

江苏理工学院全国硕士研究生招生考试

《环境工程基础》考试大纲

一、考查目标

考察学生对环境工程的基本知识、概念、原理及方法的掌握程度，并考核学生运用所学知识分析和解决复杂工程问题的能力。要求考生掌握水质净化及水污染控制技术、大气污染控制技术及相关设备、固体废物处理与处置技术及物理性污染控制技术等内容，能对环境污染预防及治理的相关复杂工程问题提出合理的方案。同时，对于一些环境热点问题、全球公害、环境政策等方面的知识有一定的了解和掌握。

二、考试形式和试卷结构

1. 试卷分数及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

2. 答题方式

闭卷、笔试。

3. 试卷内容结构

基础知识约占 50%，综合运用约占 50%。

4. 题型结构

单项选择题 30 分，判断题 20 分，简答题 50 分，计算题 20 分，综合题 30 分。

三、考试内容及范围

(一) 水污染控制

1. 水质与水体自净

熟悉水质指标的定义和分类、水体自净原理、水环境容量的定义，掌握废水性质、水中污染物的种类；掌握水和废水处理的方法和工艺流程；了解地球上水的分布循环以及水体的自然污染和人为污染。

2. 水的物理、化学处理方法

了解水的消毒、过滤、膜分离等物理化学处理方法；掌握水中悬浮颗粒物、胶体和溶解性物质的物理、化学去除方法，重点掌握沉淀理论、混凝机理。

3. 水的生物化学处理方法

了解废水土地处理技术；掌握废水处理的微生物学基础、废水生物处理技术及污泥处理技术。

4. 水处理工程系统

了解给水和排水工程系统，了解污水回用标准体系和废水资源化的意义，掌握再生水处理工艺。

(二) 大气污染控制

1. 大气污染及空气质量管理

了解大气污染的定义和大气污染物的分类；掌握大气及其垂直结构及各自特点，掌握大气污染的来源；了解光化学烟雾的组成、全球大气污染包括酸雨、温室效应及臭氧层破坏的原因，掌握光化学烟雾的形成机制；掌握大气污染的标准体系，尤其是环境空气质量标准及空气污染指数；了解大气污染综合防治措施。

2. 颗粒污染物控制技术

了解粉尘的粒径分布及物理性质，掌握除尘器的类型、特点及适用范围，掌握颗粒污染物的控制原理与方法；掌握重力沉降室、静电除尘器的效率计算方法；了解除尘器的结构及影响除尘器性能的因素，了解除尘设备的比较和选择。

3. 气态污染物控制技术

掌握气态污染物的控制方法及其应用；了解吸收平衡及双膜理论；掌握吸附净化原理、吸附再生方法；了解燃烧转化、生物净化的原理及过程；掌握二氧化硫和氮氧化物的控制技术；了解 VOCs 的控制技术。

4. 机动车污染控制技术

了解汽车尾气的主要成分、污染物形成机理；了解汽油车和柴油车污染物形成过程差异，掌握机动车尾气控制技术。

（三）固体废物处理与处置及物理性污染控制

1. 固体废物管理系统

了解固体废物对人类环境的危害；了解危险废物的含义及鉴别方法；掌握固体废物的涵义、产生途径；掌握固体废物的性质与分类；掌握固体废物的产量与减少产量的途径；掌握城市垃圾的收集、贮存与运输。

2. 固体废物处理技术

掌握城市垃圾分选原理及分类；了解压实、破碎机械原理及方法；了解固废的脱水、干燥及危险废物的处理技术。

3. 固体废物资源化、综合利用与最终处置

了解固废资源化的意义，掌握城市垃圾的焚烧与堆肥技术、固废的最终处置技术；掌握固体废物的来源、危害及资源化技术。

4. 噪声、电磁辐射污染控制

掌握噪声的基本概念、分类及特点；了解噪声对人体的危害；掌握环境噪声标准，了解噪声的测量及评价的参数；掌握噪声污染的控制方法；掌握电磁辐射危害、传播途径及控制技术。

5. 放射性与其它污染防治技术

了解放射性废物的分类、性质及危害；了解放射性污染的控制技术。

四、参考书目

蒋展鹏，杨宏伟. 环境工程学（第三版）. 北京：高等教育出版社，2013