# **2021年全国硕士研究生入学考试《传热学 》考试大纲**

一）、试卷满分及考试时间

满分为150分，考试时间为180分钟。

二）、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三）、试卷题型结构

选择，填空（或简答），计算题

四）、适用学科

土木工程（0814）

五）、考核内容

**0 绪论**

掌握传热的三种基本方式，掌握传热过程计算

**第一章 导热理论基础**

理解温度梯度等基本概念及傅立叶定律表达式；理解导热系数定义、性质；了解导热微分方程式的推导；理解导热过程的四种单值性条件。

**第二章 稳态导热**

掌握通过平壁、圆筒壁、肋壁的导热计算；了解通过复合平壁的导热计算方法；理解接触热阻；理解形状因子和处理二维稳态导热的解题思路。

**第三章 非稳态导热**

了解非稳态导热现象；理解瞬态导热计算线图方法；掌握集总参数方法；掌握周期性非稳态导热计算。

**第四章 导热问题数值解法基础**

了解有限差分法的基本原理，导热的有限差分表达式；了解稳态导热问题的数值计算。

**第五章 对流换热分析**

掌握对流换热基本概念；理解对流换热微分方程组；掌握边界层概念，理解数量级分析，掌握外掠平板层流换热计算；了解紊流动量传递和热量传递规律，掌握外掠平板紊流换热计算；理解相似的基本概念、相似原理以及实验数据的整理方法。

**第六章 单相流体对流换热及准则关联式**

理解管内换热一般分析，掌握管内受迫流动换热；掌握外掠单管和外掠管束两种流动换热；掌握自然对流换热，了解混合流动换热。

**第七章 凝结与沸腾换热**

掌握凝结换热分类、计算，影响换热因素；掌握大空间沸腾换热概念与计算；了解管内沸腾换热和热管。

**第八章 热辐射的基本定律**

掌握热辐射的本质和特点，吸收、反射和透射的定义以及辐射强度等概念；掌握热辐射的四个基本定律。

**第九章 辐射换热计算**

掌握黑表面间、灰表面间的辐射换热计算；掌握有效辐射概念；理解遮热板的原理与作用；掌握积分法和代数法确定角系数的方法；理解气体辐射特点、定律、计算；能够根据太阳辐射原理解释生活及工程中的现象。

**第十章 传热和换热器**

了解通过肋壁的传热；了解有复合换热时的传热计算；理解传热的增强和削弱措施；掌握各种换热器的形式和基本构造；掌握对数平均温度差概念；了解平均温差法和效能-传热单元数法两种换热器计算方法。

六）、主要参考教材

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **书 目** | **编 者** | **出版社及出版时间** |
| 1 | 传 热 学 | 章熙民主编 | 中国建筑工业出版社（第五版） |