

# 重庆三峡学院 2024 年全日制硕士学位研究生招生考 试同等学力加试科目考试大纲

科目名称	环境污染控制工程
试卷满分	100 分
考试时间	120 分钟
考试方式	闭卷、笔试
<b>试卷内容结构</b>	
水污染控制工程	50%
大气污染控制工程	30%
固体废物处理与资源化	20%
<b>试卷题型结构</b>	
问答题	约 40%
论述题	约 60%
<b>考试目标</b>	
<p>主要考察学生对环境工程学科的基本知识、概念、原理和方法的掌握程度，及学生运用所学知识分析问题和解决问题的能力。要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、系统地掌握环境工程相关的基本概念、基本原理、基本方法；</li><li>2、熟悉常见的环境标准、污染指标，能够准确利用环境标准确定污染治理目标；</li><li>3、掌握水污染控制、大气污染控制、固体废物处理与资源技术的概念、原理；</li><li>4、熟悉污染控制技术的工艺特点、应用、工艺结构形式及设计和运营方面的相关知识，能够针对常见的工程实例进行分析并给出技术方案；</li><li>5、明确源头控制与末端治理技术在环境工程应用中的关系，了解二者在环境综合治理中的应用。</li></ol>	
<b>考试内容和要求</b>	
<b>(一) 水污染控制工程</b>	

## 1、水资源的特点、分布及循环：

(1) 水资源的概念（理解）；(2) 水的自然循环和社会循环（理解）；(3) 全球和我国水资源的总量和分布现状（了解）；

## 2、污水的来源、分类和出路：

(1) 污水、废水的来源和分类（了解）；污水的最终出路（了解）；

## 3、水污染：

(1) 水污染的主要来源（理解）；(2) 水质指标、水质标准（理解）；

## 4、水污染控制技术概述：

(1) 水体自净原理（了解）；(2) 污水处理技术分类（了解）；(3) 常见单元处理构筑物的作用（综合应用）；(4) 污水处理深度；（理解）

## 5、物理处理技术：

(1) 格栅、筛网的作用及应用分类（了解）；(2) 沉淀基础理论（理解）；理想沉淀池理论（理解）；沉砂池的作用、原理、分类、结构；（综合应用）；沉淀池的作用、原理、分类、结构；（综合应用）；不同类型沉淀池的工艺特点及选用（综合应用）；浅池原理与斜管/斜板沉淀池（了解）；水中油的存在形态及隔油池的原理（了解）；气浮池的作用、原理、分类（综合应用）；

## 6、生物处理技术：

(1) 水的生物处理的原理和分类（理解）；(2) 微生物生长代谢基本概念（理解）；(3) 活性污泥法的原理、系统构成、工艺类型及各种工艺的运行方式和特点（综合应用）；(4) 活性污泥法的工艺进展（了解）；(5) 生物脱氮除磷原理及工艺（理解）；(6) 生物膜法的原理、工艺类型，生物滤池、生物转盘、接触氧化法等典型生物膜法工艺类型的结构、工艺特点（综合应用）；(7) 生物脱氮除磷的原理和相关工艺类型的结构形式（综合应用）；(8) 厌氧生物处理的原理、处理特点、影响因素和处理类型（综合应用）；(9) 氧化塘、人工湿地和污水土地处理的工艺形式和分类（综合应用）；(10) 污泥的性质，污泥的处理工艺和方法（综合应用）；

## 7、化学处理技术：

(1) 混凝的作用和原理（理解）；(2) 混凝的应用（综合应用）；(3) 吸附的原理和应用（理解）；(4) 中和、氧化还原、化学沉淀、萃取、离子交换等物理化学处理（了解）；

## (二) 大气污染控制工程

### 1、大气概述：

(1) 大气的成分 (了解); (2) 大气的层结构 (理解); (3) 大气边界层主要特征 (理解);

## 2、大气污染:

(1) 大气污染源及污染物 (理解); (2) 几种典型的大气污染 (理解); (3) 大气污染的危害 (了解); (4) 大气环境及污染控制相关的标准、规范 (综合应用);

## 3、大气污染物控制技术概述:

(1) 典型大气污染控制技术方案及各处理单元的作用 (理解);

## 4、除尘器:

(1) 颗粒物的性质和去除原理 (理解); (2) 重力沉降、旋风除尘、静电除尘、袋式除尘、湿式除尘的原理、除尘器的结构分类以及设计方面的相关知识 (综合应用);

## 5、气态污染物控制技术:

(1) 吸收净化、吸附净化、催化转化、燃烧转化、生物净化等气态污染物控制技术的原理、作用及装置设计的相关知识 (理解); (2) 典型烟气脱硫技术的原理与应用 (综合应用); (3) 典型烟气脱硝技术的原理与应用 (综合应用); (4) VOCs 的控制技术 (综合应用); 污染物在大气环境中的扩散规律以及污染物稀释控制的原理和方法 (综合应用);

## (三) 固体废物的处理、处置与利用

### 1、固体废物的概念及特点:

(1) 固体废物的概念 (理解); (2) 固体废物的分类 (了解); 固体废物的危害 (理解);

### 2、固体废物处理与处置的原则和主要技术路线 (综合应用):

(1) 固体废物处理与处置的概念 (了解); 固体废物处理的目的与原则 (理解) (3) 固体废物处理与处置的技术方法分类 (了解);

### 3、固体废物的收集、转运 (了解):

(1) 固体废物收集的要求 (了解); (2) 分类收集的概念和优势 (理解); 转运站设置的必要性和设置要求 (理解);

### 4、固体废物的处理技术:

(1) 固体废物分选的意义、技术方法和设备 (了解); (2) 固体废物破碎的原理和设备 (了解); (3) 固体废物压实的意义和设备 (了解);

### 5、固体废物资源化技术:

(1) 热处理技术的特点、分类和应用 (综合应用); (2) 堆肥技术的概念、特点

和应用（综合应用）；

6、固体废物的最终处置：

（1）卫生填埋技术的特点、应用及环境风险（综合应用）；（2）其他固体废物处置技术（安全填埋、海洋处理等）（了解）；

7、危险废物概念及涵义、主要处理与处置技术（综合应用）；

**参考书目**

《环境工程学（第三版）》，蒋展鹏，杨宏伟。高等教育出版社，2013年3月。

**备注**