

华中科技大学

二〇〇五年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 大气污染控制工程

适用专业: 能源与环境工程

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一、名词解释 (32 分):

1. 对流层
2. 空气过剩系数
3. 光化学烟雾
4. 温室效应
5. 斯托克斯直径
6. 热力型 NO_x
7. 粉尘的安息角
8. 气溶胶

二、简答题 (28 分):

1. 简述文丘里洗涤器的结构和除尘原理。
2. 高架连续点源高斯扩散模型。
3. 目前我国计入空气污染指数的项目包括哪些污染物?
4. 简述挥发性有机污染物的控制方法。

三、一发电厂烟囱高度为 120m, 内径为 5m, 排烟速度为 13.5m/s, 烟气温度为 418K。大气温度为 288K, 大气为中性层结, 源高处的平均风速为 4m/s。用霍兰德(Holland)公式计算烟气抬升高度和有效源高。(18 分)

试卷编号: 425

共 2 页
第 1 页

四、 假定动力消耗=烟气流率 \times 压降/风机效率。通常电厂每千瓦机组容量运行时排放 $0.00156\text{m}^3/\text{s}$ 的烟气 (108°C , 1 atm)。石灰石烟气脱硫系统的压降约为 2600Pa ，风机效率为 0.8 。试问：电厂所发电中有多少比例用于克服烟气脱硫系统的阻力损失？（12 分）

五、 某种粉尘的粒径分布和分级除尘效率数据如下，试确定总除尘效率。（15 分）

平均粒径 (μm)	0.25	0.1	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	10.0	14.0	20.0	>23.5
质量频率 (%)	0.1	0.4	9.5	20.0	20.0	15.0	11.0	8.5	5.5	5.5	4.0	0.8	0.2
分级效率 (%)	8	30	47.5	60	68.5	75	81	86	89.5	95	98	99	100

六、 试述电除尘器的工作原理以及粉尘比电阻对电除尘效率的影响和解决方法。（15 分）

七、 各种除尘过程中造成颗粒沉降的作用力主要包括哪些？（10 分）

八、 我国酸雨污染比较严重，试论酸雨的形成以及减少煤燃烧二氧化硫排放的主要方法和技术。你认为降低我国燃煤电厂二氧化硫排放应采取哪些措施？（20 分）