

韩山师范学院 2025 年普通专升本招生考试

考试大纲

环境工程专业 《环境学概论》

一、课程基本信息

课程名称：环境学概论

课程教材：

1. 《环境工程基础（新 3 版）》，曾桂华、陈琳主编，武汉理工大学出版社

2. 《环境学基础（第二版）》，鞠美庭，邵超峰，李智主编，化学工业出版社

二、考试总体要求

《环境学概论》涉及知识面广、专业基础性强，主要内容涵盖环境问题和环境科学的发展、生态学基础知识、环境保护与可持续发展、人口、资源（能源）与环境、环境污染及防治等诸多方面。要求考生系统掌握环境学的基础知识、基本理论和基本方法，能够从系统的观点，利用学习的理论知识正确认识当前存在的主要环境问题，并从各种角度提出自身的见解和解决措施。课程聚焦环境工程领域核心问题，深度涵盖水、气、固、声污染防治的基础概念与前沿技术工艺，作为环保专业的启蒙基石，为后续其他专业核心课程的深入研习筑牢根基，并在知识体系上与之紧密衔接。要求学生掌握水、气、固、声污染治理法规标准、原理工艺等，能够依据污染物特点提出治理的初步解决方案，且具备查阅文献以获取国内外环境污染治理技术最新发展动态

的能力。

三、考试主要内容及具体要求

（一）《环境工程基础（新3版）》

项目一：环保行业的现状与发展调研

（1）掌握

掌握碳达峰与碳中和的内涵；能归纳梳理信息；能利用检索工具获取环保行业发展的趋势。

（2）理解

新的生态文明理念；碳达峰与碳中和的内涵；环保法律法规。

（3）了解

了解环保行业的现状与发展趋势。

项目二：水污染防治

（1）掌握

掌握水质标准与污染物排放标准。掌握格栅、筛网和调节池的工作原理、类型；掌握沉淀法的基本原理、沉淀池的种类、特点；掌握隔油池的原理、类型；掌握气浮的概念、原理、类型；掌握过滤的原理、滤池的类型。掌握活性污泥微生物的特点；掌握活性污泥法的基本概念；掌握活性污泥工艺脱氮除磷的原理；掌握生物膜法的种类及特点；掌握厌氧生物处理的特点及常用工艺。能用 SS、COD、BOD、重金属等指标判断水体的污染程度；能够根据水质特点及行业类别确定排放标准。能根据污水水质确定合理的物理处理方法。能根据污水水质选用合适的化学和物理化学处理方法。能根据污水水质选用和简

单设计合适的生物处理法，确定处理流程。能够画出典型水处理的工艺流程图。能根据污泥含水率的变化计算污泥体积。

（2）理解

熟悉中和法、混凝法、氧化还原法、电解法、吸附法等化学方法处理废水的工作原理及各自的使用条件。污泥浓缩、污泥脱水的方法和手段；污泥最终处置的方法。

（3）了解

了解水体污染概念、水体自净；熟悉水体污染物的种类；熟悉各类水质指标；了解 A2/O、SBR、氧化沟等处理工艺的特点及流程；了解废水处理新方法新工艺。

项目三：大气污染防治

（1）掌握

掌握吸收、吸附、催化转化、燃烧等常用控制气态污染物方法的工作原理，及各自的典型设备，性能特点等；掌握 SO_2 和 NO_x 的典型处理工艺。能够根据粉尘实际情况及评价除尘装置性能的指标选用合适的颗粒物净化装置。能够设计合理方案处理 SO_2 、 NO_x 等典型气态污染物。

（2）理解

大气污染的类型、主要污染物及其来源和危害；理解粉尘的性质，机械除尘器、湿式除尘器、过滤式除尘器和静电除尘器的工作原理、结构特点、适用范围。

（3）了解

了解大气、大气污染物、大气环境质量标准、排放标准等基本理论知识。

项目四：固体废物的处理与处置

（1）掌握

能够根据固体废物的特征选用合适的预处理方案。能根据固体废物的种类及其中的有害物质释出水平选择合适的最终处置方式。

（2）理解

固体废物的预处理技术，包括压实、破碎、分选、化学处理和固化处理等的工作原理，相关处理设备的特点。固体废物的焚烧处置；土地填埋分类、填埋方法、操作方法及污染防治措施；危险废物的利用处置方法。

（3）了解

了解固体废物的定义、来源、分类及危害；熟悉我国固体废物的管理原则及内容、危险废物管理法律法规；掌握危险废物的定义、特点及分类。

项目五：噪声及其他公害防治技术

（1）掌握

掌握 A 计权声级；会使用简单的噪声测量仪器。能够进行初步的降噪设计。能够对电磁辐射、放射性污染、热污染及光污染进行防范。能够对电磁辐射、放射性污染、热污染及光污染进行防范。

（2）理解

初步的降噪设计。

（3）了解

了解噪声的来源、分类及其危害；了解表示噪声的物理量、理解噪声的评价量（响度、响度级及等响曲线），理解各类计权声级的内涵，掌握 A 计权声级；了解噪声控制标准体系及噪声测量。了解控制噪声的原则；了解隔声、吸声、消声、隔振等噪声控制技术的工作原理、控制材料、适用场合等。了解电磁辐射、放射性、热污染及光污染控制技术及实例。

