

东华大学硕士研究生入学考试大纲

科目编号： 855

科目名称： 污染控制工程

一、考试总体要求

本课程《水污染控制工程》部分要求比较系统地了解水污染控制工程的研究对象，明确水污染控制工程的任务及重要意义，了解水污染的概况、各类废水的特征及水污染控制的基本原则；掌握废水处理技术的基本原理、工艺、发展方向及主要装置或构筑物的设计计算，初步具有对各类废水处理场（站）的规划与设计能力。

《固体废弃物处理与处置》要求比较系统地了解固体废弃物处理与处置的对象，明确固废控制和资源化的任务及重要意义，了解固废污染的概况、各类固废的特征及固废处理与处置的基本原则；掌握固废处理和处置技术的基本原理、工艺。

大气污染控制课程要求掌握脱尘脱硝和脱硫有关的知识。

二、考试内容及比例

（一）水污染控制工程（60%）

1. 污水水质和污水出路。

2. 废水的物理处理，了解设置格栅、筛网、调节池的作用和意义；沉淀的意义、作用，沉淀的类型及特点，各类沉淀池的设计参数和设计计算；气浮的基本原理及作用，气浮工艺及分类，气浮系统的设计；过滤的机理，滤池工作原理，滤料选择的原则；

3. 废水生物处理的基本概念，掌握废水好氧生物处理与厌氧生物处理的基本原理，好氧呼吸与厌氧呼吸的基本概念；生物脱氮除磷的基本原理；微生物的生长规律（生长曲线）及其在废水生物处理的实际意义，新陈代谢活动的本质，影响微生物生长的主要环境因素；了解废水处理工程的基本数学模式；

4. 污水的好氧活性污泥处理法，掌握活性污泥的概念，污水活性污泥法处理的基本原理；活性污泥法的主要运行方式，常见污水生物脱氮除磷的工艺；活性污泥法（含脱氮除磷）的设计、计算；影响活性污泥设计、运行的主要因素及其控制措施；

5. 污水的好氧生物膜处理法，掌握生物膜的概念，污水生物膜处理的基本原理；污水生物膜处理的类型及其处理废水中污染物的原理；废水生物接触氧化法的设计、计算；

6. 污水的厌氧生物处理以及稳定塘和污水的土地处理，了解稳定塘和污水土地处理的基本原理和类型；污水厌氧生物处理的实际应用；

7. 污水的化学处理和污水的物理化学处理，了解化学沉淀原理；常见化学沉淀的主要类型及其在工程实践中的应用；化学氧化还原法的定义及应用；混凝的基本原理，混凝法的应用；影响混凝过程的主要因素；常用化学混凝剂及其性质；吸附的意义、特点及在水处理中的应用；离子交换原理及特点；废水膜处理方法的分类及各类型膜处理方法的原理和应用；

8. 污泥的处理和处置，了解污泥的来源、性质及其与污水处理工艺的关系；污泥处理和处置的基本方法；污泥的主要出路；

9. 污水处理方法和流程的选择依据与原则；一些典型行业工业废水的处理方法和流程。

（二）《固体废弃物处理与处置》(40%)

1. 固体废物的概念、来源及分类，清楚固体废物的危害和污染途径，熟悉我国的固体废物管理制度和相关法律法规；

2. 收运系统的组成阶段和城市垃圾清运的操作方法，了解城市垃圾收集、运输的基本方式，能根据实际要求确定城市垃圾收运路线；

3. 固体废物压实、破碎、分选和脱水的原理、方法及作用，各种预处理方法的处理要求及处理效果。能根据固体废物的特性，选择合适的预处理方式；

4. 各种常用的固体废物物化处理方法，特别是浮选的处理效果和适用条件；

5. 固体废物焚烧和热解的原理、过程和方法。重点掌握固体废物热值的计算，了解焚烧和

热解系统和设备，熟悉固体废物焚烧和热解污染物的控制方法；

6. 固体废物生物处理方法及原理。重点掌握好氧生物降解制堆肥的方法以及厌氧发酵制沼气的方

7. 固体废物综合利用的基本方法方法，特别是粉煤灰、高炉渣、钢渣的综合利用方法；

8. 固体废物处置方法，特别是土地填埋处置。重点弄清楚填埋场防渗的方式，对于填埋场渗滤液的来源有清楚的认识；了解填埋场渗滤液和填埋气体的收集处理方式；

三、试卷类型及比例

1. 简答题：60 %

2. 综合及案例题：40 %

四、考试形式及时间

考试形式：笔试；考试时间：每年由教育部统一规定。