环境学

集美大学2024年硕士研究生入学考试自命题考试大纲

考试科目代码:[826]

考试科目名称:环境学

一、考试目标

（一）考查考生对水体、大气、固体废物、土壤等污染控制以及环境保护与可持续发展的基本概念、原理和方法等基本知识的掌握程度。

（二）考查学生运用污染控制和可持续发展的理论与方法，分析环境问题，提出有效的污染控制措施。

二、试卷结构

（一）考试时间：180分钟，满分：150分。

（二）题型结构

1、选择题：约30分；

2、名词解释题：约30分；

3、简答题：约60分；

4、论述分析题：约30分。

三、答题方式

闭卷笔试。

四、考试内容

（一） “环境工程概论”部分，70% （105分）

1、水污染及控制

考试内容：水环境、水资源、水体污染、水质指标和水体自净的概念；水污染环境问题；水污染控制方法和常见的废水处理系统组成；污泥处理、利用和处置方法。

考试要求：

[1]理解水环境、水资源、水体污染、水质指标和水体自净的概念，以及水污染环境问题；

[2]熟悉水的社会循环及其健康循环理念；

[3]熟悉常见的水体污染源和水质指标、水中常见的污染物及其危害；

[4]了解水体自净的机制、水环境容量以及相关的水环境标准。

[5]掌握水污染控制技术及其常见的处理工艺系统；

[6]熟悉黑臭水体形成原因、机理及主要治理技术；

[7]熟悉污泥组成、性质、污泥水分存在形式及其脱除方式，了解污泥处理、利用和处置的方法。

2、大气污染及控制

考试内容：常见的大气污染物及危害；影响污染物在大气中扩散的源参数、气象和下垫面因素；颗粒污染物、气态污染物控制技术。

考试要求：

[1]熟悉常见的大气污染物，了解其危害；

[2]熟悉污染源的源参数及影响污染物在大气中扩散的气象和下垫面因素；

[3]掌握颗粒污染物的控制技术。

[4]掌握气态污染物（VOCs、SO2、NOx和恶臭气体等）控制技术。

3、固体废物污染及控制

考试内容：固体废物的来源、分类以及污染危害；固体废物的“废”具有三个相对性；固体废物的排放管理、固体废物的预处理、资源化和处置技术。

考试要求：

[1] 理解固体废物、危险废物、固体废物处理、固体废物处置的概念；

[2] 熟悉固体废物管理的“三化原则”、“3C原则”、“3R原则”。

[3]掌握压实、破碎、分选、脱水等各种预处理的目的;

[4]掌握常见的固体废物物化方法（浮选、溶剂浸出、稳定化、固化）各自的目的；

[5]理解固体废物好氧堆肥、厌氧消化、焚烧、热解的概念；

[6]掌握垃圾渗滤液基本特征及处理方法。

4、土壤环境问题与防治

考试内容： 土壤污染及污染途径；土壤污染的特点；土壤污染的防治技术。

考试要求：

[1]理解土壤污染的途径和特点；

[2]熟悉土壤污染的防治措施（技术）。

（二） “环境保护与可持续发展”部分，30% （45分）

1.当代资源与生态

考试内容：水资源、土地资源、能源、矿产资源的资源状态与短缺情况及其基本概念；自然生态系统的退化和城市生态系统的脆弱化。

考试要求：

[1]掌握资源状态与短缺情况的基本概念特征、危害及现状；

[2]水资源短缺状态；

[3]生态系统退化等环境问题的特征、缘由、危害及现状。

2.全球环境问题

考试内容：气候变暖、酸雨蔓延机理与防治。

考试要求：

[1]掌握全球环境问题的基本概念；

[2]掌握气候变暖、酸雨蔓延成因、危害及解决方向；

[3]多方面比较伦敦型烟雾和洛杉矶型烟雾。

3.可持续发展与循环经济

考试内容：可持续发展战略的内涵、特征，对传统发展理论的创新，评价指标体系，国内外实施可持续发展战略的做法。

考试要求：

[1]掌握可持续发展历程与由来；

[2]了解指标体系理论并运用评价；

[3]掌握科学发展观；

[4]循环经济的概念及国内外实践。

4. 环境保护与可持续发展的实施途径

考试内容：环境管理的经济手段，政策手段和技术支撑，熟悉环境管理的主要内容和途径，生态系统环境保护与管理，清洁生产产品生命周期分析与生态设计，各种国际环境公约。

考试要求：

[1]环境管理的经济手段、政策手段和技术支撑；

[2]辨别环境管理手段的主体与局限性；

[3]利用中国现行管理制度分析案例；

[4]有关气候变化、生物多样性、海洋环境保护国际公约。

五、主要参考书目

（一）《环境工程概论》，马红芳、苑宝玲主编，清华大学出版社, 2018年。

（二）《现代环境工程概论》，解清杰主编， 中国石化出版社, 2019年。

（三）《环境保护与可持续发展》，钱易、唐孝炎主编，高等教育出版社，2016年，第二版。