

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 2027 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。 2. 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。