

河北建筑工程学院

硕士研究生入学考试《传热学》考试大纲

课程代码：905

一、考试的总体要求

考查学生对传热学的基本概念，基本理论、基本方法，基本计算的掌握程度。考查学生的分析问题、解决问题的能力。

二、考试的内容及比例

1. 导热部分：（约40分）

导热基础理论：掌握导热基本概念。掌握导热系数、不同物质导热机理与导热系数排序规律，保温隔热材料导热性能及其影响因素。掌握固体导热微分方程应用。掌握单值性条件概念及其应用。

稳态导热：掌握通过单层、多层平壁的导热。掌握通过单层、多层圆筒壁的导热。

非稳态导热：掌握非稳态导热的基本概念。掌握集总参数问题。

2. 对流换热部分：（约50分）

对流换热分析：掌握影响表面传热系数的因素，掌握流动边界层理论和热边界层理论。掌握边界层换热方程组的解结论分析，掌握动量传递和热量传递的类比应用。

单相流体对流换热：掌握管内受迫对流换热的特征及其对流换热计算。掌握外掠圆管对流换热的特征，了解管束受迫对流换热的特征。掌握大空间自然对流换热特征。

凝结与沸腾换热：掌握凝结换热的影响因素及加强换热的措施。

了解大空间饱和沸腾曲线。

3. 辐热换热部分：（约40分）

掌握热辐射的本质、特征及其基本概念。掌握辐射强度，辐射力。掌握普朗克定律，维恩位移定律，斯蒂芬—玻耳兹曼定律，掌握灰体性质，掌握兰贝特余弦定律及其应用，掌握基尔霍夫定律及其应用。掌握黑表面辐射换热的网络求解法，掌握角系数确定方法。掌握灰体及有效辐射，掌握灰表面辐射换热的网络图求解法。

4. 传热和换热器（约20分）

掌握复合换热，掌握对数平均温差，传热单元数。

三、试卷题型及比例

1. 填空题（约 20 分）

2. 选择题（约 20 分）

3. 简答题（约 50 分）

4. 计算题（约 60 分）

四、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试，考试时间 3 小时。允许使用计算器（仅仅具备四则运算和开方运算功能的计算器），但不得使用带有公式和文本存储功能的计算器。

五、参考书：

章熙民，任泽霁，梅飞鸣. 传热学（第六版）. 中国建筑工业出版社，2014年.

杨世铭、陶文铨. 传热学（第三版）. 高等教育出版社，1998年