

# 中国科学院大学硕士研究生入学考试

## 927 环境工程考试大纲

报考城市环境研究所 2023 年学术型硕士研究生“环境工程”（代码 083002）专业及报考专业型硕士“资源与环境”（代码 085700）请选择本大纲复习；

本大纲主要内容包括给水工程、排水工程、大气污染控制工程三部分，其分值比例约为 30%、40% 和 30%。要求考生系统地掌握其基本概念、基本原理、基本技术与工艺，以及基本的计算方法，具有综合运用所学专业知识和解决问题的能力。

### 一、考试内容

#### 1. 给水工程

- 1.1 给水系统
- 1.2 设计用水量
- 1.3 给水系统的工作情况
- 1.4 取水工程概论
- 1.5 给水处理概论
- 1.6 混凝
- 1.7 沉淀和澄清
- 1.8 过滤
- 1.9 消毒
- 1.10 地下水除铁除锰、活性炭吸附、除氟
- 1.11 水的软化
- 1.12 水的除盐与咸水淡化

#### 2. 排水工程

- 2.1 污水的性质与污染指标
- 2.2 水体污染与自净
- 2.3 污水的物理处理
- 2.4 污水活性污泥处理工艺的基本原理
- 2.5 污水活性污泥处理工艺的工艺系统
- 2.6 污水的生物脱氮除磷处理工艺
- 2.7 污水的生物膜处理法
- 2.8 污水的自然生物处理
- 2.9 污水消毒与深度处理工艺
- 2.10 污泥的处理与处置

#### 3. 大气污染控制工程

- 3.1 概论

- 3.2 燃烧与大气污染
- 3.3 环境空气质量模型
- 3.4 颗粒污染物控制技术基础
- 3.5 气态污染物控制技术基础
- 3.6 硫氧化物污染控制
- 3.7 固定源氮氧化物污染控制
- 3.8 挥发性有机物污染控制

## 二、考试要求

给水工程与排水工程部分：理解并掌握水的自然循环、水质、水环境和水质转化技术与过程的基本概念、基本参数及其含义；掌握水的物理、化学（物理化学）和生物等处理过程的基本理论、技术及工艺，了解技术与工艺的特点、适用性、选用原则以及相关计算方法；能够根据水质情况和要求选择合适的技术设备，并进行工艺组合。

大气污染控制工程部分：要求考生掌握大气污染控制的基本理论、典型污染物及其发生源，了解大气扩散的基本模式，掌握有关颗粒物、气态污染物控制的基本原理、技术及工艺。

## 三、主要参考书

1. 严煦世，范瑾初 主编.《给水工程》（第四版）. 北京：中国建筑工业出版社
2. 张自杰 主编.《排水工程》下册（第五版）. 北京：中国建筑工业出版社
3. 郝吉明，马广大，王书肖 主编.《大气污染控制工程》（第四版）. 北京：高等教育出版社