附件5：

**2024年考试内容范围说明**

**考试科目名称: 传热学 □初试 ☑复试 □加试**

|  |
| --- |
| 考试内容范围:   1. 传热学概述   1. 要求考生熟练掌握热量传递的三种基本方式的概念、相互关系和基本计算式。  2. 要求考生理解传热过程和传热系数，并会利用基本公式进行简单实际问题的求解。  3. 要求考生了解传热学研究的基本问题。   1. 热传导   1. 要求考生理解导热基本定律，掌握建立导热微分方程的基本方法，并会针对具体问题写出导热微分方程及其定解条件。  2. 要求考生理解非稳态导热的基本过程及影响非稳态导热的基本因素，掌握数和数的物理意义，熟练掌握集中参数法并进行相关计算。  3. 要求考生了解热传导问题数值求解得基本思想，了解离散方程建立的方法。  三、热对流  1. 要求考生理解影响对流传热的因素，了解对流传热的分类，了解研究对流传热的方法。  2. 要求考生了解对流传热问题的数学描写，掌握求解对流传热问题的思路，了解动量传递和热量传递的比拟理论，理解相似原理，掌握常用的相似准则数的物理意义及表达式。  3. 要求考生理解对流传热实验关联式，熟练运用所给出的实验关联式及适用条件进行工程中对流传热问题的计算。  4. 要求考生了解凝结与沸腾换热的特点，理解凝结与沸腾换热的机理，掌握膜状凝结和珠状凝结的概念，理解层流膜状凝结简化分析中的假设的含义和汽泡生成的基本条件，理解和掌握膜状凝结的影响因素及其传热强化，理解和掌握沸腾换热的影响因素及其强化。  四、热辐射  1. 要求考生了解热辐射的特点，掌握热辐射的一些基本概念，理解和掌握描述黑体热辐射的几个基本定律。  2. 要求考生理解基尔霍夫定律的含义及其作用，了解黑体与灰体、灰体与实际物体的差异。  3. 要求考生理解角系数的含义及其在辐射传热计算中的重要作用，熟练掌握运用角系数的性质计算角系数。  4. 要求考生掌握多表面系统辐射传热计算。  5. 要求考生了解气体辐射的基本特点，了解辐射传热的强化与削弱。  五、传热过程分析与换热器的热计算  1. 要求考生掌握不同形状传热表面的传热系数计算方法。  2. 要求考生了解换热器的类型，了解换热器中传热过程平均温差的计算，了解热量传递过程的强化与削弱。 |
| 考试总分：200分 考试时间：3小时 考试方式：笔试  考试题型： 选择题（60分）  名词解释（40分）  回答问题（40分）  计算题题（60分） |
| 参考书目（材料）  [1] 杨世铭, 陶文铨. 传热学(第四版). 北京: 高等教育出版社, 2006. |