

适用专业: 080801 电机与电器、080802 电力系统及其自动化、080803 高电压与绝缘技术、080804 电力电子与电力传动、080805 电工理论与新技术、085207 电气工程

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分, 考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

电力系统稳态分析	45%
电力系统电磁暂态分析	30%
电力系统机电暂态分析	25%

四、试卷的题型结构

名词解释	10%
问答题	40%
计算题	50%

第二部分 考察的知识及范围

电力系统分析的考试范围包括: 电力系统的基本概念、数学模型和参数计算, 标么制, 电力系统稳态运行的电压和功率计算, 电力系统潮流的计算机算法, 电压调整和频率调整, 经济运行, 三相短路的暂态分析和实用计算, 不对称短路和故障的分析计算, 电力系统静态稳定和暂态稳定的基本概念和分析方法, 提高电力系统静态稳定性和暂态稳定性的措施。

考试的知识点包括:

一、电力系统稳态分析

- 1、理解电力系统基本概念、运行的基本要求、电压等级和中性点接地方式;
- 2、掌握电力系统各元件的参数和等值电路, 标么制;
- 3、掌握简单电力网的电压和功率分布计算, 交流电网中功率传输的基本规律;
- 4、理解节点导纳矩阵的形成和修改、各元素的物理意义, 节点电压方程的解法, 掌握电力系统潮流的计算机算法;
- 5、掌握电力系统的无功功率平衡与电压调整, 电压调整的基本原理与措施;
- 6、掌握电力系统的有功功率平衡与频率调整的基本概念;
- 7、了解电力系统的经济运行, 降低网损的技术措施及所依据的原理, 有功负荷分配的等微增率准则。

二、电力系统电磁暂态分析

- 1、了解同步电机的基本方程, 稳态、暂态、次暂态参数及相应的等值电路与相量图, 理解派克变换的物理意义;
- 2、理解同步电机突然三相短路的物理过程分析, 同步电机突然三相短路时, 短路电流所含各种分量以及各自由电流衰减时间常数的确定;
- 3、理解输入阻抗、转移阻抗与网络化简, 电力系统三相短路电流的实用计算;
- 4、掌握电力系统各元件的序阻抗与等值电路, 电力系统各序网络的制定;
- 5、掌握简单不对称短路的分析计算, 复合序网, 正序等效定则;
- 6、掌握不对称短路时网络中电流与电压的分布, 正、负序对称分量经 Y/Δ-11 变压器的相

位移动；

7、了解非全相断线的分析计算；

8、了解简单不对称故障的计算机算法。

三、电力系统的机电暂态分析

1、理解电力系统稳定性的基本概念，电力系统的电磁功率特性；

2、掌握简单电力系统静态稳定分析计算，小扰动法，理解自动励磁调节器对静态稳定的影响；

3、掌握简单电力系统暂态稳定分析，等面积定则，了解分段计算法；

4、掌握提高电力系统稳定性的措施及各种措施的基本原理。