

# 武汉纺织大学

## 2011 年招收硕士学位研究生试卷

科目代码 825

科目名称 建筑环境学

考试时间 2011 年 1 月 16 日下午

报考专业 环境工程

- 1、试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确。
- 2、试题之间不留空格。
- 3、答案请写在答题纸上，在此试卷上答题无效。

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	得分
得分												

本试卷总分 150 分，考试时间 3 小时。

### 一、填空题（每题 2 分，共 20 分）

- 1、阻性消声器对\_\_\_\_\_频率噪声的消声效果较好。抗性消声器是利用声能的\_\_\_\_\_等原理达到消声目的。
- 2、在我国民用住宅设计规范中，要求\_\_\_\_\_日的满窗日照时间不低于 1h。
- 3、大气对太阳辐射的削弱程度取决于\_\_\_\_\_。
- 4、良好的室内空气品质的定义是\_\_\_\_\_。
- 5、自然通风的动力有\_\_\_\_\_；夏季，\_\_\_\_\_是造成空气渗透的主要动力。
- 6、声源具有方向性，频率低的声源指向性\_\_\_\_\_。
- 7、通过透光外围护结构的显热得热包括\_\_\_\_\_。
- 8、室内空气品质的评价一般采取\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_相结合的方法。
- 9、吸声降噪法主要是降低\_\_\_\_\_声。
- 10、活塞流空气入口处的空气年龄为\_\_\_\_\_，房间的平均空气年龄为出口处的\_\_\_\_\_倍。

二、判断题（在括号内填上判断符号，对的“√”，错的“×”，每题2分，共20分）

1、外扰包括室外气候参数，如空气温湿度、太阳辐射、风速、风向变化。

（ ）

2、室内空气污染物中二氧化硫、氮氧化物主要来自室外，甲醛主要是从室内装饰材料、家具的胶粘剂中释放而来，二氧化碳主要是人体所产生。

（ ）

3、PMV 指标代表的是在某个热湿环境下绝大多数人的热感觉。

（ ）

4、当室内不存在长波辐射，但有短波辐射落在某非透光围护结构的内表面时，该围护结构的得热等于实际上通过围护结构传到室内的热量。

（ ）

5、为了保证自然通风的效果，《采暖通风与空气调节设计规范》规定，在实际计算时仅考虑风压的作用，热压一般不予考虑。

（ ）

6、通常人耳对高频声不敏感，对低频声较敏感，但当声压级较高时，人耳分辨高低频声音的能力下降，声音的响度级主要取决于声压级。

（ ）

7、在寒冷的环境中，影响人体热损失的主要因素是空气温度和空气湿度。

（ ）

8、房间内某点的污染物年龄是指该污染物从产生到当前时刻的时间。某点的污染物年龄越短，说明该点的空气品质越好。

（ ）

9、人体热平衡方程为： $M-W-C-E-R=S$ 。

（ ）

10、一日内气温的最高值和最低值之差称为气温的日较差。

（ ）

三、问答题（每小题10分，共30分）

1、在计算建筑物的冬季热负荷时，忽略天空辐射作用将会导致何种结果，为什么？

而在计算夏季冷负荷时，又应如何处理？为什么？

2、在机械通风、空调系统中，可采用空气过滤的方式捕集悬浮颗粒物，请分析其捕集的机理。

3、一般舒适性空调的设计温度有 $3^{\circ}\text{C}$ 左右的变化范围，而相对湿度约有20%的变化范围，其理论依据是什么？

#### 四、分析论述题（每小题20分，共40分）

1、试论述人类活动是如何对气候造成影响的，城市气候的基本特征是什么？

2、试论述热舒适的两种观点及引起热舒适的物理因素。

#### 五、计算题（40分）

1、有一车间，其面积为 $1500\text{ m}^2$ ，高为 $4.5\text{ m}$ 。室内有100个工作人员，所需新风量为每人 $30\text{ m}^3/\text{h}$ ；室内热源的散热量为 $2 \times 10^4\text{ kW}$ ，生产过程散发的污染物为 $200\text{ g/h}$ 。当地室外干球温度为 $23^{\circ}\text{C}$ ，车间内温度要求为 $30^{\circ}\text{C}$ ，污染物的允许浓度为 $1\text{ mg/m}^3$ 。现在要为该车间设计一个通风系统（假设新风中不含污染物）。

问：

（1）如果采用直流式通风系统，系统的通风量应如何确定？

（2）若室内要求温度为 $20^{\circ}\text{C}$ ，如果采用混合式通风系统，系统的新风量和系统需要的冷量是多少？