

郑州大学 2023 年硕士生入学考试自命题科目考试大纲

学院名称	科目代码	科目名称	考试单元	说明
生态与环境学院	987	环境工程学	初试	

说明栏：各单位自命题考试科目如需带计算器、绘图工具等特殊要求的，请在说明栏里加备注。

郑州大学硕士研究生入学考试

《环境工程学》考试大纲

命题学院（盖章）：郑州大学 生态与环境学院

考试科目代码及名称：987 环境工程学

一、考试基本要求及适用范围概述

本《环境工程学》考试大纲适用于郑州大学环境工程学相关专业的硕士研究生入学考试。主要包括：水质净化理论与技术、水污染控制理论与技术、大气污染控制技术方法与主要工程设备原理、固体废弃物处理技术、固体废弃物资源利用途径与方法、土壤环境化学及污染修复方法、噪声与电磁等物理性污染控制技术。要求考生能系统的理解和掌握水处理与水污染控制的主要技术方法原理，理解并掌握大气污染控制、固体废弃物处理、土壤污染修复的主要技术方法，理解噪声与电磁等物理性污染控制技术原理，了解当前存在的主要环境问题和污染控制的技术的进展，能综合运用所学知识分析和解决环境问题。

二、考试形式

硕士研究生入学生物化学考试为闭卷，笔试，考试时间为 180 分钟，本试卷满分为 150 分。

试卷结构（题型）：**名词解释、填空题、简答题、论述题**

三、考试内容

（1）水质净化与水污染控制工程

考试内容

水质与水体自净
水的物理化学处理方法
水的生物化学处理方法
水的回用与废水的最终处置
水处理工程系统设计基础

考试要求

了解水的循环与污染
掌握水质指标与水质标准
了解废水的成分与性质
掌握水体自净水环境容量等概念
了解水处理的基本原则与方法
掌握水中大颗粒物、悬浮物质、溶解物质、有害微生物等的去除方法
了解水的其他物理化学处理方法
掌握废水处理微生物学基础
掌握好氧厌氧等生物处理技术
掌握生物脱氮除磷、污泥处理等技术
了解水的回用资源化等工艺
了解给水与排水工程系统

.....

(2) 大气污染控制工程

考试内容

大气污染与空气质量管理
颗粒污染物控制技术
气态污染物控制技术
污染物的稀释法控制技术

考试要求

了解大气结构、大气污染等
了解大气污染的来源与影响
掌握大气污染的防治途径
掌握颗粒物污染控制技术与控制方法
了解燃烧转化类型及特点

.....

(3) 固体废物污染控制工程

考试内容

固体废物与城市垃圾管理系统
固体废物处理技术

- 固体废物资源化、综合利用与最终处置
- 考试要求
 - 了解固体废物危险废物等
 - 掌握减少固体产量的途径
 - 掌握城市垃圾处理技术
 - 掌握固体废物资源化、综合利用与最终处置的方法
 -

(4) 土壤环境化学与污染土壤修复技术

- 考试内容
 - 土壤组成与性质
 - 重金属在土壤-植物体系中的迁移及其机制
 - 土壤中农药的转化迁移
 - 土壤中污染物类型
 - 污染土壤修复方法
- 考试要求
 - 掌握土壤组成、土壤分类等
 - 掌握土壤的性质
 - 了解影响重金属迁移的因素
 - 掌握重金属迁移转化的规律
 - 了解植物对重金属污染的耐性机制
 - 掌握土壤中农药的迁移与转化
 - 掌握污染土壤类型
 - 了解污染土壤的环境修复技术
 -

(5) 噪声、电磁辐射与其他物理性污染防治技术

- 考试内容
 - 噪声污染与防治技术
 - 电磁辐射污染与防治技术
 - 其他物理性污染与防治技术
- 考试要求
 - 了解噪声污染、电磁辐射及其他物理性污染
 - 掌握噪声污染防治技术
 - 掌握电磁辐射及其他物理性污染的防治技术
 -

四、考试要求

硕士研究生入学考试科目《环境工程学》为闭卷，笔试，考试时间为180分钟，本试卷满分为150分。试卷务必书写清楚、符号和西文字母运用得当。答案必须写在答题纸上，写在试题纸上无效。

五、主要参考教材（参考书目）

《环境工程学》（第二版），蒋展鹏 主编. 高等教育出版社；
《环境化学》（第二版），戴树桂 主编. 高等教育出版社；
《环境修复原理与技术》，赵景联 主编，化学工业出版社。

编制单位：郑州大学

编制日期：2022年9月14日