

《环境科学与工程原理》是报考清华大学环境学院环境科学与工程、土木工程、核科学与技术专业的硕士研究生考试科目。为了满足环境学科领域跨方向、高标准选拔人才的需求，以综合性和基础性为根本原则，制定《环境科学与工程原理》考试大纲。《环境科学与工程原理》考查生态文明和可持续发展的理念、环境科学与工程相关的基础概念与原理，并在此基础上重点考查环境微生物、化学、环境系统与管理三方面内容（考查范围如下）。考试题型包括填空、选择、简答、计算等多种形式。考试时长 3 小时，满分 150 分。

#### 1) 环境微生物

**考查范围：**与环境工程相关的微生物知识，包括：微生物的种类、结构、功能，微生物的生理特性，生长和变异的规律，驯化和保藏的方法，微生物对污染物分解转化的原理，污水处理设施中的主要微生物及特点，有害微生物及其控制，微生物的常规实验技术等。

#### 2) 化学

**考查范围：**化学物质的聚集状态，分子和晶体结构，配位键和配位化合物，重点主/副族元素；热力学定律，化学动力学，化学平衡，氧化还原反应；有机化合物命名，重要反应；化学分析原理与简单计算，常用仪器分析原理；化学物质的环境影响，环境现象的化学成因等。

#### 3) 环境系统与管理

**考查范围：**大气、水、噪声、固体废物污染的主要来源与途径，全球环境问题；环境质量评价、环境影响评价的基本概念，环境标准的基本概念，环境质量评价方法；环境管理的基本内容与常见措施，环境保护的经济手段；系统、系统分析、系统最优化的基本概念；污染物进入环境中的迁移转化规律，环境质量模型的基本概念与建模一般过程等。

#### 参考书目：

顾夏声，胡洪营，文湘华，王慧. 水处理生物学（第六版）. 中国建筑工业出版社, 2018.

胡忠夔. 现代化学基础（第四版）. 高等教育出版社, 2014.

胡忠夔，韩凤兰，梁渠. 现代化学基础学习指导与题解. 高等教育出版社, 2010.

程声通. 环境系统分析教程. 化学工业出版社, 2006.