

大气污染控制工程试题（卷 A）

姓名

班级

学号

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						
评卷人						

一 填空题（20分，每空 0.5 分）

- 1 全球性大气污染问题包括（ ）、（ ）和（ ）等问题。
- 2 根据对主要污染物的统计，大气污染源可概括为三大方面：（ ）、（ ）和（ ）。
- 3 燃料主要包括（ ）、（ ）、（ ）和（ ）等。
- 4 燃烧设备的热损失主要包括（ ）、（ ）和（ ）。
- 5 固体燃料燃烧完全燃烧产生的颗粒通常为烟尘，它包括黑烟和飞灰两部分。黑烟主要为（ ），飞灰则主要是（ ）。
- 6 根据逆温的生成过程，可将逆温分为（ ）、（ ）、（ ）、（ ）和（ ）。
- 7 粉尘的（ ）和（ ）是评价粉尘流动特性的一个重要指标。
- 8 电除尘器的原理包括（ ）、（ ）、（ ）三个基本过程。
- 9 袋式除尘器的清灰方式有（ ）、（ ）和（ ）。
- 10 燃料过程中形成的 NO_x 分为三类，分别为（ ）、（ ）和（ ）。
- 11 工艺技术的改进和设备的更新通常是减少 VOCs 排放的最佳选择，主要包括（ ）以减少引入到生产过程中的 VOCs 总量；（ ）以减少 VOCs 的形成和挥发；（ ）以减少 VOCs 泄露等手段。
- 12 文丘里洗涤器主要由（ ）、（ ）和（ ）组成。
- 13 汽油机排气中的有害物质是燃烧过程中产生的，主要有（ ）（ ）和（ ）及少量的铅、硫、磷等。

二 基本概念（20分，每题 4 分）

- 1 空气过剩系数
- 2 干绝热直减率
- 3 分割直径
- 4 壁面淬熄效应

5 酸雨

三 问答题（36分）（答案写在试卷后面）

- 1 简述燃料完全燃烧的条件。（9分）
- 2 影响袋式除尘器的除尘效率有哪几种，简述其常用的清灰方式。（9分）
- 3 简述先进的低 NO_x 燃烧器技术主要有哪些？（9分）
- 4 简述臭氧层破坏的原因、危害和对应措施。（9分）

密
封
线

姓名

班级

学号

密

封

线

四 某燃烧装置采用重油作燃料，重油成分分析结果如下（按质量）：C 88.3%；H 9.5%；S 1.6%；H₂O 0.05%；灰分 0.10%。试确定燃烧 1kg 重油所需要的理论空气量，若燃料中硫全部转化为 SO_x（其中 SO₂ 占 97%），试计算空气过剩系数为 1.2 时烟气中 SO₂ 的浓度，以 10⁻⁶ 表示。（15 分）

五 某一工业锅炉烟囱高度 30m，直径 0.6m，烟气出口速度为 20m/s，烟气温度 405K，大气温度 295K，烟囱出口 4m/s，排放的 SO₂ 量为 10mg/s。试计算中性大气条件下 SO₂ 的地面最大浓度。

度。 $[\Delta H = \frac{v_s D}{u} (1.5 + 2.7 \frac{T_s - T_a}{T_s} D)$ ， $\rho = \frac{2Q}{\pi u H^2 e} \cdot \frac{\sigma_z}{\sigma_y}$ ，地面最大浓度处与 σ_x 相对应的 $\sigma_y=50.1m]$ （9 分）