

**华北科技学院**  
**2012 / 2013 学年第 1 学期考试试卷 (2010 级)**

考试科目：工业通风与除尘 选用试卷 A 适用专业：安全工程工业方向

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

**一、填空题 (共 13 小题, 每空 1 分, 共 16 分)**

1. 粉尘分散度表示各粒径粉尘所占总粉尘的百分比, 分为质量分散度和\_\_\_\_\_。
2. 上升气流使尘粒处于悬浮状态所必需的最小速度称为\_\_\_\_\_。
3. 粉尘浓度测定方法有\_\_\_\_\_和光电直读法。
4. 显微镜法测量粉尘的分散度中样品制作采用的方法有\_\_\_\_\_和滤膜透明法。
5. 某工业生产需要的粉尘要全部过 200 目的筛子, 则, 该生产工业要求的粉尘粒径要小于\_\_\_\_\_。
6. 风管内空气流动的阻力有两种, 其中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\_\_\_\_\_。
7. 欲使空气源源不断地流动, 就必须克服空气沿巷道流动时所受到的阻力, 这种克服通风阻力的能量或压力叫\_\_\_\_\_。
8. 我国总结的防尘八字方针是: \_\_\_\_\_、水、密、\_\_\_\_\_, 护、管、教、\_\_\_\_\_。
9. 集气罩吸风量计算方法有\_\_\_\_\_和流量比法。
10. 除尘器的除尘效率与\_\_\_\_\_有密切关系。
11. 某风机型号为 “G4-73-1 1-No 25 D”, 该风机的叶轮直径为\_\_\_\_\_。

学号

姓名

专业、班级

系(部)

密

封

装

订

线

12. 对某企业生产过程中存在  $\text{SO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  等毒害性气体, 对该场所危险有害物质的职业接触限值应该采用\_\_\_\_\_。

13. 在通风、空调、冷库、烘房及气幕装置中, 常常要求空气均匀的输送到各个空间, 实现均匀送风, 需要满足的基本要求是: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

## 二、判断正误(每小题 1 分, 共 9 分, 正确的划√, 错误的划×)

1. 粉尘测定是一项技术活, 测定时只要保障数值的准确性就能满足要求。 ( )

2. 粉尘分散度实验中, 要求计算质量累积分布, 是表示大于某一粒径的粉尘累计值占粉尘总量的百分数, 即是筛上残留率(或称筛上累积分布)。 ( )

3. 流体在直圆管内流动时, 雷诺数  $Re \leq 5320$  时, 流体状态为层流。 ( )

4. 风机联合运行中, 并联运行适用于管道阻力较小的系统, 而串联运行适用于管道阻力较大的系统。 ( )

5. 现场测定中, 除尘器入、排风测点间存在一定高差, 测定阻力时, 不需要考虑位能差的影响。 ( )

6. 通风机按照气流运动方向主要分叶轮旋转式和流体射流通风机。 ( )

7. 离心式通风机根据出口构造角  $\beta_2$  的大小, 可分为三种形式, 其中  $\beta_2 > 90^\circ$  的为后向式。 ( )

8. 通风房间气流组织的方式最好的是下送上排。 ( )

9. 通风除尘系统形式确定原则中提到在同一生产工序中, 同时操作但产生不同种类粉尘的产生点, 可合为一系统。 ( )

**三、不定项选择题（多选、错选不得分，共 19 题，其中单选每题 1 分，多选每题 2 分，共 28 分）**

1. 某班同学做粉尘分散度测定实验时，得出以下两组数据，两组实验中粉尘分散度最大的是（ ）。

粉尘粒径范围( $\mu\text{m}$ )	<2	2-5	5-10	10-20	20-40	>40
A	15	10	14	14	17	30
B	18	12	20	10	14	26

2. 在做粉尘分散度实验时，所测粉尘粒径用的是（ ）。

A、短径 B、长径 C、投影径 D、定向径 E、筛分径

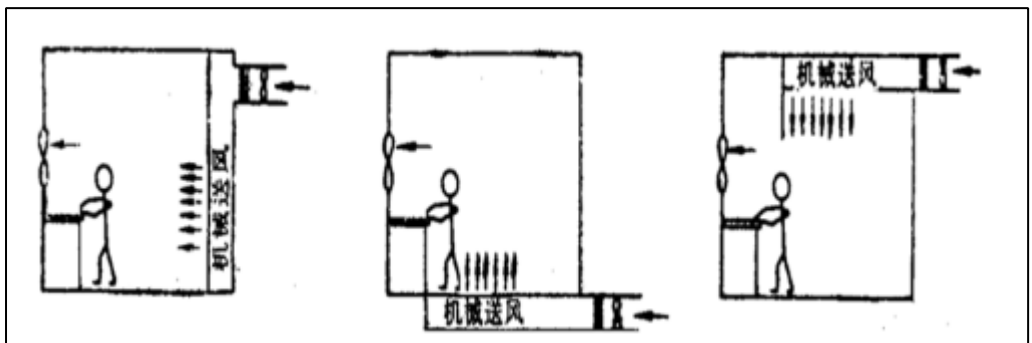
3. 在进行“除尘装置性能测定”实验中，测定的性能指标中除尘效率为 98%，则该除尘装置的穿透率为（ ）%。

