压风机输送气体时, 一般的增压值范围_____。
 A. 小于 1000Pa
 B. 在 1000 ~ 3000Pa
 C. 大于 3000Pa
 D. 大于 4000Pa
30. 通风空调系统中某风机的工作点取决于_____。
 A. 实际要求
 B. 所连接的管路性能
 C. 设计工况
 D. 设计参数
31. 通风空调系统中, 当采用一台很大风机与一台很小风机串联运行时, 下列哪条结论是对的? _____
 A. 串联运行时总扬程等于每台风机单独运行时的扬程之和
 B. 串联运行时总流量大于每台风机单独运行时的流量
 C. 串联运行时总扬程等于每台风机联合运行时的扬程之和
 D. 串联运行时总流量小于大风机单独运行时的流量

32. 通风空调系统中, 当采用一台很大风机与一台很小风机并联运行时, 下列哪条结论是对的? _____
- 并联运行时总流量等于每台风机单独运行时的流量之和
 - 并联运行时总流量大于每台风机单独运行时的流量
 - 并联运行时总流量小于大风机单独运行时的流量
 - 并联运行时扬程大于每台风机独立运行时的扬程
33. 在通风空调工程中研究流体问题时通常采用_____, 而现在采用_____研究空气龄和室内换气效率等。
- 拉格郎日法, 欧拉法
 - 欧拉法, 拉格郎日法
 - 以上两种方法, 以上两种方法
 - 不是这两种方法, 不是这两种方法
34. 区分通风空调系统中气流是稳定流还是非稳定流的依据是_____。
- 流体流经的流场大小和形状是否变化
 - 流体某一质点的各参数在流动过程中是否稳定
 - 流场中每一固定位置上的各参数在流动过程中是否稳定
 - 某研究断面上的流量是否变化
35. 查取矩形风管的比摩阻时, 必须用_____。
- 流速当量直径和流速
 - 流速当量直径和流量
 - 流量当量直径和流速
 - 不是以上三种办法
36. 用不燃材料制成的从顶棚下垂不小于_____ mm 固定或活动的挡烟设施, 叫挡烟垂壁。
- 500
 - 800
 - 600
 - 300
37. 机械排烟风机在担负两个或两个以上防烟分区排烟时, 排烟量应按最大防烟分区面积每平方米不小于_____ m^3/h 计算。
- 30
 - 60
 - 80
 - 120
38. 当防烟楼梯间与消防电梯合用前室并采用自然排烟时, 可开启外窗的面积不应小于_____
- 3m^2
 - 2m^2
 - 前室面积的 5%

- D. 前室面积的 2%
39. 防烟分区内排烟口距最远点的最大水平距离不应大于_____ m。
- A. 20
B. 30
C. 40
D. 25
40. 高层民用建筑的中庭面积大于 17000m^3 时, 其排烟量应按其体积的 4 次/h 换气计算, 但最小排烟量不应小于_____ m^3/h 。
- A. 10200
B. 102000
C. 17000
D. 12000
41. 超过_____层的高层建筑, 其送风系统及送风量应分段设计。
- A. 50
B. 25
C. 32
D. 20
42. 封闭避难层(间)的机械加压送风量应按避难层净面积每平方米不小于_____ m^3/h 计算。
- A. 10
B. 20
C. 30
D. 60
43. 防火阀动作温度是_____ $^{\circ}\text{C}$ 。
- A. 68
B. 70
C. 93
D. 280
44. 排烟防火阀的动作温度是_____ $^{\circ}\text{C}$ 。
- A. 68
B. 70
C. 93
D. 280
45. 《建筑设计防火规范》适用于下列哪些建筑_____。
- A. 无窗厂房
B. 人民防空工程
C. 花炮厂
D. 高层工业建筑
46. 高层民用建筑通风, 空气调节系统的送、回风管道上应设防火阀的部位有

