

华北水利水电大学

2022 年硕士研究生入学考试复试科目考试大纲

核电厂系统与设备（科目代码：517）考试大纲

一、试卷分值及考试时间

考试时间 120 分钟（2 个小时），满分 100 分。

二、考试基本要求

本考试大纲适用于报考华北水利水电大学能源动力（专业学位）方向的研究生入学考试。闭卷考试，不需要使用计算器。

本科目考试内容包括核电厂总体及厂房布置、核电厂主要设施、核电厂设备安全功能及分级、核电厂安全设计原则、反应堆冷却剂系统和设备、核岛主要辅助系统、专设安全设施、核电厂二回路热力系统等。要求考生能够对典型商用大型压水堆核电厂的总体组成及主要设备有全面的认识，掌握压水堆核电厂一、二回路系统及其主要辅助系统、专设安全设施的功能、组成及运行特性，理解核电厂主要设备的设计原则。并具有综合运用所学知识分析和处理问题的能力。

三、试卷内容及结构

1. 压水堆核电厂（约占 10%）

核电厂总体及厂房布置；核电厂主要设施；核电厂设备安全功能及分级；核电厂安全设计原则。

2. 反应堆冷却剂系统和设备（约占 20%）

反应堆冷却剂系统；反应堆本体结构；反应堆冷却剂泵；蒸汽发生器；稳压器。

3. 核岛主要辅助系统（约占 35%）

化学和容积控制系统；反应堆硼和给水系统；余热排出系统；设备冷却水系统；重要厂用水系统；反应堆换料水池和乏燃料池冷却和处理系统；废物处理系统；核岛通风空调及空气净化

4. 专设安全设施（约占 25%）

安注系统；安全壳系统；安全壳喷淋系统；安全壳隔离系统；可燃气体控制系统；辅助给水系统。

5. 核电厂二回路热力系统（约占 10%）

四、试卷题型结构

主要题型：分析题（5-8 个）。试卷满分为 100 分。