

华北电力大学（保定）

2013 年硕士研究生入学考试初试学校自命题科目考试大纲

（招生代码：10079）

《815 电力系统基础》

一、考试范围

1. 变压器与同步发电机

2. 电力系统分析

二、考查重点内容

1. 变压器与同步发电机（30%）

（1）变压器与同步发电机的结构、基本工作原理和额定值。

（2）变压器的稳态运行分析：变压器的基本电磁关系，变压器的等值电路及各参数的测定方法，利用等值电路进行简单计算，变压器运行性能的计算。

（3）三相变压器：变压器的磁路系统、绕组联结及联结组。

（4）变压器的并联运行：变压器的理想并联条件，并联运行时负荷分配的计算方法。

（5）交流绕组：交流绕组的基本概念，交流绕组感应电动势及磁动势的分析计算方法。

（6）同步发电机的对称稳态运行分析：利用电动势方程式或者等值电路对同步发电机的相关问题进行分析计算，同步发电机各稳态参数的测定方法。

（7）同步发电机的并联运行：同步发电机的并网投入条件，利用功率、转矩平衡方程式及功角特性分析同步发电机并网运行时有功功率和无功功率的调节，静态稳定条件。

2. 电力系统分析部分（70%）

（1）电力系统的基本概念：电力系统概述、电力系统运行应满足的基本要求、电力系统接线方式和电压等级。

（2）电力系统各元件参数及等值网络：电力线路参数和等值电路、变压器参数和等值电路、发电机和负荷的参数和等值电路、简单电力系统的等值网络。

（3）电力系统的潮流分布：电力线路和变压器运行状况的计算和分析、辐射形和环形网络中的潮流分布；潮流计算的数学模型、牛顿-拉夫逊法潮流计算。

（4）电力系统运行状况的优化和调整：电力系统有功功率的优化分配、电力系统的频率调整；电力系统的无功电源、无功负荷、电力系统电压调整的基本概念、调压措施。

（5）电力系统故障分析与计算

故障概述、无限大电源供电的三相短路电流分析；电力系统三相短路电流的实用计算；简单不对称故障的分析与计算。