- _____。
- A. 管道穿越防烟分区的挡烟设施处
 - B. 垂直风管与每层水平风管交接的垂直管段上
 - C. 管道穿越变形缝处的一侧
 - D. 管道穿越火灾危险性大的房间隔壁和楼板处
47. 排烟管道应符合下列_____要求。
- A. 排烟管道必须采用不燃材料制作
 - B. 应在其机房入口处设 70℃ 自动关闭的防火阀
 - C. 吊顶内的管道应设不燃或难燃材料制作的隔热层
 - D. 与可燃物保持不小于 100mm 的距离
48. 在民用建筑的通风空调及防烟排烟系统中，_____不可选用难燃烧材料。
- A. 通风空调管道
 - B. 消声材料
 - C. 胶粘剂
 - D. 柔性接头
49. 排烟风机不可采用_____。
- A. 离心风机
 - B. 排烟轴流风机
 - C. 普通轴流风机
 - D. 自带电源的专用排烟风机
50. 《高层民用建筑设计防火规范》适用于_____。
- A. 建筑高度超过 24m 的公共建筑和十层及十层以上的居住建筑
 - B. 建筑高度超过 250m 的高层建筑
 - C. 高层工业建筑
 - D. 单层主体建筑高度超过 24m 的体育馆
51. 一等人员掩蔽室的规模按_____ $\text{m}^2/\text{人}$ 来考虑。
- A. 1
 - B. 1.3
 - C. 3
 - D. 5
52. 二等人员掩蔽所的最小防毒通道应保证_____ 次/小时的换气次数。
- A. 0 ~ 50
 - B. 10 ~ 20
 - C. 30 ~ 40
 - D. 25 ~ 35
53. 地板辐射采暖系统的工作压力不宜大于_____ MPa。
- A. 0.4
 - B. 0.5
 - C. 0.6

- D.0.8
54. 供热介质高于_____℃的管道及附件均应保温。
- A.30
B.40
C.50
D.60
55. 蒸汽凝结水待降温后排放，排入下水道时的温度不得高于_____℃。
- A.30
B.40
C.50
D.60
56. 夏季空调需要计算通过地面的传热量时，其传热系数 K 为：非保温地面取_____ $W/(m^2 \cdot ^\circ C)$ 。
- A.0.35
B.0.40
C.0.47
D.0.50
57. 空气调节系统的新风量不应小于总送风量的_____ %。
- A.5
B.10
C.20
D.30
58. 具有多种能源的城市，为提高一次能源利用率与热效率不宜采用_____作为空调的冷热源。
- A. 电 + 燃气
B. 单一的电
C. 电 + 蒸汽
D. 电 + 油
59. 利用冰作为蓄冷介质，为潜热式蓄冷，单位蓄冷能力大（为_____ $kW \cdot h/m^3$ ），蓄冷体积小。
- A.0 ~ 20
B.20 ~ 30
C.30 ~ 40
D.40 ~ 50
60. 冷、热源机房设于地下室时，机房内人员操作区 8h 等效连续声级不宜超过_____ dB (A)；最大不允许超过 90dB (A)。
- A.85
B.80
C.75

D.70

61. 在地下室设置机械排烟系统时, 应同时设置补风系统, 且补风量不宜小于排烟量的____。当补风通路的空气阻力不大于____时, 可采用自然补风方式, 否则应采用机械补风方式。
- A. 80%, 100Pa
B. 50%, 50Pa
C. 80%, 50Pa
D. 50%, 100Pa
62. 设有空调系统的旅馆客房卫生间的排风量宜按所在客房新风量的____确定。公共卫生间的排风量按每小时不小于____次的换气量计算。
- A. 80% ~ 90%, 10
B. 100% ~ 110%, 10
C. 80% ~ 90%, 20
D. 80% ~ 90%, 5
63. 机械通风系统, 当进、排风口在同侧时, 排风口宜高于进风口____, 进、排风口在同侧同一高度时, 其水平距离不宜小于____。
- A. 10m, 10m
B. 6m, 10m
C. 3m, 8m
D. 5m, 8m
64. 防排烟系统中, 排烟口的风速不宜大于____, 送风口的风速不宜大于____。
- A. 20m/s, 15m/s
B. 15m/s, 7m/s
C. 10m/s, 7m/s
D. 6m/s, 3m/s
65. 地下锅炉房严禁使用____作为燃料。
- A. 轻油
B. 天然气
C. 液化石油气
D. 重油

