

中国地质大学研究生院
硕士研究生入学考试《应用水污染控制技术》考试大纲

一、试卷结构

填空题与选择题 约 30%

解答题（包括计算） 约 70%

二、其他

应用水污染控制技术

一、污水水质

考试内容

水质指标；水体自净作用。

考试要求

1. 掌握用以表征污水水质的指标及其含义；
2. 掌握水体的自净作用；
3. 掌握持久性污染物的稀释扩散方程；
4. 了解 Streeter-Phelps 模型含义，氧垂曲线的特点和意义；
5. 了解污水出路。

二、污水的物理处理方法

考试内容

格栅和筛网；沉淀；隔油和破乳；浮上法。

考试要求

1. 掌握格栅和筛网的特点和作用；
2. 掌握沉淀的类型；
3. 掌握理想沉淀池沉淀过程，悬浮物质的总去除率和表面负荷；
4. 掌握沉砂池组成，曝气沉砂池优点；
5. 了解沉淀池的分类和其不同的水力特征、应用范围，优缺点；
6. 了解含油废水的来源、油的状态与危害；乳化油的形成和破乳方法
7. 了解气浮法的原理，压力溶气浮上法系统的组成

三、水的生物处理方法

考试内容

废水生物处理的概念、原理和技术。

考试要求

1. 了解废水生物处理的概念、原理；生物脱氮除磷机理。
2. 了解 MLSS、MLVSS、SV、SVI 指标的含义及其相互关系；
3. 掌握曝气的主要作用、类型以及水力特征；
4. 了解活性污泥法系统物料平衡；污泥龄的概念；
5. 掌握氮、磷的去除方法；
6. 掌握生物方法脱氮除磷的原理及生物脱氮除磷工艺结合。
7. 掌握活性污泥膨胀类型以及控制污泥膨胀的方法。
8. 掌握影响活性污泥法运行因素；

9. 掌握生物膜法净化废水的机理；影响生物滤池的性能的主要因素；
10. 掌握生物膜法工艺的主要类型与特点；
11. 了解生物稳定塘的特点，类型；稳定塘对污水的净化作用机制；菌藻共生关系；
12. 掌握污水的土地处理的净化机理、系统组成、主要类型；
13. 掌握人工湿地处理的净化机理、主要类型；
14. 了解污水厌氧处理的机理及其影响因素，厌氧生物处理工艺类型；

四、污水其它处理方法

考试内容

混凝、中和、化学沉淀法、氧化还原、吸附、离子交换、萃取、膜析、超临界技术

考试要求

1. 掌握混凝、中和、化学沉淀法、氧化还原、吸附、离子交换、萃取、膜析、超临界技术的工作原理；
2. 掌握离子交换系统的运行阶段；

五、污泥处理

考试内容

污泥及污泥处理

考试要求

1. 掌握污泥来源、性质与含水率含固率的计算；
2. 掌握污泥浓缩、稳定和调理的目的和方法。