（二）《环境学基础（第二版）》

第一章 绪论

（1）掌握

环境和环境科学的相关概念，如环境、环境问题、环境容量等。

（2）理解

区分自然环境、人工环境、原生环境问题、次生环境问题等相关容易混淆的概念，能够分析八大环境事件的主要污染特点和污染物。

（3）了解

了解我国当前环境科学的研究内容以及我国当前环境保护的主要工作。

第二章 全球环境问题

（1）掌握

全球环境问题中全球变化、臭氧层破坏、酸雨、生物多样性破坏等环境问题的表现、能够归纳产生原因，同时可以提出应对策略。

（2）理解

区分全球环境问题的成因与人类生产生活的关系。

(3) 了解

了解全球环境问题有哪些主要类型。

第三章~第四章 人口、资源与环境

(1) 掌握

当前我国人口变化的特征和主要问题,我们各类自然资源的特征。

(2) 理解

理解当前我国人口政策的变化,人口与资源、环境的关系及其影响。

(3) 了解

了解资源能源利用情况。

第五章 生态系统与生态保护

(1) 掌握

当前生态系统的相关概念、生态系统的组成、生态系统的特征,结合上述生物多样性的问题提出保护策略。

(2) 理解

理解生态系统在环境保护中的作用和应用。

(3) 了解

了解生态系统保护的意义。

第六章 大气环境保护

(1) 掌握

掌握大气污染的相关概念、主要污染源、污染物,硫酸烟雾和光

化学烟雾的形成特点和条件，大气污染防治的主要技术和措施。

(2) 理解

理解大气污染的成因。

(3) 了解

当前我国大气污染防治工作的重点和难点。

第七章 水环境保护

(1) 掌握

掌握水环境污染的相关概念、主要污染源、污染物，水质指标，水体富营养化的危害，水污染防治的主要技术和措施。

(2) 理解

理解地表水环境质量标准划分依据和类型。

(3) 了解

当前我国水污染防治工作的重点和难点。

第八章 土壤环境保护

(1) 掌握

掌握土壤环境污染的相关概念、主要污染源、污染物，土壤污染的特点和判断，土壤污染防治的主要技术和措施。

(2) 理解

理解土壤污染的主要类型和特点。

(3) 了解

当前我国土壤环境污染的现状和土壤污染防治要点。

第九章 固体废物处置与管理

(1) 掌握

掌握固体废物处理遵循的原则，固体废物的主要类型、危害和主要防治措施。

(2) 理解

理解固体废物污染的相对性特点，固体废物资源化的意义。

(3) 了解

当前我国固体废物处理和资源化的现状和主要问题。

第十章 物理性污染与防治

(1) 掌握

掌握物理性污染的特点、主要类型、噪声污染的相关概念，来源以及防治。

(2) 理解

理解物理性污染与其他污染的不同。

(3) 了解

了解当前我国物理性污染防治工作的重点和难点。

第十一章 生态城市建设

(1) 掌握

掌握生态城市的相关概念、主要模式以及特点。

(2) 理解

理解生态城市建设的必要性。

(3) 了解

当前我国生态低碳城市建设的现状和特点。

第十二章 可持续发展的理论与实践

(1) 掌握

掌握可持续发展的概念、基本原则。

(2) 理解

理解可持续发展理论对于我国生态文明实践的指导作用。

(3) 了解

了解当前可持续发展的中国实践。

四、大纲说明

4.1 考试程度

本考试大纲对基础知识、理论和技术等的认知程度划分为三个层次掌握、理解、了解。

4.2 考试教材和参考资料

《环境工程基础（新3版）》，曾桂华、陈琳主编，武汉理工大学出版社，ISBN:978-7-5629-6928-0。

《环境学基础（第二版）》，鞠美庭，邵超峰，李智主编，化学工业出版社，ISBN:978-7-122-08960-7。

4.3 试题类型

名词解释、选择题（含单选和多选）、简答题、论述题、应用题。

4.4 考试方式、记分方式和考试时间

考试方式	记分方式	满分	考试时长	占比
闭卷	百分制	200	120 分钟	《环境工程基础（新3版）》：70% 《环境学基础（第二版）》：30%

样题：
普通专升本考核

《环境学概论》试卷（A 卷）

考试时间：120 分钟 考试形式：闭卷

考试日期	学 校	学院/系	专 业	学生姓名	评卷人

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

（备注：答案都要写在答题纸上）

得分

一、名词解释（共 5 题，每小题 6 分，共 30 分）

1. 堆肥

得分

二、选择题（共 15 题，每小题 4 分，共 60 分，其中多选题，少选得 1 分，错选不得分）

- 1.（单选题）1.以下哪种水处理方法属于化学处理方法？（ ）
- A.沉淀 B.气浮 C.混凝 D.反渗透
- 2.（多选题）2. 水体的净化能力取决于水体中进行以下哪些方面的作用？（ ）
- A. 物理净化 B. 化学净化 C. 物理化学净化 D. 生物净化

得分

三、简答题（共 3 题，每题 10 分，共 30 分）

1. 水质指标分为哪几大类？分别有哪些主要指标？（5 分）

得分

四、论述题（共 4 题，每题 16 分，共 64 分）

1.与干式除尘装置相比，湿式除尘器的主要优缺点有哪些？

得分

五、应用题（共 1 题，每题 16 分，共 16 分）

1.某工业废水平均流量为 20 m³ /h，设计停留时间为 8 h。请计算所需调节池的容积。