A、98 B、2 C、5 D、10

4. 呼尘采样器的设计，按照分离过滤原理不同，在采样头部加设不同的前置装置（也成为陶析器）。按分离原理不同，陶析器有（ ）。

A 平板陶析器 B 异形分离器 C 冲击分离器  
D 筒形分离器 E 锐角分离器 F 离心陶析器

5. 下面工作车间通风方式中，气流组织形式（ ）更合理。



A

B

C

6. 把较低风速(湍流度)的新鲜空气送入人员工作区,利用挤压的原理

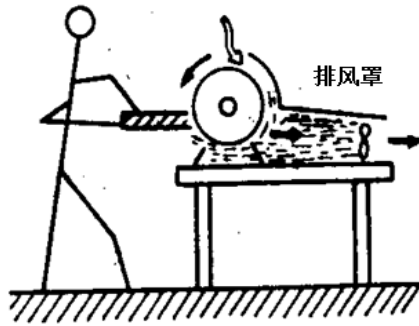
把污染空气挤到上部空间排走的通风方法为（ ）

- A、全面通风 B、置换通风 C、事故通风 D局部通风

7. 排风罩按其作用原理可以有以下（ ）基本型式。

- A、外部罩 B、密闭罩 C、接受式 D、箱式  
E、半密闭 F、柜式 G、吹吸式

8. 下图中工人在削磨器具，其设置的排风罩属于（ ）。



- A、密闭罩 B、外部罩 C、接受罩 D、槽边罩 E、吹吸罩

9. 通风机分类按照气流运动方向主要分（ ）。

- A. 轴流式通风机 B. 叶轮旋转式通风机 C. 横流式通风机  
D. 混流式通风机 E. 离心式通风机 F. 特殊要求通风机

10. 急性作用大、刺激作用强和危害性较大的有害物质，其职业接触限值用（ ）。

- A 最高容许浓度 B 时间加权平均浓度 C 短时接触容许浓度

11. 工业通风按通风范围分（ ）形式。

- A、全面通风 B、机械通风 C、压入式  
D、局部通风 E、抽出式 F、自然通风

12. 下面两种通风柜，那一种更适合处理冷过程产生出的有毒有害物质。（ ）



A



B

13. 以下属于地面建筑全面通风设施的有 ( )。

- A 侧窗            B 密闭            C 屋顶集气罩  
D 避风天窗      E 导风板        F 避风风帽

14. 根据清灰方式不同, 袋式除尘装置通常可分为 ( )

- A、简易清灰    B、机械振动清灰    C、气流清灰    D、联合清灰

15. 通过把较低风速(湍流度)的新鲜空气送入人员工作区, 利用挤压的原理把污染空气挤到上部空间排走的通风方法, 称为 ( )。

- A、全面通风            B、稀释通风  
C、置换通风            D、局部通风

16. 通风管道设计计算方法有 ( )。

- A、流量计算法            B、假定流速法  
C、当量阻力法            D、静压复得法

17. 按照结构特点和布置形式, 通风除尘系统可分为 ( )。

- A 地下式    B 就地式    C 分散式    D 集中式    E 内旋式

18. 大气环境标准分类中按照其适用范围可以分为 ( )。

- A、国家标准    B、环境质量标准    C、地方标准    D、污染物排放标准  
E、行业标准    F、污染控制技术标准    G、污染警报标准

19. 家庭装修时，会有很多的毒害性气体，人们一般会选择购买一些植物放到房间进行净化，用的净化原理是（ ）。

- A、吸收    B、吸附    C、冷凝    D、催化

#### 四、计算题（共4小题，25分）

1. 用一台除尘效率为85%的除尘器来处理起始含尘浓度为 $2\text{g}/\text{m}^3$ 的水泥粉尘，能否达到国家标准，若在保证达到排放标准，除尘器的除尘效率至少是多少？（除尘器不漏风，水泥粉尘国家排放标准为 $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）（4分）

2. 在焊接工作台上设置罩口尺寸为 $0.6\text{m}\times 0.3\text{m}$ 的侧吸罩，罩口有边，控制点至罩口的距离为 $0.4\text{m}$ ，若使用 $500\text{m}^3/\text{h}$ 的排风量，能否将焊接时产生的粉尘吸入罩内？（已知焊接时最小控制风速为 $0.5\text{m}/\text{s}$ ）（4分）

3. 进行除尘器试验时，测出发尘器的发尘质量和从灰斗收集的粉尘质量分别为 40kg 和 36kg，试验粉尘与灰斗中的粉尘分散度如下：

粒径 $d_c$ ( $\mu\text{m}$ )		0-5	5-10	10-20	20-40	>40
分散度	试验粉尘	10	25	32	24	9
	灰斗中的粉尘	7.1	24	33	26	9.9

试计算该除尘器的分级效率与全效率。(9分)

4. 某车间工艺设备同时散发有害气体 CO 和硫酸蒸气，发生量分别为  $X_{\text{CO}}=120\text{mg/s}$ ， $X_{\text{H}_2\text{SO}_4}=20\text{mg/s}$ 。已知夏季通风室外计算温度  $t_w=32^\circ\text{C}$ ，车间余热量为  $174\text{kW}$ 。要求车间内温度不超过  $35^\circ\text{C}$ ，有害蒸气浓度不超过卫生标准，试计算该车间的全面通风量(取  $K=5$ )。(硫酸蒸气的卫生标准为  $2\text{mg/m}_3$ ，CO 的卫生标准为  $30\text{mg/m}_3$ ， $32^\circ\text{C}$  空气密度为  $1.157\text{kg/m}^3$ ， $35^\circ\text{C}$  空气密度为  $1.146\text{kg/m}^3$ ) (8 分)



## 五、简单题（共4小题，22分）

1. 为什么要进行粉尘检测？（3分）
2. 工业通风的作用是什么？（5分）
3. 湿式除尘器的原理及优缺点。（7分）

4. 什么是工况点，实际工作中如何调节？（7分）