

附件 6:

## 郑州大学 2021 年硕士生入学考试初试自命题科目考试大纲

学院名称	科目代码	科目名称	考试单元	说明
机械与动力工程学院	994	工程热力学	180 分钟	需自带计算器

说明栏:各单位自命题考试科目如需带计算器、绘图工具等特殊要求的,请在说明栏里加备注。

### 郑州大学硕士研究生入学考试 《工程热力学》考试大纲

命题学院(盖章): 机械与动力工程学院 考试科目代码及名称: 994 工程热力学

#### 一、考试基本要求及适用范围概述

本《工程热力学》考试大纲适用于**动力工程与工程热物理学**学科硕士研究生入学考试。工程热力学是动力工程与工程热物理学重要的基础课程,对动力工程与工程热物理学各领域的技术研究和创新有着重要的指导作用。主要包括:热力学基本原理与方法;工质性质理论及计算方法;热力过程及循环的理论、方法与优化等。要求学生准确掌握热力学的基本概念,掌握热力学基本原理的理论体系;具备进行定量分析和计算的能力;具备运用热力学原理和方法解决各种实际问题的能力。

#### 二、考试形式

硕士研究生入学《工程热力学》考试为闭卷,笔试,考试时间为 180 分钟,本试卷满分为 150 分。

试卷结构(题型): **简答题、简算题、推导证明题、综合计算题。**

#### 三、考试内容

## 1. 热力学基本原理

### 考试内容

热力学基本概念；热力学第零、一、二、三定律；状态公理。热力学能、焓、熵、热力学绝对温度。焓参数。热力学一般关系式。

### 考试要求

准确掌握热力学基本概念。热力学第一定律、第二定律的内容及各种表达式。掌握使用热力学表达式进行判定分析和计算的方法。掌握主要的热力学一般关系式的推导。会用焓参数进行分析和计算。

## 2. 工质性质及计算

### 考试内容

熟练掌握理想气体状态参数计算方法；掌握实际气体状态方程及使用方法；了解理想气体混合物状态参数基本计算方法；了解湿空气状态参数基本计算方法。

### 考试要求

熟练掌握理想气体、理想气体混合物和湿空气状态参数的计算方法。了解实际气体状态参数的计算原理及主要步骤。

## 3. 热力过程及循环

### 考试内容

热力过程及循环的分析方法；气体和蒸汽的流动过程计算；理想气体热力过程计算；水蒸气热力过程计算；压力气机热力过程；理想气体动力循环计算；蒸汽动力循环计算；制冷循环计算；热力循环的改进和优化。

### 考试要求

掌握喷管设计和校核计算。掌握理想气体热力过程计算、水蒸气热力过程计算。掌握基本理想气体动力循环计算、朗肯循环计算、蒸汽制冷循环计算。

## 四、考试要求

硕士研究生入学考试科目《工程热力学》为闭卷，笔试，考试时间为180分钟，本试卷满分为150分。试卷务必书写清楚、符号和西文字母运用得当。答案必须写在答题纸上，写在试题纸上无效。

## 五、主要参考教材（参考书目）

1. 《工程热力学》（第五版），沈维道主编，高等教育出版社。
2. 《工程热力学》（第三版），曾丹苓主编，高等教育出版社。

编制单位：郑州大学

编制日期：2021年9月12日