

---

# 湖南工程学院

## 2022 年专升本《电力电子技术》课程考试大纲

### 一、考试对象

参加专升本考试的新能源专业专科学生。

### 二、考试目的

《电力电子技术》课程考试旨在考核学生对本课程知识的掌握和运用能力。要求学生掌握电力电子典型元器件知识、电力电子基本应用电路、电力电子常用控制技术，为学习后续课程打下基础。

### 三、考试的内容要求

#### (一) 绪论

1. 电力电子技术的概念；
2. 电力变换的四大基本类型的概念；
3. 电力电子与相关学科的关系；

#### (二) 电力电子器件

1. 电力电子器件概念和特征；
2. 电力电子器件的基本原理、分类、功率损耗；
3. 典型器件的基本特性；
4. 典型器件的主要参数

#### (三) 整流电路

1. 单相与三相整流电路带不同负载的基本原理、特点、波形分析；
2. 谐波与功率因数的基本概念及整流电路的输入输出谐波的影响及特点；
3. 整流电路的有源逆变工作状态、逆变相关概念、原理分析、有源逆变的条件；
4. 相控电路的驱动控制的基本原理及定相的概念；
5. 电容滤波的不可控整流电路的特点；

#### (四) 直流直流变流电路

1. 掌握斩波的基本概念、斩波控制的思想；
2. 降压、升压、升降压斩波电路的基本原理及特点、波形分析；
3. 典型的带隔离的直流直流变流电路的原理与主要特点。

#### (五) 逆变电路

1. 逆变电路的基本工作原理；
2. 换流方式及分类；

---

3. 单相电压型逆变电路的基本原理、特点；

4. 电压型逆变电路与电流逆变的特点比较；

#### **(六) 交流交流变流电路**

1. 交流-交流变流的概念、种类；

2. 调压电路的原理、特点及波形分析、带不同负载的特点比较；

3. 交流调功电路的特点及原理；

#### **(七) 电力电子器件应用的共性问题**

1. 驱动电路的分类、基本要求及特点；

2. 过电压的产生及过电压保护方法；

3. 过电流保护方法；

4. 缓冲电路的作用及原理；

5. 电力电子器件的串联使用和并联使用要注意的问题及串联方法与并联方法。

#### **四、考试方法与考试时间**

1. 考试方法：笔试，闭卷。

2. 记分方式：百分制

3. 考试时间：120 分钟

4. 题目类型：填空题，选择题，简答题，综合题（计算或画波形）等。其中填空题约占 20%，选择题约占 20%，简答题约占 30%，综合题（计算或画波形）约占 30%。

#### **五、参考书目**

1. 《电力电子技术》第五版，王兆安、刘进军主编，机械工业出版社，2010。

2. 《电力电子技术》，浣喜明、姚为正编，高等教育出版社，2008。

3. 《电力电子技术》第 3 版，周渊深，机械工业出版社，2019。。

4. 《电力电子技术项目化教程》，张志娟，中国建材工业出版社，2019。