**《洁净煤发电技术及工程应用》考试大纲**

第一章 绪论（第1讲-第3讲）

1.了解与洁净煤发电有关的行业技术发展动态；

2.掌握燃煤发电引发的污染物各类及其导致的环境问题；

3.了解洁净煤发电技术燃烧前、燃烧中和燃烧后的分类方法和类型。

第二章 燃烧前的洁净煤发电技术（第4讲-第5讲）

1. 了解煤的洗选工艺、洗选过程的产物在发电中的应用。

2.掌握混配煤技术的重要性、方法和混煤特性。

3.理解混配煤技术是如何有助于煤的洁净利用的。

第三章 低NOx燃烧技术（第6讲-第10讲）

1. 理解NOx的类型、特性及危害。

2.理解不同类型NO的生成机理和影响因素 。

3.掌握空气分级燃烧低氮燃烧技术的原理和设计方案。

4.掌握空气分级燃烧低氮燃烧技术在炉内应用时的实施方法、关键参数及其影响规律和可能的副作用；

5.了解不同炉型低氮燃烧改造所能达到的具体排放数值。

第四章 高碱煤特性及全烧高碱煤技术开发（第11讲-第12讲）

1. 理解高碱煤的燃烧特性及在锅炉燃用过程中的问题。

2.理解全烧高碱煤锅炉在开发过程中的主要设计思想。

第五章 循环流化床锅炉发电技术（第13讲-第16讲）

1. 理解循环流化床锅炉的流态化原理、燃烧特性；

2. 理解循环流化床锅炉的污染物生成特性；

3.了解循环流化床锅炉在大型化过程中的主要技术难点；

4.了解我国循环流化床锅炉研究、开发和应用情况。

第六章 烟气脱硝技术（第17讲-第20讲）

1. 理解烟气脱硝的技术原理、中毒失活等机理。

2.了解典型SCR工程的工艺流程、关键设备及主要性能参数。

3.理解当前行业背景对SCR装置宽负荷运行能力的挑战。

4.理解 SCR装置如何实现精细化喷氨。

5.掌握空预器堵塞与SCR装置之间的关系；

6.理解SCR装置流场优化的方法和重要性。

第七章 烟气脱硫技术（第21讲-第23讲）

1.了解烟气脱硫技术的分类方法和基本原理。

2.了解石灰石-石膏法烟气脱硫工艺流程、关键部件。

3.掌握石灰石-石膏法烟气脱硫过程中容易发生的问题和对策。

第八章 超低排放技术（第24讲-第25讲）

1.掌握超低排放的环保要求参数的数值大小、单位及其来由。

2.了解典型超低排放工程的技术路线。

3.掌握超低排放工程中各污染物控制设备对三种主要污染物的脱除作用。

第九章 汞的排放与控制 （第26讲-第27讲）

1.掌握煤燃烧过程中汞的迁移转化过程、不同形态变化及各自控制原理。

2.理解汞的不同测定方法标准和原理。

3.理解火电机组现有设备对汞的脱除贡献。

第十章 CCUS技术 （第28讲-第29讲）

1.掌握CCUS技术的组成和分类。

2.理解不同的燃烧前、燃烧中和燃烧后二氧化碳捕集技术。

3.理解CCUS技术在未来的发展和挑战。

4.了解国内外已有的典型CCUS技术的应用情况。

第十一章 先进的发电技术 （第30讲-第32讲）

1.理解燃煤发电技术发展的主要方向。

2.理解基于布雷顿循环的间接和直接法二氧化碳循环发电技术。

3.二次再热发电技术的关键点和存在的问题。