

2022年4月高等教育自学考试全国统一考试

## 通风与空气调节

(课程代码 08369)

### 注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

### 第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共15小题, 每小题1分, 共15分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 当大气压力一定时, 水蒸气分压力只取决于  
A. 含湿量  
B. 温度  
C. 相对湿度  
D. 焓值
2. 以下选项中, 反映空气状态变化过程中热量变化的是  
A. 温差  
B. 含湿量差  
C. 焓差  
D. 热湿比
3. 焓湿图的纵坐标与横坐标之间的夹角等于或大于  
A.  $45^\circ$   
B.  $90^\circ$   
C.  $120^\circ$   
D.  $135^\circ$
4. 在定压绝热条件下, 空气与水直线接触达到稳定热湿平衡时的绝热饱和温度, 叫做  
A. 干球温度  
B. 湿球温度  
C. 露点温度  
D. 设计温度
5. 关于风机盘管机组的特点描述错误的是  
A. 布置灵活  
B. 房间之间空气互不串通  
C. 机组余压小  
D. 各房间不可以独立调节室温

6. 房间的体积为 $50\text{m}^3$ , 送风量为 $800\text{m}^3/\text{h}$ , 则房间的换气次数应为  
A. 8次/h  
B. 12次/h  
C. 16次/h  
D. 20次/h
7. 地下室采用机械排烟时, 应设进风系统, 进风量不宜小于排风量的  
A. 10%  
B. 20%  
C. 50%  
D. 70%
8. 送风射流中, 轴心速度保持不变的一段长度称为  
A. 极点  
B. 起始段  
C. 主体段  
D. 终止段
9. 以下哪种风口适用于计算机房等有夹层地板的房间送风?  
A. 旋流式风口  
B. 格栅风口  
C. 百叶风口  
D. 散流器
10. 室外空气温度补偿控制, 哪项是室内温度调节器的主参数?  
A. 室外湿球温度  
B. 室外干球温度  
C. 露点温度  
D. 送风温度
11. 对于室内产湿量一定或产湿量波动不大的情况, 控制以下哪项可以控制室内相对湿度?  
A. 干球温度  
B. 冷负荷  
C. 机器露点温度  
D. 湿球温度
12. 经高效过滤达到哪个洁净等级的空气环境内可进行无菌制剂的生产?  
A. N4级  
B. N5级  
C. N6级  
D. N7级
13. 内走道采用自然排烟时, 可开启外窗面积应大于走道面积的  
A. 1%  
B. 2%  
C. 5%  
D. 10%
14. 机械加压送风系统中, 前室应如何设置加压送风口?  
A. 每隔1~2层设置一个  
B. 每隔2~3层设置一个  
C. 每隔2~5层设置一个  
D. 每层设置一个
15. 下列哪种消声器是依靠吸声材料的吸声作用来达到消声目的?  
A. 阻性型消声器  
B. 共振型消声器  
C. 膨胀型消声器  
D. 复合型消声器

二、多项选择题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。在每小题列出的备选项中至少有两项是符合题目要求的，请将其选出，错选、多选或少选均无分。

16. 形成送风口扇形射流的有
- A. 散流器                      B. 固定导叶扇形风口  
C. 网格式柱形风口          D. 带平行百叶条形风口  
E. 孔板
17. 静电集尘器的集尘效率主要取决于
- A. 电流强度                      B. 电场强度  
C. 气溶胶流速                  D. 尘粒大小  
E. 集尘板的几何尺寸
18. 室内空气品质的控制方法主要有
- A. 污染源控制                      B. 污染过程控制  
C. 通风稀释                      D. 污染物净化  
E. 湿度控制
19. 以下材料，可以用作空调工程的减振材料的有
- A. 槽钢                              B. 橡皮  
C. 软木                              D. 塑料  
E. 弹簧
20. 空调系统中空气热力工况测定的内容有
- A. 空气处理设备的容量检验      B. 室内静压调整  
C. 气流分布的测定                  D. 工作区温湿度分布的测定  
E. 工作区洁净度测定

三、判断题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。判断下列各题正误，正确的在答题卡相应位置涂“A”，错误的涂“B”。

21. 采用叶轮风速仪在散流器处直接测量风量的精度较高，这种测试适用于要求较高的空调系统。
22. 空调长期维持的相对“低温”会产生“空调适应不全”症。
23. 噪声在风管内经过弯头、变径管等处时，不会产生自然衰减。
24. 空调设备和系统本身不是“病态建筑”的污染源。
25. 大气由于空气和一定量的水蒸气混合而成的，我们称其为湿空气。
26. 空气净化系统的新风量主要考虑满足工作人员所需新风量的要求。
27. 防烟分区不应跨越防火分区。
28. 设在防烟分区内的排烟口，距该防烟分区内最远点的水平距离不应超过 20m。
29. 人耳对声级的感受不仅和声压有关，而且和频率有关。
30. 房间静压值的测定和调整方法主要是靠调节总送风量实现的。

## 第二部分 非选择题

四、填空题：本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分。

31. \_\_\_\_\_是指对应于 1kg 干空气的湿空气所含有的水蒸气量。
32. 普通集中式空调系统属于典型的\_\_\_\_\_。
33. 排烟风机宜采用能保证在 280℃时连续工作\_\_\_\_\_分钟的离心风机。
34. 机械加压送风的防烟楼梯间余压为\_\_\_\_\_Pa。
35. \_\_\_\_\_是湿空气的水蒸气压力与同温度下饱和湿空气的水蒸气压力的比值。
36. 空调系统中的主要噪声源是\_\_\_\_\_。
37. 湿空气的焓湿图不仅能表示空气的状态和各状态参数，同时还能表示湿空气\_\_\_\_\_并能方便地求得两种或多种湿空气的混合状态。
38. 从振动传递率的定义可以看出，振动传递率愈\_\_\_\_\_，隔振效果愈好。
39. 以声级计测定空调房间的噪声级一般可选择房间中心离地面\_\_\_\_\_m 处为测点。
40. 空调系统的风量调整实质上是通过改变管路的\_\_\_\_\_，使系统的总风量、新风量和回风量以及各支路的风量分配满足设计要求。

五、简答题：本大题共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分。

41. 人体冷热感与组成热环境的哪些因素有关？
42. 为什么根据送风温差确定了送风量之后，还要校核换气次数？
43. 根据集中式空调系统处理的空气来源分类，空调系统可以分为哪几类？
44. 简述二次回风方式的应用场合。
45. 简述空间气流分布的主要形式。

六、计算题：本大题共 1 小题，每小题 12 分，共 12 分。

46. 空调室内有工作人员 18 名（新风量为  $12\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{人})$ ），空调房间为  $7.5\text{m}\times 7.2\text{m}\times 4\text{m}$ ，室内有局部排风为  $200\text{m}^3/\text{h}$ ，维持室内正压需要换气次数为 1.6 次/h，空调冷负荷为 15kW，送风温差为  $8^\circ\text{C}$ ，求该空调房间的最小新风量。已知干空气的密度为  $1.2\text{kg}/\text{m}^3$ ，定压比热为  $1.01\text{kJ}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ 。

七、论述题：本大题共 1 小题，每小题 13 分，共 13 分。

47. 各种热湿交换设备根据工作特点可以分为哪几大类，并分别举例。其各自的特点是什么？