**华北电力大学2023年硕士生入学考试初试科目考试大纲**

考试科目编号：811

考试科目名称：电力系统分析基础

一、考试的总体要求

掌握电力系统的基本概念、各元件特性和数学模型，掌握电力系统潮流计算的基本原理和方法，掌握电力系统有功和无功优化运行及其调整方法，掌握短路故障的分析与计算方法，掌握电力系统稳定的基本概念。

二、考试的内容

1．电力系统的基本概念：电力系统的基本概念及系统运行的基本要求；中性点运行方式；主要电压等级与我国电力系统发展情况。

2．电力系统各元件特性和数学模型：发电机组的运行特性与数学模型；输电线路、变压器、负荷的数学模型及参数计算；简单电力系统等值网络的建立。

3．电力系统潮流的计算和分析：电力线路及变压器运行状况的分析与计算；有功、无功的基本电力网络潮流控制方法；节点电压方程和电力网络方程的建立；节点导纳矩阵的形成和修改方法；潮流计算的基本原理、数学模型和计算步骤。

4．电力系统的有功功率和频率调整：电力系统频率的调整；电力系统中有功功率负荷的优化和分配；电力系统的功率平衡与最优分配方法；电力系统的电压调整。

5．电力系统三相短路的分析与计算：电力系统故障的基本概念及其危害；各种短路故障的成因；无限大功率电源供电系统的三相短路电流分析；三相短路电流的实用计算；短路电流交流分量的初始值及任意时刻值的确定方法。

6．电力系统不对称故障的分析与计算：对称分量法的原理及其在不对称故障分析中的应用；电力系统元件的序参数和等效电路；不对称短路的分析与计算；非全相运行的分析和计算。

7. 电力系统稳定的基本概念：同步发电机基本方程及等值电路，同步发电机突然三相短路分析，电力系统静态稳定的理解与分析，电力系统暂态稳定的理解与分析。

三、考试的题型

不定项选择题、简答题、分析证明题、计算题。