**2025年环境工程学考试大纲**

**考试科目：环境工程学（水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理处置工程）（866）**

**参考书目：**

[1] 郝吉明，马广大，王书肖，《大气污染控制工程》第四版，北京：高等教育出版社，2021。

[2] 高廷耀，顾国维，周琪，《水污染控制工程》第五版，北京：高等教育出版社，2023。

[3] 赵庆良，任南琪, 《水污染控制工程》，北京：化学工业出版社，2005。

[4] 宁 平，《固体废物处理与处置》第一版，北京：高等教育出版社，2010。

**考试形式和试卷结构**

**一、试卷满分及考试时间**

试卷满分为150分，考试时间为180分钟．

**二、试卷内容结构**

大气污染控制工程 　约60%

水污染控制工程 约60%

固体废物处理处置工程 约30%

**三、试卷题型结构**

填空题 共约10-20分；

名词解释 共约15-25分

简答 共约70-95分

计算题 共约40-50分

**考试内容及要求**

**一、 水污染控制工程**

**考试内容**

污水水质特征和污水处理技术的基本原理，水污染治理的基本概念和基本方法，水污染治理各处理单元的结构特点与设计原理，污水处理厂的常见工艺流程。

**考试要求**

1.掌握污水水质特征及污染指标，了解典型污染物来源及其特征。

2.掌握污水各物理处理工艺的概念、原理、设备，了解工艺及设备的基本设计计算。

3.掌握污水各生物处理工艺的基本概念、原理、设备，了解生化废水处理工艺及设备的基本设计计算。

4.了解污水各化学及物理化学处理工艺的基本概念、原理及工艺过程。掌握混凝、吸附、离子交换、膜析工艺流程及原理、技术特点等。

5.掌握污水土地处理的基本概念、类型和工艺特点。

6.了解城市污水回用的概念及相关水质标准，了解污水回用的处理技术及相关安全措施。

7.掌握水污染处理领域的污泥来源、特征及数量，了解污泥的处理工艺，了解污泥的最终处置技术。

8.了解不同类型的工业废水特征及传统治理技术。

9.了解污水处理厂设计的原则与步骤。

**二、大气污染控制工程**

**考试内容**

大气污染控制工程的基本知识，大气污染气象学基础知识及污染物扩散的基础理论，大气污染防治的基本概念、基本原理、主要控制设备和典型工艺等。

**考试要求**

1.了解大气污染定义；熟悉大气污染物及其来源、大气污染综合防治措施。

2.了解燃料燃烧行为及过程；熟悉燃烧过程污染物的形成机制；掌握烟气体积及污染物排放量计算。

3.了解大气圈结构、气相要素、大气热力过程和湍流扩散的基本理论；掌握高斯扩散模式；熟悉特殊气象条件下的扩散模式；了解城市及山区的扩散模式；了解区域大气环境质量模型。

4.熟悉颗粒捕集的理论基础及电除尘、袋除尘和湿法除尘的设计。

5.了解气态污染物控制技术、流化床燃烧脱硫；熟悉高、低浓度二氧化硫尾气的回收与净化。

6.熟悉燃烧过程中氮氧化物的形成机理；掌握低氮氧化物燃烧技术、烟气脱硝技术；了解烟气同时脱硫脱硝技术。

7.了解蒸汽压及蒸发；熟悉VOCs污染预防；熟悉燃烧法、吸收（洗涤）法、冷凝法、吸附法及生物法控制VOCs污染；了解多技术联用控制VOCs污染。

8.熟悉汽油车污染排放的形成与控制；熟悉柴油发动机污染物的形成与控制；了解新型动力车、城市交通规划与管理措施。

9.了解大气污染与全球气候。

**三、固体废物处理处置工程**

**考试内容**

固体废物的收集、贮存与清运；固体废物的预处理；固体废物的物化处理；固体废物的生物处理技术；固体废物的热处理；固体废物填埋处置；危险废物及放射性固体废物的管理；固体废物的资源化与综合利用。

**考试要求**

1.了解固废的来源与危害，以及固废污染的国内外现状；理解固废的概念、分类、污染及危害，掌握固废污染控制的方法与途径；理解固废管理的内容及技术政策。

2.掌握固废源头处理方法及必要性；掌握固废收集，运输的基本原则与方法，熟悉我国城市生活垃圾的收集方法和收集系统；了解垃圾中转站类型与设置要求。

3.理解固废压实、破碎、分选、脱水的原理与目的，掌握压实设备的性能特点与压实工艺流程；掌握各种破碎的方法与破碎设备的性能特点；掌握筛分效率的影响因素及筛分设备的性能指标。

4.理解固废浮选、化学浸出、稳定/固定化的原理与目的，掌握浮选、化学浸出设备的性能特点与工艺流程。

5.理解好氧堆肥的原理与过程，掌握堆肥的方法与工艺；掌握厌氧发酵的原理与工艺。

6.理解固废的焚烧以及污染物的产生过程，掌握焚烧系统的结构，能够正确估算出固体废物的热值，判断固体废物是否符合焚烧处理；掌握固体废物热解的概念、原理与目的，掌握热解处理的工艺流程与设备；掌握固体废物焚烧和热解的异同点。

7.掌握垃圾填埋的概念，处理原理，场地的选择；掌握填埋场地设计和垃圾填埋方式；掌握垃圾渗滤液的处理方法、工艺流程。

8.掌握危险废物及放射性固体废物的定义、来源、特性及分类；了解危险废物的环境风险评价及管理；掌握危险废物收运贮存管理的基本原则、危险废物及放射性固体废物的处理处置的基本原理和方法。

9.掌握资源化的定义、原则，了解资源化的途径；掌握工业固体废物、农业固体废物、矿业固体废物、城市垃圾等的资源化利用技术的一般原理、方法、设备以及实例，掌握其综合利用方式。