

浙江工业大学 2024 年  
硕士研究生招生考试初试自命题科目考试大纲

科目代码、名称:	852 环境科学与工程原理
专业类别:	<input checked="" type="checkbox"/> 学术学位 <input checked="" type="checkbox"/> 专业学位
适用专业:	083000 环境科学与工程、085700 资源与环境

一、基本内容

掌握环境监测的“现场调查-制定方案-实施方案-结果评价-编制报告”的基本过程，熟悉大气、水、土壤、固废和生物等介质以及有关物理性指标的基本监测原理和方法、监测过程的质量保证以及现代监测技术等知识。掌握环境监测的基本原理，能够组织和开展各种环境介质中监测项目的方案设计、采样与样品运输、样品前处理与分析测试、数据处理和编制监测报告。

掌握污染物在大气、水、土壤、生物各圈层环境介质中迁移转化过程所涉及的化学问题及其效应，能够对迁移转化过程中涉及的物理、化学反应进行计算，关注我国及全球环境热点，了解环境学领域的最新研究成果和进展。

掌握微生物的基本概念和理论，包括微生物的起源与进化、主要微生物类群、营养和代谢、繁殖和遗传、微生物生态以及微生物参与的元素循环。熟悉微生物在环境中的应用，主要包括微生物导致的环境污染、微生物对环境污染物的降解、转化和微生物在环境监测中的应用等。了解环境微生物学的前沿研究进展和技术。

掌握环境影响评价基本理论，熟悉环评工作程序，掌握环境调查与工程分析方法，能够正确使用环评基础知识表达复杂环境工程问题。了解环境影响评价的重要性，熟悉我国环境影响评价工作的实践过程及相关政策、法律、法规、标准。掌握建设项目地表水、大气、声环境、生态等环境影响评价技术与方法，对实际复杂工程问题能够进行分析、预测、评价其对环境、社会可持续发展的影响，能够明确其局限性。

掌握污/废水的物理处理、化学处理、生物处理、物理化学处理、生态处理、深度处理和污泥的处理处置，以及污水处理厂的设计等内容，掌握污/废水处理方法的基本理论和各单元运行的基本原理，能够对水污染控制相关的工程进行计算。

掌握废气净化各单元的控制原理、设备工艺和设计计算，了解大气污染物分类及特点、颗粒物性质及去除工艺（重力沉降、静电除尘、湿式除尘等）、气态污染物性质及净化工艺（吸收、吸附、化学氧化、生物净化等）、废气收集及净化系统设计（管网设计、风机选型等）等内容，掌握废气净化系统各单元控制的基本理论和方法，能够就大气污染控制工程的工艺设计、设备选型等进行计算。

掌握固体废弃物处理及资源化的基本理论、方法和技术，了解我国固体废弃物处理及资源化工作的实践过程及相关法律、法规；能够对实际固体废弃物处理及资源化问题进行分析、设计满足特定排放标准或处置需求的工艺流程，能够提出工程设计方案，了解固体废弃物处理及资源化与可持续发展的关系及可持续发展思想在固体废弃物处理及资源化中的应用。

## 二、考试要求（包括考试时间、总分、考试方式、题型、分数比例等）

（一）考试时间：180 分钟

（二）总分：150 分

（三）考试方式：闭卷，笔试

（四）题型与分数比例：

- 1) 名词解释（15 分）
- 2) 判断题（10 分）
- 3) 选择题（20 分）
- 4) 计算题（50 分）
- 5) 问答题及综合分析题（55 分）

## 三、主要参考书目

《环境监测》（第五版），奚旦立等编，高等教育出版社，2019 年。

《环境化学》（第二版），戴树桂主编，高等教育出版社，2006 年。

《环境化学》（第二版），朱利中主编，高等教育出版社，2022 年。

《环境微生物学》（第三版），乐毅全等编，化学工业出版社，2019 年。

《环境影响评价》（第二版），朱世云等编，化学工业出版社，2013 年。

《水污染控制工程》（第四版），高廷耀等编，高等教育出版社，2015 年。

《大气污染控制工程》，王家德等编，化学工业出版社，2019。

《大气污染控制工程》（第四版），郝吉明等编，高等教育出版社，2021 年。

《固体废弃物处理与处置》（第一版），宁平主编，高等教育出版社，2007 年。