

# 江苏理工学院 2027 年硕士研究生招生考试

## 《环境工程学》考试大纲

### 一、考查目标

考察学生对环境工程学的基本知识、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。要求考生能解释环境科学的专业术语，掌握环境工程领域的基础知识和各种污染的来源、污染组成及其相关治理和处置方法，了解环境质量的监测与评价；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

名词解释 30 分，单项选择题 20 分，判断题 20 分，简答题 50 分，论述题 30 分。

### 三、考试内容及范围

#### （一）环境工程学基础

1. 了解环境及环境问题的基本概念；
2. 掌握可持续发展与环境的关系；
3. 了解生态系统与环境、人与环境、能源与环境的关系。

#### （二）水污染与控制

1. 水质与水体自净

熟悉水质指标的定义和分类、水体自净机制，掌握废水体污染源和污染物的种类。

## 2. 废水的物理、化学处理方法

了解废水的吸附、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

了解废水自然生物处理技术；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。

# (三) 大气污染与控制

## 1. 大气污染及空气质量管理

掌握大气圈的结构（大气垂直结构）及各自特点；掌握空气污染的定義、主要的空气污染源；主要的空气污染物的分类、来源和危害；了解大气污染指标 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、VOCs 等的概念；掌握光化学烟雾和硫酸烟雾、区域性复合型污染物的区别、形成机制及危害；掌握空气污染的类型和特点；了解我国的空气污染状况；掌握大气污染的标准体系，尤其是环境空气质量标准；了解主要的气象要素气温、风、大气稳定度等以及特殊地形对大气污染物扩散的影响；掌握大气温度垂直分布与烟流形态的关系、烟流形态发生的原因和特点。

## 2. 空气污染控制工程

掌握烟尘净化设备选择的原则；掌握不同除尘器的类型、特点及适用范围；了解烟尘净化系统的几种基本形式、掌握锅炉排放烟尘净化系统的流程；掌握不同气态污染物的控制方法及其应用；掌握 SO<sub>2</sub> 的净化技术；掌握 NO<sub>x</sub> 的净化技术；了解有机废气的生物进化技术；了解汽车尾气的主要成分、污染物形成机理；了解机动车尾气控制技术；掌握室内空气的主要污染物及来源、危害。

## 3. 全球性大气环境问题

了解全球大气污染，包括酸雨、温室效应及臭氧层破坏的原因。

# (四) 固体废物的处理和利用

### 1. 固体废物管理系统

了解固体废物对环境的危害；了解危险废物的含义；掌握固体废物的概念和特点；掌握固体废物的来源与分类；掌握固体废物和利用的“三化”原则；了解城市垃圾的收集、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

掌握城市垃圾的焚烧与堆肥技术、固废的最终处置技术；了解工业固体废物资源化利用、危险废物的处理和生活垃圾的处理技术。

## （五）土壤污染与防治

### 1. 土壤的污染、治理与修复

掌握土壤的基本性质和功能；掌握土壤环境容量的定义；掌握主要的土壤污染源、土壤污染的类型、特点与危害；掌握我国土壤环境质量标准；掌握我国土壤防治的总体目标、基本原则与具体防治措施；掌握土壤污染修复的选用原则；掌握土壤重金属污染、有机污染的治理与修复技术。

### 2. 土壤的退化和生态保护

土壤退化的基本概念、退化类型、原因和危害；掌握土壤退化生态系统的恢复与重建原则；掌握土壤生态保护的基本对策。

## （六）噪声污染及其控制

掌握噪声的定义、特点、来源和危害；掌握噪声的声压及声压级、声强及声强级的概念；了解噪声级的合成和相减、声压级随距离的衰减规律；掌握等效连续 A 声级、昼夜等效噪声级以及环境噪声标准；了解噪声控制的基本途径；了解吸声降噪、隔声的定义。

## （七）其他物理污染和防护

了解电磁辐射污染的概念、分类和危害；了解放射性污染的概念、特点；了解放射性废物处理处置的特点和处理方法；了解热污染和光

污染的概念及防护措施。

#### （八）环境质量评价与环境监测

掌握环境质量、环境质量管理概念、环境质量管理的基本内容；掌握环境质量评价的概念和分类；了解环境质量现状评价的程序和方法；掌握空气质量指数的概念；掌握环境质量影响评价的内容和方法。

掌握环境监测的目的和任务、环境监测的分类；了解空气环境监测的常规分析指标；掌握地表水水质监测断面布点的方法；掌握城市噪声监测的测点的选择原则、时段的选取和评价指标。

#### 四、参考书目

朱蓓丽，黄修长，程秀莲. 环境工程概论（第五版）. 北京：科学出版社，2023。