为了帮助广大考生复习备考，也应广大考生的要求，现提供我校自命题专业课的考试大纲供考生下载。考生在复习备考时，应全面复习，我校自命题专业课的考试大纲仅供参考。

|  |  |
| --- | --- |
| **上海电力大学2025年硕士研究生入学复试《电力系统设备与保护》课程考试大纲** | |
| **课程名称** | **电力系统设备与保护** |
| **参考书目** | [1] 苗世洪，朱永利. 发电厂电气部分(第五版). 中国电力出版社，2015年.  [2] 许珉，孙丰奇，车仁青. 发电厂电气主系统(第三版). 机械工业出版社，2016年.  [3] 张保会，尹项根．电力系统继电保护(第二版)．中国电力出版社，2009年. |
| **分数比例** | 电气主系统部分（50%），继电保护部分（50%） |
| **考试主要内容及要求掌握的知识点**  **一、电气主系统部分**  复习总体要求：掌握发电厂和变电所中常见电气主接线形式及其运行特点；掌握主要电气设备的作用、工作原理及其选择方法。  **1.** **发电厂、变电所的类型及其主要电气设备分类**  发电厂、变电所的类型及特点，电气一次、二次设备含义及其主要设备。   1. **常用计算的基本理论和方法**   导体发热的原因、危害、分类及其特点；导体载流量的概念及提高载流量的措施；导体短时发热特点及其相关计算；导体短路电动力的基本理论及其相关计算。  **3．电气主接线及其设计**  对电气主接线的基本要求；电气主接线的基本形式及其运行特点，常用倒闸操作的主要步骤；限制短路电流的方法；主变压器选择的基本原则；各类发电厂、变电所典型电气主接线特点。  **4．厂用电**  厂用电及厂用电率的基本概念；厂用电源类型、作用及其引接方式；厂用电压等级；厂用电动机自启动概念、分类及其校验计算。  **5. 导体与电气设备的原理与选择**  电气设备选择的一般原则；开关电器的灭弧原理；断路器、隔离开关的选择；互感器的工作原理及其选择；裸导体的选择。  **6．配电装置**  配电装置的作用、类型及其特点；安全净距的概念。  **二、继电保护部分**  复习总体要求：掌握各类电力设备继电保护的构成、配置原则、工作原理、整定原则及应用。  **1.** **电力系统继电保护的基本概念**  继电保护的四个基本要求；主保护/后备保护、保护范围和保护配合；继电器（特性）、动作/返回（系数）、过量/低量保护、延时动作/返回、最大/最小运行方式等继电保护基本概念。  **2．电网的电流电压保护**  电网阶（三）段式电流保护的构成，各段整定原则、保护范围、特点及应用；  方向电流保护的应用及功率方向（继电器）元件基本原理，方向元件的接线方式、电压死区、灵敏角等基本概念；  中性点不直接接地系统单相接地故障时的特征及原理保护；  中性点直接接地系统的阶段式零序电流保护原理、特点及应用，零序方向元件原理；  **3．输电线路距离保护**  输电线路阶段式距离保护的构成原理、主要特点及应用；  阻抗测量元件的原理及应用；  过渡电阻及振荡对距离保护的影响及措施；  **4．输电线路纵联保护**  输电线路纵联保护的种类、实现原理及应用，纵联保护的方向元件及工作原理；  闭锁式方向式纵联保护原理、输电线路纵联差动保护原理及应用。  **5．自动重合闸**  自动重合闸作用、种类、基本要求、与继电保护的配合、检无压/检同期重合闸原理。  **6．电力变压器保护**  电力变压器差动保护的原理、动作特性及特点；  电力变压器后备保护的方式、原理、配置和作用。  **7．发电机保护**  发电机常见故障、异常运行及保护配置；  发电机相间短路、匝间短路、单相接地保护；发电机负序电流保护。 | |