

# 2024 年武汉晴川学院专升本

## 《电气工程基础》考试要求

本考试要求适用于电气工程及其自动化专业专升本招生考试。目的是要求学生建立电力系统整体概念，掌握电气工程基础知识，为电力系统复杂工程奠定必要的理论基础。

一、考试科目：《电气工程基础》

二、考试形式：闭卷、笔试

三、考试时长：90 分钟

四、试卷分值：满分 100 分

五、题型范围：无选择题，无判断题，其他题型不限

六、基本要求

要求学生掌握电气工程相关概念的定义、组成、特点、各参数的含义、优缺点、措施等，有一定的计算能力，注重考查学生对所学知识的灵活运用。

七、考试大纲

### （一）概述

1. 电网、电力系统和动力系统的划分；电力系统的组成部分；
2. 新能源发电的种类、风力发电和太阳能发电的特点；
3. 电力系统中各设备额定电压的确定。

### （二）电力系统的负荷

1. 日最小负荷和日平均负荷的定义和含义;
2. 谐波分析中常用若干特征量的定义, 如谐波含量、总谐波畸变率、谐波含有量的定义;
3. 电力系统中的主要谐波源及其特点。

### **(三) 电力系统主设备元件**

1. 双绕组变压器  $\Gamma$  型等值电路及等效参数的计算;
2. 输电线路参数 (电阻、电抗、电导、电纳) 的物理意义;
3. 电流互感器、电压互感器的工作原理。

### **(四) 电力系统的接线方式**

1. 电气主接线的各种形式及其基本要求;
2. 有汇流母线的单母线、双母线等接线图的特点、倒闸操作顺序、及优缺点;
3. 中性点不同接地方式类型及优缺点。

### **(五) 电力系统稳态分析**

1. 电压降落、电压损耗、电压偏移等基本概念;
2. 一次调频、二次调频的定义、过程及特点;
3. 中枢点的调压方式及调整电压的技术措施。

### **(六) 电力系统的对称故障分析**

1. 短路概念、短路类型;
2. 标么值的定义;
3. 各参数标么值的计算。

### **(七) 电力系统元件的序阻抗和等值网络**

1. 对称分量的含义;
2. 各元件（变压器、输电线、负荷等）的负序与零序参数的确定。

### **(八) 电力系统不对称故障的分析**

不对称短路故障时正序负序零序网络的制定规则。

### **(九) 电力系统稳定的基本概念**

1. 静态稳定、暂态稳定的定义;
2. 提高静态稳定、暂态稳定的措施。

### **(十) 电力系统内部过电压**

1. 操作过电压的定义及分类;
2. 谐振过电压的定义及分类;
3. 抑制电力系统内部过电压的措施。

### **(十一) 电力系统防雷保护**

1. 输电线路过电压的形成;
2. 架空输电线路的防雷保护;
3. 发电厂和变电站的防雷保护。

### **(十二) 电力系统继电保护**

1. 继电保护装置的定义;
2. 对输电系统继电保护的基本要求;
3. 输电线路的电路保护(三段保护)的种类、整定原则。

## **八、 参考教材**

《电气工程基础（第3版）》，2016年，中国电力出版社，主编：陈慈萱，向铁元，ISBN: 9787512388642。