**华北电力大学2025年硕士生入学考试复试科目考试大纲**

考试科目编号：0103

考试科目名称：电力电子技术

一、考试的总体要求

熟悉基本的电力电子器件，包括符号、用途及特点；掌握基本的电力电子换流器的特性及工作原理，包括AC-DC、DC-DC、DC-AC及AC-AC变流及控制技术；了解电力电子技术应用。

二、考试的内容

1.电力电子器件：电力二极管、晶闸管、GTO、电力MOSFET、IGBT等典型电力电子器件的符号、基本构造、工作原理和控制特性。这些器件的应用场合和特点。

2.整流电路：单相桥、三相桥及三相半波可控及不可控整流的基本原理及特性；变压器漏抗对整流电路的影响；整流电路的谐波和功率因数、大功率可控整流电路的特性、整流电路有源逆变工作状态的原理及特性、相控电路的驱动控制技术。上述内容包括基本计算与波形分析。

3.DC-DC变换电路：重点掌握电流连续模式下降压斩波电路、升压斩波电路、升降压斩波电路及全桥DC-DC换流器的基本原理、特性及电气量的变换关系，包括基本计算与波形分析。

4.逆变电路：明确有源逆变与无源逆变的差别。掌握单相及三相电压、电流型逆变器的结构及基本原理。掌握PWM逆变电路的基本构成及其控制实现方法。了解PWM逆变电路的谐波特性。上述内容包括基本计算与波形分析。

5.AC-AC换流器：熟悉单相相控式交流调压电路、三相相控式交流调压电路、交流调功电路、交流电力电子开关电路的结构及基本工作原理。上述内容包括基本计算与波形分析。

6.电力电子技术的应用：了解电力电子技术的主要应用场所，采用哪种变换电路，具有哪些特点。

三、考试的题型

下列6种题型中的3～4种。

(1)选择题 (2)填空题 (3)简答题 (4)判断题 (5)计算题

(6)分析题

四、参考书目

刘进军，王兆安主编《电力电子技术》，第6版，机械工业出版社