**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：0102

考试科目名称：高电压技术

一、考试的总体要求

掌握气体、液体和固体电介质放电物理过程、击穿特性、影响因素以及主要电气特性；掌握高压电气设备绝缘预防性试验中常用试验装置及测试仪器的原理与方法；掌握电力系统雷电过电压和操作过电压的产生机理、影响因素及防护措施。

二、考试的内容

1．气体放电的基本物理过程与气体介质的电气强度：气体中带电质点的产生和消失，气体放电机理，均匀电场气隙的击穿过程与特性，不均匀电场气隙的击穿过程与特性，雷电放电，沿面放电过程与特性，影响气体击穿电压、沿面闪络电压的因素，提高气体击穿电压、沿面闪络电压的方法及原理。

2．液体和固体电介质的电气绝缘特性：电介质的极化、电导和损耗特性及其影响因素，液体和固体电介质的击穿过程与特性，影响液体、固体介质击穿电压的因素，提高液体、固体电介质击穿电压的方法及原理。

3．电气设备绝缘试验：绝缘试验的分类及特点，绝缘预防性试验的测试原理和测试方法，包括绝缘电阻、泄漏电流、介质损耗角正切值等；高电压实验装置，包括工频高电压的产生与测试、直流高电压的产生与测试、冲击电压的产生与测试。

4．输电线路和绕组中的波过程：波沿均匀无损单导线的传播过程和波动方程，行波的折射和反射，行波的多次折和反射，波在平行多导线系统中的传播，波在有损线路中的传播。

5．电力系统过电压及其防护：雷电参数与计算模型，避雷针、避雷器和接地装置的保护原理和主要参数，输电线路的雷电过电压与防护措施，发电厂和变电所的侵入波过电压与防护措施。

三、考试的题型

名词解释、填空题、问答题、计算题

四、参考书目

1.王伟、屠幼萍. 高电压技术，机械工业出版社**。**

2.梁曦东、周远翔、曾嵘. 高电压工程,清华大学出版社。