华北电力大学（保定）

2022年硕士研究生入学考试复试笔试科目考试大纲

（招生代码：10079）

《525热力发电厂水处理》

一、考试范围：

1.电厂用水水质：电厂用水水源及水质特点；天然水中的杂质及特征；电厂用水的水质指标；天然水的分类。

2.水的混凝：胶体化学基础；混凝原理及影响混凝过程的因素；混凝剂与助凝剂；混凝试验。

3.水的沉淀软化与澄清：水的沉淀软化处理原理；石灰处理；沉降原理，平流式沉淀池。

4.水的过滤处理：水的过滤原理，水的过滤介质，水的过滤设备，超滤技术。

5.反渗透除盐：反渗透除盐原理；反渗透膜；膜元件(膜组件)；反渗透装置及其运行。

6.离子交换除盐：离子交换树脂和离子交换原理；离子交换平衡和离子交换速度；动态离子交换的层内过程；一级复床除盐；带有弱型树脂床的复床除盐；离子交换装置及其运行；混合床除盐；水的脱碳处理及除碳器；离子交换除盐系统；离子交换树脂的使用与维护。

7.电除盐技术，离子交换膜，电除盐的物理化学过程，EDI装置，EDI装置的运行。

8.凝结水精处理：凝结水过滤，凝结水混床除盐，凝结水精处理系统及运行。

10.循环冷却水处理：冷却水系统，冷却水中的污损生物及其危害，循环冷却水的水质变化，冷却水系统中的沉积物及其控制，阻垢处理，冷却水系统的腐蚀及其控制，冷却水系统中微生物的控制。

11. 水处理系统设计：水处理方案的选择，水处理系统工艺计算。

二、考查重点：

1.水的混凝：胶体化学基础；混凝原理及过程。

2.水的沉淀与澄清：水的沉淀软化处理原理；石灰处理；沉降原理。

3.水的过滤处理：水的过滤原理，水的过滤介质，水的过滤设备，超滤技术。

4.反渗透除盐：反渗透除盐原理；反渗透膜；膜元件(膜组件)；反渗透装置及其运行。

5.离子交换除盐：离子交换树脂和离子交换原理；动态离子交换的层内过程；一级复床除盐；带有弱型树脂床的复床除盐；离子交换装置及其运行；混合床除盐；水的脱碳处理及除碳器；离子交换除盐系统；离子交换树脂的使用与维护。

7. 水处理系统设计：水处理方案的选择。

三、是否需携带计算器（是或否）：否

《526大气与水污染控制》

一、考试范围：

1. 水质净化与水污染控制工程：主要水体污染物及来源；水环境污染物的迁移转化规律；水处理的基本原则和方法；水体污染物在环境介质中的扩散模型及计算方法；水的物理化学处理方法包括水中粗大颗粒物质的去除、水中悬浮物质和胶体物质的去除、水中溶解物质的去除、水中有害微生物的去除；水的生物化学处理方法包括好氧悬浮生长系统处理技术、好氧附着生长系统处理技术、厌氧生物处理技术、水处理厂污泥处理。水的回用与废水的最终处置包括水的回用与废水资源化、废水深度处理技术；水处理工程系统设计基础。
2. 大气污染控制工程：主要大气污染物及生成机制；大气污染物在环境介质中的迁移转化规律；大气污染物在环境介质中的扩散模型及计算方法；颗粒态污染物控制技术包括：静电除尘、袋式除尘和湿式电除尘装置的选择依据及技术原理、系统组成、工艺流程、影响因素和特点等；气态污染物控制技术原理包括吸收净化、吸附净化、催化转化、燃烧转化和冷凝法；燃煤电厂超低排放概念及其烟气除尘、脱硫、脱硝和汞污染控制的主要方法、工作原理、系统组成、工艺流程、影响因素和特点等；大气及烟气中颗粒物与气体污染物的测试方法。

二、考查重点：

1. 水污染控制和大气污染控制的有关基本概念：
2. 水污染控制技术和大气污染控制技术的有关基本方法、工作原理、系统组成、工艺流程、影响因素和特点。
3. 水污染物控制和大气污染物控制的标准、国家政策法规；
4. 水污染控制工程和大气污染控制工程设计的有关过程计算；
5. 水污染物和大气污染物在环境介质中浓度分布的计算；
6. 水污染物和大气污染物处理技术效率的计算。

三、是否需携带计算器（是或否）：是