二、答案

1. 答案: B, 注: 因为夏季的热湿干扰影响程度大于冬季, 使空气冷却、去湿的措施和装置要比使空气加热、加湿的措施和装置复杂, 设备投资和运行费用, 亦是夏季比冬季大, 所以通常是根据夏季负荷来确定送风量和设备的。
2. 答案 C, 注: 题目中强调“最终”, 应是传到室外大气。
3. 答案: A, 对于离心风机来说, 风压和电机轴功率与空气密度成正比变化, 而容积风量保持不变。

4. 答案: B, 注: 在非标准状态时通风机的风压和系统压力损失均在变化, 但两者总是相等的, 在标准状态下选择的通风机是能够适应空气状态变化了的条件, 为避免不必要反复验算不必再对通风机风压和管路压力损失再进行修正, 只对电动机的轴功率进行验算。
5. 答案: A
6. 答案: B, 注: 雷诺数是判别流态的准则, 净化中层流只是一种俗称, 现在国内外标准均改为单向流。
7. 答案: D
8. 答案: D
9. 答案: A
10. 答案: C
11. 答案: D
12. 答案: A, 注: 由于管路特性不同并联运行时总流量不等于每台风机单独运行时的流量之和, 但是等于每台风机联合运行时的流量之和。
13. 答案: C, 注: 净化空调系统中由于三级过滤器不断积尘或更换, 引起系统阻力与风量变化, 为保持系统较恒定的送风量应选用具有陡降型 $Q-H$ 性能曲线的风机。
14. 答案: D
15. 答案: A, 注: 串联运行时总扬程不等于每台风机单独运行时的扬程之和, 但是等于每台风机联合运行时的扬程之和。
16. 答案: B
17. 答案: D, 注: 不是因为管路内液体中有气泡, 而是空气溶解在液体中, 当泵的安装位置高出吸液面的高差过大, 泵安装地点的大气压较低或泵所输送的液体温度过高, 使溶解的空气逸出而产生的。
18. 答案: D
19. 答案: A
20. 答案: B
21. 答案: B
22. 答案: A
23. 答案: D
24. 答案: A
25. 答案: B
26. 答案: C
27. 答案: A
28. 答案: B
29. 答案: C
30. 答案: B; 注: 对已安装在通风空调系统中风机的工作点取决于所连接的管路性能。
31. 答案: D; 注: 由于此时小风机非但不起增加扬程作用, 而且成为一个局部阻力, 串联运行时总流量小于大风机单独运行时的流量
32. 答案: C; 注: 由于此时小风机非但不起增加流量作用, 而且成为一个旁通管路的局

部阻力，并联运行时总流量小于大风机单独运行时的流量

- 33. 答案: B
- 34. 答案: C
- 35. 答案: A
- 36. 答案: A
- 37. 答案: D
- 38. 答案: A
- 39. 答案: B
- 40. 答案: B
- 41. 答案: C
- 42. 答案: C
- 43. 答案: B
- 44. 答案: D
- 45. 答案: D
- 46. 答案: D
- 47. 答案: A
- 48. 答案: A
- 49. 答案: C
- 50. 答案: A
- 51. 答案: B
- 52. 答案: C
- 53. 答案: D
- 54. 答案: C
- 55. 答案: B
- 56. 答案: C
- 57. 答案: B
- 58. 答案: B
- 59. 答案: D
- 60. 答案: A
- 61. 答案: A
- 62. 答案: A
- 63. 答案: B
- 64. 答案: C
- 65. 答案: C