

《环境科学概论》考试大纲

一、考试要求

《环境科学概论》考试大纲适用于山东航空学院资源与环境（环境工程）硕士专业学位研究生入学考试。《环境科学概论》科目考试要求考生理解环境问题的发生、发展，尤其是全球环境问题产生和原因，熟悉人类活动对多环境要素，特别是对大气、水、土壤、生物等环境要素的影响。掌握环境科学的理论基础，熟悉环境化学、环境物理、环境地学、环境生态中的基本概念与理论，准确掌握污染物在环境中的迁移、转化规律。掌握环境科学分析技术、方法的应用，熟悉环境监测、环境评价、环境规划与环境污染控制的常用技术手段。掌握环境管理理念与实践过程，理解环境政策与法规，熟悉可持续发展战略和清洁生产等基本理论与应用。测试考生能否在了解环境科学理论体系的基础上，准确掌握基础理论和关键知识点，能否应对环境科学学科的综合性和复杂性挑战。

二、考试内容

第一部分 环境与环境问题

1.绪论

① 主要知识点：环境的概念，环境的类型，环境的特性，环境科学研究对象、任务及其发展，环境科学思想与方法论

② 重点：环境及类型，环境的特性，环境科学研究对象、

任务

2.自然环境

① 主要知识点：地球表层系统，自然环境的圈层结构，自然环境中的物质循环、能量流动、信息传递，自然环境的地带性规律

② 重点：自然环境圈层结构，自然环境中的物质循环，能量流动，信息传递

3.人类活动与环境问题

① 主要知识点：人类与环境相互依存，人类发展过程与环境，人类发展与资源消费的平衡，人类活动与环境危机，环境与人类健康

② 重点：环境问题的实质，污染型环境问题，资源短缺与耗竭型环境问题，生态破坏与环境失衡

4.全球环境变化

① 主要知识点：全球变暖，臭氧层耗竭，酸雨危害加剧，全球生态系统退化，环境安全及国际合作

② 重点：温室效应及全球变暖，全球变暖的可能影响及协调行动，臭氧层的形成与破坏，环境安全的主要内容

第二部分 环境科学的理论基础

5.环境伦理

① 主要知识点：环境伦理学，环境道德观，可持续发展的环境伦理观，环境伦理观的基本原则，可持续发展，中国的

可持续发展战略

② 重点：几种代表性的发展模式，可持续发展的要旨，中国生态环境的发展趋势与面临的挑战、面向可持续发展的环境对策

6.环境地学

① 主要知识点：环境地学及其特点、地位与作用，人-地环境复合系统，人-地环境复合系统的整体性及各圈层间的影响与响应

② 重点：人-地环境复合系统的定义，气候系统与大气环境，水环境与海洋环境，其他圈层的作用与地位，水量平衡，空气污染指数，人地关系

7.环境生态

① 主要知识点：环境生态学的概念和内涵，生态系统生态学，干扰对生态系统的影响，恢复生态学理论，生态系统评价与管理

② 重点：生态系统结构与功能，生态系统层级理论，生物多样性，生态系统演替，生态恢复内涵和特征，生态系统工程与原理

8.环境物理

① 主要知识点：环境物理原理，环境大气扩散理论，污染物在水中的扩散理论，以其他物质为介质的扩散规律，环境物理污染对流理论，典型物理污染分析

② 重点：热力学定律，物质守恒定律，环境大气扩散理论，污染物在水体中扩散稀释模式，污染物在土壤及地下水中的迁移扩散理论，环境物理污染对流理论

9.环境化学

① 主要知识点：环境污染物的迁移转化规律，环境污染物的生态效应

② 重点：挥发和吸附，溶解和沉淀，水解和配位，氧化和还原，光化学反应，生物富集和转化，汞和砷的生态效应

第三部分 环境科学技术与方法

10.环境监测

① 主要知识点：环境监测的目的和分类，环境监测的要求和特点，环境监测标准与指标，环境监测方案的制订，环境监测技术，环境遥感监测技术

② 重点：环境监测的目的和分类，环境监测的要求和特点，环境监测标准，环境监测指标，土壤污染监测方案制定，样品预处理技术，污染物测试技术，环境遥感监测技术

11.环境评价

① 主要知识点：环境评价的分类与特征，环境评价的目的、原则和方法，环境质量现状评价，环境影响评价

② 重点：环境影响评价分类、内容、程序、评价方法

12.环境规划

① 主要知识点：环境规划的分类和特征，环境规划的目的

的和原则，环境规划的内容和方法，环境规划的编制

② 重点：环境规划的内涵，分类和特征，水环境规划

13.环境污染控制

13.1 水环境污染控制

① 主要知识点：水污染综合防治的原则及对策，水污染控制的基本方法（物理处理法、化学处理法、物理化学处理法、生物处理法），污水的处理流程，污水资源化

② 重点：水污染控制的基本方法，污水的处理流程

13.2 大气环境污染控制

① 主要知识点：大气污染综合防治措施，大气污染治理的基本方法（颗粒污染物的治理方法、气体污染物的治理方法）

② 重点：颗粒污染物治理方法，气体污染物治理方法

13.3 固体废物污染控制

① 主要知识点：固体废物的分类，固体废物处理、处置与利用原则，固体废物处理和资源化方法，固体废物最终处置技术，危险废物处理处置方法

② 重点：固体废物处理和资源化方法，固体废物最终处置技术，危险废物处理处置方法

13.4 土壤污染和物理性污染控制

① 主要知识点：土壤环境污染防治措施，物理性污染控制

② 重点：土壤污染治理的技术措施，噪声污染控制

第四部分 环境管理与实践

14.环境管理与实践

① 主要知识点：环境政策与法规，工业环境管理与生态工业，农业环境管理与实践

② 重点：环境政策，环境标准，清洁生产，循环经济，农业生产环境问题，农业生态系统破坏，生态农业

三、考试时间

考试形式为闭卷笔试，考试时间为 3 小时，满分为 150 分。

四、参考书目

《环境科学概论》（第二版），杨志峰、刘静玲等编著，高等教育出版社，2010 年。

起草人：

审核人：

单位（盖章）：

单位负责人：