**华北电力大学2024年博士生入学考试初试科目考试大纲**

科目名称：过程控制

**一、 考试总体要求**

掌握过程控制系统的结构、原理、设计、分析和评价方法。灵活运用所学的理论及方法解决复杂的过程控制问题。掌握过程控制系统设计及分析的基本方法。

**二、 考试内容**

1．简单控制系统：工业过程数学模型及其建立方法、工业过程动态特性的特点、PID特点及调节规律、单回路控制系统的整定方法及评价过程控制系统的性能指标。

2．复杂控制系统：串级控制系统、比值控制系统、前馈-反馈复合控制系统、大迟延系统的控制方法、非线性增益补偿系统、多变量系统的解耦控制及分布式控制系统。

3．先进控制策略：预测控制的基本原理、模型算法控制及动态矩阵控制、极点配置的自校正控制、广义最小方差控制及模型参考自适应控制。

4.电厂过程控制系统：单元机组出力控制、燃烧过程控制、锅炉给水控制、蒸汽温度控制。

**三、 考试题型**

填空题、选择题、简答题、计算题、分析论述题、控制系统设计题等各类题型。

**四、 参考书目**

1.黄德先、王京春、金以慧编著，过程控制系统，清华大学出版社，2011年；

2.金以慧编著，过程控制，清华大学出版社，1993年；

3.俞金寿、孙自强编著，过程控制系统(第 2 版)，机械工业出版社，2015年；

4.欣斯基著，萧德云、吕伯明译，过程控制系统—应用、设计与整定（第4版），清华大学出版社，2014年