

# 贵州师范大学 2023 年硕士研究生入学考试大纲

## (复试)

(科目：环境工程基础)

### 一、 考查目标

硕士入学考试复试科目《环境工程基础》的考试，全面系统地考察考生基础知识的掌握水平、应用工程知识的基本能力，运用有关理论和方法分析解决问题的素养，以及对热点领域研究进展的了解情况。

### 二、考试形式与结构

(一) 考试成绩：满分 100 分。

(二) 答题方式：笔试。

(三) 试卷内容结构：

基础知识 45 分, 综合分析能力 55 分。

(四) 试题结构

1. 简答题：4 小题，每小题 15 分，共 60 分

2. 综合论述：2 小题，每小题 20 分，共 40 分



### 三、考查范围

#### （一）水质与水体自净

##### 1、水的循环与污染

水循环的概念；水污染的分类。

##### 2、水质指标与水质标准

水质指标的含义；浓度标准要求。

##### 3、废水的成分与性质

生活污水、工业废水、农业废水的主要成分。

##### 4、水体自净与水环境容量

水体自净的过程及水环境容量的概念；氧垂曲线的含义。

##### 5、水处理的基本原则和方法

废水处理的基本方法。

#### （二）水的物理化学处理方法

##### 1、水中粗大颗粒物质的去除

水中粗大颗粒物去除的物理方法及处理设备。

##### 2、水中悬浮物质和胶体物质的去除

沉淀的理论基础；沉淀池的种类及优缺点；凝聚和絮凝的概念；胶体结构及压缩双电层脱稳的机理；常用的混凝剂的种类；澄清和过滤的机理及滤池的种类；气浮的概念及常用的气浮的设备。

##### 3、水中溶解物质的去除

水的软化的方法；离子交换法的机理及离子交换法在废水中的应用；吸附法去除水中溶解性物质的吸附类型及常用的吸附剂种类；吸附等温线的类型；膜分离法的种类及分离机理。

##### 4、水中有害微生物的去除



水的消毒方式。

#### 5、水的其他物理化学处理方法

水的其他物理化学处理方法的种类及机理。

### （三）水的生物化学处理方法

#### 1、废水处理微生物学基础

废水处理中的微生物种类及生理学特性；细菌生长曲线及含义。

#### 2、好氧悬浮生长处理技术

活性污泥法处理技术；曝气氧化塘处理技术。

#### 3、好氧附着生长处理技术

生物膜的构造；生物滤池、生物转盘、生物接触氧化法、生物流化床处理技术。

#### 4、厌氧生物处理技术

厌氧生物处理的机理及主要影响因素；厌氧悬浮和厌氧附着生长处理技术。

#### 5、脱氮除磷技术

脱氮除磷的机理。

#### 6、水处理厂污泥处理技术

污泥的分类；污泥处理和处置技术方法。

#### 7、废水土地处理技术

土地处理技术的类型。

#### 8、废水人工湿地处理技术

人工湿地的类型。

### （四）大气污染与空气质量管理

#### 1、大气结构与大气污染



大气的结构。

## 2、大气污染的来源和影响

大气污染的概念及大气污染物的种类；大气污染物的来源。

## 3、大气污染综合防治途径

大气污染综合防治途径。

## 4、大气环境质量控制标准

### **（五）颗粒污染物控制技术**

#### 1、颗粒污染物控制原理

颗粒粒径及其分布的概念；颗粒物装置捕集的相关理论知识。

#### 2、机械除尘器

#### 3、电除尘器

#### 4、袋式除尘器

#### 5、湿式除尘器

#### 6、除尘设备的比较和选择

颗粒污染物的控制方法；除尘器的分类和原理；常用除尘器的性能及除尘器选择的原则。

### **（六）气态污染物控制技术**

#### 1、气态污染物净化原理

#### 2、二氧化硫污染控制技术

#### 3、氮氧化物污染控制技术

#### 4、挥发性有机物污染控制技术

#### 5、大气污染物的稀释法控制技术

#### 6、气态污染物的其他净化方法

气态污染物的控制方法；二氧化硫和氮氧化物污染控制技术；吸附



过程和吸附装置；催化作用原理与催化剂；燃烧转化原理及过程；生物净化原理及净化方法；气态污染物的其他净化法；影响污染物在大气中扩散的因素；烟气抬升高度的概念。

### **（七）固体废物管理系统**

- 1、固体废物的产生、分类与管理系统简介
- 2、固体废物的性质
- 3、固体废物的产量与减少产量的途径
- 4、城市垃圾的收集、贮存与运输

固体废物的涵义、产生途径、分类与性质；固体废物的产量与减少产量的途径；城市垃圾的收集、贮存与运输。固体废物对人类环境的危害；危险废物的含义及鉴别。

### **（八）城市垃圾处理技术**

- 1、城市垃圾压实技术
- 2、城市垃圾破碎技术
- 3、城市垃圾分选技术
- 4、固体废物的脱水与干燥
- 5、危险废物的化学处理与固化

压实的含义与性质；垃圾破碎的意义；城市垃圾分选原理及分类。压实、破碎机械；固废的脱水及危险废物的处理技术。

### **（九）固体废物资源化、综合利用与最终处置**

- 1、固体资源化意义与资源化系统
- 2、材料回收系统
- 3、生物转化产品的回收
- 4、城市垃圾的焚烧与热转化产品的回收



## 5、固体废物的最终处置

城市垃圾的焚烧与堆肥技术；固废的最终处置技术。固废资源化的意义及系统。