|  |
| --- |
| **《水污染控制工程》考试大纲****适用专业名称：**环境工程　 |
| **科目代码及名称** | **考试大纲**  |
| **821水污染控制工程** | 1. **考试目的与要求**

测试考生水污染控制工程主要内容：水资源与水污染基本概念；污水的物理处理、化学处理、物理化学处理、生物处理、深度处理及污泥的处理与处置的方法种类、原理、应用及相应的设计计算的掌握情况。要求考生准确记忆基本概念，理解基本理论，掌握污水处理构筑物的设计计算，并能将基本理论进行综合应用。1. **试卷结构**（满分150分）

内容比例： 1.水资源与水污染 约15分2.污水的物理处理 约10分3.污水的化学处理 约10分4.污水的物理化学处理 约25分5.污水的生物处理 约50分 6.污水的深度处理 约30分7.污泥的处理与处置 约10分 题型比例： 客观题 约40分  1.基本概念 约20分 2.选择题 约20分  主观题 约110分 1. 简答题 约70分2. 综述题 约20分3. 计算题 约20分 **三、考试内容与要求** **（一）水资源与水污染** 考试内容 水循环与水资源、水体污染；污水的类型与特征；水质标准与水质指标；污水的处理方法及工艺流程。考试要求 1. 掌握基本概念：水的自然循环、水的社会循环、水体污染、水体污染物、BOD，COD，TOD，TOC的内涵。2. 掌握污水处理的基本方法分类、水体污染物种类及危害、水质指标有哪些。 **（二）污水的物理处理**考试内容筛滤法、重力沉降法、混凝澄清法、浮力浮上法。考试要求1. 掌握格栅和筛网的工作过程及设计计算。2. 掌握沉降基本理论、沉淀池的类型、工作过程及设计计算。 3. 掌握混凝机理、常用混凝剂的种类、混凝池的种类。 4. 掌握浮力浮上法的基本概念、污水中油的存在形式、气浮原理、主要气浮工艺及特点。 **（三）污水的化学处理** 考试内容 中和法、化学沉淀法、氧化还原法。考试要求 了解中和法、化学沉淀法、氧化还原法处理污水的基本原理及其主要处理对象。 **（四）污水的物理化学处理**考试内容 吸附法、离子交换法、膜分离技术。考试要求1. 了解吸附法、离子交换法的基本原理、基本工艺。2. 掌握扩散渗析、电渗析、反渗透、超滤、微滤、纳滤的原理、工艺、及应用。 3. 了解渗透汽化、液膜分离的基本原理。**（五）污水的生物处理** 考试内容生物处理总论、活性污泥法、生物膜法、厌氧生物处理。考试要求1．掌握生物处理的基本概念；微生物的生长曲线；废水可生化性的评价方法。2．掌握活性污泥净化废水的机理；曝气原理和曝气设备、曝气池的各种运行方式的特点；活性污泥系统的工艺设计。3．掌握各种生物膜法的基本原理；生物滤池法、生物转盘法、生物接触氧化法的结构特点、设计计算及应用。4．掌握厌氧生物处理的过程和主要微生物；厌氧消化的设备、工艺；UASB的结构及应用。**（六）污水的深度处理** 考试内容过滤、脱氮、除磷、消毒的原理、工艺及应用。考试要求1. 掌握过滤的原理及常用滤池型式和过滤设备。
2. 掌握脱氮除磷的原理及常用工艺。
3. 掌握氯消毒、臭氧消毒、紫外消毒的作用原理及各自特点。

**（七）污泥的处理与处置** 考试内容污泥浓缩、脱水、稳定的方法。考试要求1、掌握污泥浓缩、脱水、稳定的原理及工艺。2、了解污泥利用与处置。**参考书目**： 《水污染控制工程（第二版）》 宋志伟 李燕主编 中国矿业大学出版社 2019年 |