**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：高等工程热力学

一、 考试总体要求

掌握高等工程热力学的基本理论和概念，利用热力学第二定律分析热力过程进行的方向，研究热功转化方法，掌握多组分多相平衡的热力学问题和有化学反应的热力学分析方法，掌握蒸汽动力循环及气体动力循环性能分析方法，掌握逆循环的基本原理及性能分析方法。

二、 考试内容

1．基本概念：孤立系统熵增原理、压缩因子、吉布斯函数、活度及活度系数、逸度和逸度系数、范德瓦耳斯（Van der Waals）方程、共沸溶液、标准生成焓、焦耳-汤姆逊系数、Maxwell关系式、化学势、理想溶液、制冷系数、热泵系数、亥姆霍兹函数、吉布斯-杜亥姆方程、勒.夏特列（Le Chatelier）原理、单元系的克拉伯龙方程、平衡常数、理论绝热燃烧温度、朗肯循环、再热循环、回热循环、燃气蒸汽联合循环、布雷顿循环、热电联产及多联产。
2．基本定律：热力学第一定律、第二定律和第三定律、卡诺定理、拉乌尔定律、亨利定律。
3．主要计算：ΔS、ΔH、ΔG、ΔF、ΔE、沸点升高、凝固点下降、化学平衡常数的计算、㶲分析、热力学一般关系式推导，热力循环性能分析与计算。

三、 考试题型

简答题、计算题、推导题、分析题

四、 参考书目

陈则韶：《高等工程热力学》 高等教育出版社