

【829 热力学】自命题科目大纲

一、考试总体要求：

要求考生掌握热力学基本理论、基本概念、热力学基本定律、各种物质热力过程、热工设备中的热力过程、各类正、逆热力循环的分析与计算。

二、考试内容：

1、基本概念及定义：热力学系统、状态及状态参数、平衡及平衡状态、状态方程式、热力过程、准静态过程、热力循环。

2、能量与热力学第一定律：热力学第一定律、热力学能、闭口系统/开口系统能量方程式、稳态/非稳态流动能量方程式、轴功与焓。

3、熵与热力学第二定律：热力学第二定律、热力学第二定律基本表述、熵、克劳修斯积分不等式、卡诺循环与卡诺定理、孤立系统熵增原理、熵方程。

4、气体的热力性质：理想气体状态方程、范德瓦尔方程、理想气体热力学能、焓、熵。

5、蒸气的热力性质：蒸汽发生过程、蒸气热力性质图表、蒸汽参数计算。

6、理想气体混合物与湿空气：理想气体混合物分容积定律与分压力定律、湿空气组成、绝对湿度、相对湿度、含湿量、湿空气过程、焓湿图、露点温度、干湿球温度。

7、理想气体热力过程：定容过程、定压过程、定温过程、定熵过程、多变过程分析与计算。

8、气体与蒸气的流动：定熵流动能量方程、截面积变化规律、气体在喷管与扩压管中的流动特性、绝热滞止。

9、气体的压缩：压气机压缩过程、余隙容积与容积效率、多级压缩与中间冷却。

10、蒸气动力循环：朗肯循环、回热循环、再热循环。

11、气体动力循环：内燃机循环三种基本方式、燃气轮机循环。

12、制冷循环：蒸汽压缩制冷循环、吸收式制冷循环。

三、试卷题型及比例：

客观题（填空、选择、判断），占比 40%左右；

主观题（简答题、论述题、计算题），占比 60%左右。

四、考试形式及时间：

采用闭卷笔试的形式，考试时间为 3 小时，满分 150 分。

五、参考教材：

《工程热力学》（第三版），高等教育出版社，曾丹苓，2002 年。