**华北电力大学2025年硕士生入学考试初试科目考试大纲**

考试科目编号：861

考试科目名称：核电厂系统与设备

一、考试的总体要求

了解我国在役核电站的类型；掌握压水堆核电站的工作原理；反应堆冷却剂系统的功能和组成，以及该系统中关键设备的功能及结构；辅助系统的主要功能、组成、流程、重要设备特性；安全系统的主要功能、组成、流程、重要设备特性。

二、考试的内容

1．M310一回路系统的主要功能和组成；反应堆、蒸汽发生器、主泵、稳压器的功能及结构；反应堆冷却剂系统的主要特性参数。

2．M310一回路辅助系统（化学和容积控制系统、硼和水补给系统、余热排出系统）的主要功能、系统组成、系统流程及重要设备特性，并掌握各系统之间的相互连接。

3．M310专设安全设施所包括的系统；专设安全设施的设计准则；安全注入系统、安全壳喷淋系统、辅助给水系统、氢气控制系统的主要功能、系统组成、系统流程及重要设备特性；安全壳隔离系统的特点、主要功能。

4．M310换料系统及辅助冷却水系统（换料系统、设备冷却水系统、重要厂用水系统）的主要功能、系统组成、系统流程及重要设备特性。

5．AP1000一回路系统的组成；反应堆、蒸汽发生器、主泵、稳压器的结构和参数与大亚湾核电站的异同。

6．AP1000安全系统的功能、组成、流程。

7．华龙一号一回路系统的组成；反应堆、蒸汽发生器、主泵、稳压器的结构和参数与大亚湾核电站的异同。

8．华龙一号安全系统的功能、组成、流程。

9.我国在役核电站的类型。

三、考试的题型

1.简答题

2.画图题

四、参考书目

1.陆道纲．二代和三代压水堆核电厂系统与设备（核岛部分），中国电力出版社．