

附件 6:

## 郑州大学 2019 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
化工与能源学院	994	工程热力学		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。

### 示例：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）：化工与能源学院 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

工程热力学课程是热能与动力工程专业等相关专业方向的一门主要技术基础课，它在基础课和专业课之间起着承前启后、由理及工的桥梁作用，是能源动力类及安全工程专业的主干课程。学生要熟练掌握热力学基本原理、基本分析方法，培养学生分析问题与解决问题的能力，为进一步学习专业课打下必要的基础。

## 二、考试形式

硕士研究生入学生物化学考试为闭卷，笔试，考试时间为 180 分钟，本试卷满分为 150 分。

试卷结构（题型）：**名词解释、简答题、问答题、计算题、推导题**

## 三、考试内容

### 1. 蛋白质化学

考试内容

了解工程热力学在工程应用中的重要作用，能量转换装置的基本工作过程，理解工程热

力学的研究对象与研究方法。

基本概念及定义。掌握热力学系统划分的基本原则，理解热力学系统的划分、描述和状态参数的计算，准静态过程，功量和热量的本质。

热力学第一定律。理解热力学第一定律的本质，掌握闭口系统能量方程式、开口系统能量方程式（稳定状态稳定流动能量方程式）的推导和应用。

理想气体和蒸汽的性质。理想气体和蒸汽热力学能、焓、比热容和熵的计算。

理想气体和蒸汽的热力过程。理解理想气体和蒸汽热力过程的分析方法以及多变过程的能量转换的确定方法、状态参数确定的方法及其在热力参数坐标图上的描述。

热力学第二定律。理解热力学第二定律的本质及其对工程实际问题的指导意义，可逆过程，卡诺定理、孤立系统熵增原理，热能的可用性。

实际气体。理解实际气体状态变化的特点，掌握实际气体的近似计算的方法，了解热力学普遍方程式以及绝热节流的温度效应。

气体和蒸汽的流动。理解气体流动热力学分析的基本方法，掌握喷管（扩压管）计算及设计方法，理解喷管效率、绝热滞止、绝热节流以及合流的分析和计算的方法。

压气机的热力过程。理解压气机热力学分析的基本方法，以及改善压气机性能的措施。

气体动力循环。掌握气体动力循环的热力学分析方法，掌握影响活塞式内燃机、燃气轮机以及增压内燃机热效率的因素，提高热效率的方法，以及热效率、功率和状态参数的计算。

蒸汽动力循环。理解水蒸气的发生过程，掌握水蒸气性质表和图的应用方法，理解水蒸气的热力过程的计算和分析，掌握影响朗肯循环、再热循环和回热循环热效率的因素，提高热效率的方法，以及热效率、功率和状态参数的计算。

制冷循环。理解逆向循环的热力学分析方法，掌握影响空气压缩制冷循环、蒸汽压缩制冷循环制冷系数的因素，提高制冷系数的方法。

理想气体混合物与湿空气。理解热力学处理气体混合物的方法。含湿量、露点、湿空气的焓以及干湿球温度等概念。

化学热力学基础。理解化学反应方程，掌握热力学第一定律在化学反应中的应用，理解生成焓、反应焓、热值、理论燃烧温度等概念。

#### 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。

编制单位：郑州大学

编制日期：2018年9月