

2008 / 2009 学年第二学期考试试卷 (2006 级)

考试科目: 工业通风与除尘 选用试卷: B 适用专业: 安全(本)

B 卷及答案

一、名词解释 (每题 4 分, 共 12 分)

1. 粉尘尘化:
2. 驱进速度:
3. 反电晕现象:

二、填空题 (每空 1 分, 共 30 分)

1. 按照通风动力的不同, 通风系统可分为_____和_____两类。
2. 粉尘可以根据许多特征进行分类, 按粉尘的成分可分为_____、_____和_____; 而从卫生学角度可分为_____和_____。
3. 除尘器是工业中用于粉尘治理的重要装置, 根据除尘器的主要机理可以把除尘器分为惯性除尘器、_____、_____、_____和湿式除尘器等类别。
4. 局部排风罩的基本型式: 密闭罩、_____、_____和_____。
5. 风管内空气流动的阻力有两种, 一种是由于空气本身的粘滞性及其与管壁间的摩擦而产生的沿程能量损失, 称为_____; 另一种是空气流经风管中的管件及设备时, 由于流速的大小和方向变化以及产生涡流造成比较集中的能量损失, 称为_____。
6. 局部通风中, 当房间内所要求的卫生条件比其周围环境的卫生条件高时, 应保持室内为_____; 当室内有害物质有可能污染相邻房间时, 则应保持室内为_____。

7.电除尘器由除尘器本体和供电装置两大部分组成，除尘器本体主要包括_____、_____、清灰装置、气流分布装置、外科和灰斗等。

8.离心式通风机的叶轮，就是根据其叶片出口角不同，分为_____、_____、_____。

9. 为了改变通风机在通风系统中运行的工况点，一般采用的方法有_____的方法和_____的方法来实现。

10. 目前，国内外进行排气罩的设计和计算时，较常采用的方法有速度控制法和_____。

11.AD

12.将通风机的主要性能参数，如风压 P 与风量 L 之间的相互关系绘制成曲线，称为通风机的特性曲线，一般表示通风机性能时通常有三条特性曲线，分别为：_____、_____、_____。

三、判断题（共 5 题，每题 1 分）

1.粉尘的粒径越小，比表面积越小，粉尘和空气的湿度越小，爆炸危险性越大。（ ）

2.粉尘粒径越小，在空气中停留时间越长，通过上呼吸道而被吸入肺部的机会越多。（ ）

3.通风机联合运行工况较为复杂，风机并联运行适用于管道阻力较小的系统，而串联运行则适用于管道阻力较大的系统。（ ）

4. 袋式除尘器中，当阻力达到一定数值后，要及时进行清灰，大量的经验表明，滤料上的灰尘清除的越干净，除尘效率越高。（ ）

5.下面工作车间通风方式中，图 2 气流组织形式优于图 3。（ ）

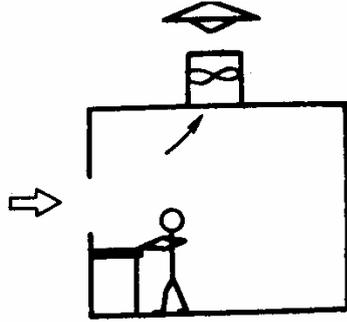


图 2

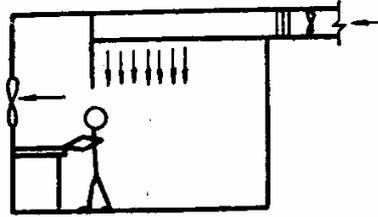


图 3

四、简答题（共 3 题，共 20 分）

1. 设计局部排风罩时应什么问题？（7 分）
2. 划分系统的原则是什么？（7 分）
3. 简述假定流速法和计算步骤和方法（6 分）

五、计算题（第 1 题 5 分，第 2 题 14 分，第 3 题 14 分，共 33 分）

1. 已知某除尘器的分级效率和进口处粉尘粒径分布如下：

粒径 (μm)	0~5	5~10	10~20	20~40	>40
质量百分数 (%)	8	25	33	26	8
分级效率 (%)	70	85	92	95	99

计算该除尘器的全效率。（5 分）

$$\eta = \sum D_{di} \eta_{di} = 0.08 \times 0.70 + 0.25 \times 0.85 + 0.33 \times 0.92 + 0.26 \times 0.95 + 0.08 \times 0.99 = 89.8\%$$

2. 某车间使用脱漆剂，每小时消耗量为 4kg，脱漆剂成分为苯 50%，醋酸乙酯 30%，乙醇 10%，松节油 10%，求全面通风所需空气量？（安全系数 $k=6$ ；苯容许浓度为 $40\text{mg}/\text{m}^3$ ，醋酸乙酯 $300\text{mg}/\text{m}^3$ ，松节油 $300\text{mg}/\text{m}^3$ ）（14 分）

3. 有一如图 6 所示合流三通，已知 $L_1=1.2\text{m}^3/\text{s}$ ， $D_1=400\text{mm}$ ， $V_1=9.55\text{m}/\text{s}$ ； $L_2=0.8\text{m}^3/\text{s}$ ， $D_2=300\text{mm}$ ， $V_2=11.32\text{m}/\text{s}$ ； $L_3=2.0\text{m}^3/\text{s}$ ， $D_3=500\text{mm}$ ， $V_3=10.19\text{m}/\text{s}$ ；分支管中心夹角 $\alpha=30^\circ$ 求此三通的局部阻力。（14 分）

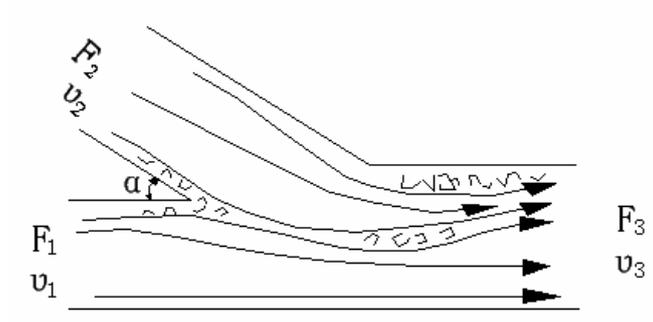


图 6