

# 青岛大学 2014 年在职攻读工程硕士学位全国联考考试大纲

科目代码:210      科目名称:环境概论

环境工程概论考试大纲适用于 2014 年参加全国联考并报考我校环境工程领域工程硕士考生。

## 一、 考试的总体要求

### 1. 本课程的地位、作用和任务

环境保护已成为我国一项基本国策,作为未来从事环境保护与管理的科技工作者,必须增强环境保护意识,同时掌握基本的污染物控制技术,特别要具备清洁生产的思想,并把其贯彻于工艺开发、工程设计与生产管理之中,走可持续发展的道路。

### 2. 基本要求

本课程主要包括环境科学与环境工程两部分。环境科学主要讲授基本理论和环境保护的基础知识、背景知识及环境管理的有关知识。环境工程主要包括工业废水,废气及废渣的治理技术。环境科学和环境工程密不可分,环境科学是环境工程的基础。

本课程的教学目的:

- ①了解目前我国环境现状,提高环境保护意识,增强保护环境的自觉性。
- ②掌握环境工程的基本理论及废水、废气和废渣的基本处理技术。
- ③牢固树立一个基本思想:清洁生产是化学工业可持续发展的必由之路。

## 二、 考试内容

本课程共分八章,各章主要内容与基本要求如下:

### 第 1 章 绪论

重点:环境的基本概念、可持续发展的定义、环境问题的产生过程、人与环境的关系、环境保护的目的与任务。

要求:

1. 掌握环境的基本概念,环境保护的目的与任务。
2. 认清环境保护是我国一项基本国策的重要意义。

复习思考题:

1. 何谓环境?如何认识人类与环境的辩证关系?
2. 何谓环境保护?环境保护的基本任务是什么?
3. 为什么环境保护是我国的一项基本国策?
4. 可持续发展的定义、

### 第 2 章 水污染与控制

本章为本课程重点之一。要点:水污染控制的一些基本概念,废水治理的基本原理与技术。掌握我国水体污染现状及水污染综合防治。

要求:

1. 掌握水体自净的基本概念与作用机理和水污染的主要指标及物理意义。

2. 了解水体与废水中污染物的种类、来源及其危害。
3. 掌握物理法、化学法、物理化学法及生物处理法的基本原理及工业废水与生活污水的一般处理技术。

复习思考题：

1. 何谓水体自净作用？水体自净作用机理是什么？
2. 主要的水污染指标有哪几项？BOD 和 COD 在表示水中污染物浓度时有何异同？
3. 何谓水体富营养化？其主要危害是什么？
4. 何谓硝化与反硝化？其在环境污染物转化和水污染控制中的作用是什么？
5. 废水处理按原理分为哪几类？每一类含有哪些处理方法？其处理原理和处理对象是什么？
6. 重金属离子废水常用的处理方法是什么？含六价铬的废水如何处理？
7. 何谓好氧及厌氧生物处理法？其存在哪些异同点？
8. 画出传统活性污泥法的工艺流程图。
9. 水体污染防治和管理的措施。
10. 城市污水的三级处理。

### 第 3 章 大气污染与控制

重点：大气中的主要污染物及污染物扩散的气象学原理；工业废气治理的一般技术；了解我国及全球大气污染现状。

复习思考题：

1. 了解大气中的主要污染物及危害，分析我国能源结构，阐明我国大气污染特征。
2. 掌握逆温的基本概念及对扩散的影响及判断大气的稳定度的方法。
3. 掌握工业废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物的一般处理技术。

复习思考题：

1. 对流层和平流层大气有何特点？
2. 何谓大气本底值？
3. 国际标准化组织如何定义大气污染？
4. 主要大气污染物分为哪几类？颗粒污染物分为几种？其中哪一种对人体危害更大？颗粒污染物造成的危害是什么？
5. 伦敦型烟雾和洛杉矶光化学烟雾是如何形成的？两种烟雾有何区别？
6. 我国大气污染的特点是什么？
7. 何谓气温垂直递减率及干绝热递减率？如何判断大气的稳定程度？逆温对污染物扩散有何影响？
8. 引起酸雨的主要大气污染物是什么？酸雨的主要危害是什么？
9. 何为温室效应？主要温室气体有哪些？温室效应的危害是什么？
10. 何为大气臭氧层破坏，其危害是什么？引起大气臭氧层破坏的主要污染物是什么？
11. 常用的除尘器有哪几种？其特点如何？
12. 掌握 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 废气的治理方法。

### 第 4 章 固体废物的处理和利用

重点：固体废物的一般处理与处置技术。城市垃圾的处理技术。

要求：了解固体废物的危害及处理与处置技术。

复习思考题：

1. 固体废物对环境的危害是什么？
2. 热解和焚烧技术有何区别？
3. 危险固体废物固化处置方法有哪几种？
4. 何谓城市垃圾堆肥化？其意义和何在？
5. 固体废物的处理原则、处理与处置的区别
6. 固体废物的处理技术

#### 第 5 章 噪声污染与控制

重点：掌握噪声定义、特征、危害及其控制对策。

复习思考题：

- 1 噪声的定义及危害
- 2 等效连续 A 声级
- 3 城市噪声控制方法

#### 第 6 章 其他物理污染及防护

重点：掌握电磁辐射、放射性污染、热污染和光污染及防护对策

复习思考题：

- 1 电磁辐射定义、危害及防治对策
2. 放射性污染、热污染和光污染危害及防治对策

#### 第 7 章 城市环境综合整治与生态城市

重点：城市发展的环境问题及政治对策、生态城市建设

复习思考题：

1. 城市发展的主要环境问题
2. 生态城市建设的原则

#### 第 8 章 环境质量评价与环境监测

重点：环境质量管理方法、环境质量评价的方法、环境监测技术

复习思考题

1. 环境质量管理方法
2. 环境质量评价的定义、基本方法
3. 环境监测技术

### 三、 试卷题型（及比例）

1. 名词解释 12%
2. 填空 10%
3. 选择 8%
4. 问答 40%
5. 论述 30%

### 四、考试形式及时间

1. 考试形式：闭卷，笔试
2. 考试时间：2 小时

### 五、主要参考书目

《环境工程概论》，朱蓓丽，科学出版社，2004。