硕士研究生入学考试大纲

考试科目：水污染控制工程

1. 考试大纲援引教材

《水污染控制工程》第三版 冶金工业出版社 彭党聪

1. 考试要求

 要求考生全面系统地掌握水污染控制工程的基本概念及原理、工艺设备的构造及工艺尺寸计算，了解水污染控制工艺技术的前沿及进展，并且能够灵活运用所学知识，具备较强的分析问题与解决问题的能力。

1. **考试内容**

1）水环境的污染与防治
2）水污染防治基础知识

* + 污染物与污染指标
	+ 废水水质
	+ 废水水质控制标准
	+ 控制废水污染的基本途径
	+ 废水处理系统
	+ 水量调节与水质均化

3）水污染防治基础知识

* + 离散颗粒的沉降规律
	+ 沉降试验和沉降曲线
	+ 理想沉淀池
	+ 普通沉淀池
	+ 斜板和斜管沉淀池

4）混凝澄清法

* + 污染物与污染指标
	+ 胶体结构及其脱稳凝聚机理
	+ 混凝剂及其作用机理
	+ 混凝条件和混凝试验
	+ 混合反应器和澄清设备

5）浮力浮上去

* + 隔油
	+ 气浮和浮选机理
	+ 压力溶气气浮及其系统设计

6）不溶态污染物的其他分离方法

* + 阻力截留法
	+ 离心力分离法

7）活性污泥法

* + 废水生物处理
	+ 活性污泥法基本原理
	+ 活性污泥降解有机物规律
	+ 活性污泥法运行方式
	+ 曝气原理和曝气池结构
	+ 活性污泥系统工艺设计

8）生物膜法

* + 生物膜法基本原理
	+ 生物滤池
	+ 接触氧化法

9）厌氧生物处理法

* + 厌氧消化原理
	+ 厌氧消化工艺设备

10）自然条件下的生物处理法

* + 稳定塘
	+ 土地处理法

11）中和法

* + 基本原理
	+ 酸性废水中和处理
	+ 碱性废水中和处理

12）化学沉淀法

* + 氢氧化物沉淀法
	+ 硫化物沉淀法
	+ 其他沉淀法

13）氧化还原法

* + 基本原理
	+ 化学氧化法
	+ 高级氧化法

14）化学消毒法

* + 化学消毒原理
	+ 其他消毒法

15）吸附法

* + 基本原理
	+ 吸附剂
	+ 吸附工艺过程及设备
	+ 吸附剂再生

16）离子交换法

* + 离子交换剂
	+ 离子交换平衡与交换动力学
	+ 离子交换工艺过程与设备

17）膜分离法

* + 电渗析
	+ 超滤
	+ 反渗透

18）废水再生利用系统的水质处理

* + 循环冷却水的冷却处理
	+ 废水过滤技术

19）脱氮除磷

* + 脱氮除磷原理、
	+ 脱氮除磷技术

20）污泥处理与利用

* + 污泥处理工艺
	+ 污泥浓缩
	+ 污泥调理与脱水
	+ 污泥稳定
	+ 最终处置与综合利用