

附件 5:

福建理工大学

2024 年硕士研究生入学考试专业课课程考试大纲

一、考试科目名称: 热工基础

二、招生学院 (盖学院公章): 生态环境与城市建设学院

三、招生专业 (专业代码): 土木工程 (081400)、安全工程 (085702)、土木水利 (085900)

基本内容:

热工基础简介

一、课程性质

《热工基础》主要介绍热量的性质及其传递规律, 包括包括热力学第一定律、第二定律、空气和水蒸汽的热力学性质, 以及导热、对流和辐射的定义及其规律性质等相关内容。是从事建筑环境与能源应用工程, 学习《暖通空调》、《燃气燃烧与应用》等课程的理论基础。

二、考纲范围

1、引言

功、热量, 静态过程, 可逆循环, 热力学能, 焓, 熵, 导热系数, 对流换热系数, 和发射率等基本概念。

2、热力学第一定律与第二定律

闭口系统能量方程、开口系统能量方程、热力学第二定律的实质、卡诺循环与卡诺定理、孤立系统熵增原理。

3、湿空气的热力学性质

绝对湿度, 相对湿度, 含湿量, 湿空气的基本热力过程, 水蒸气的临界状态, 热力学过程。

3、热传导的基本规律

稳态导热，热流密度，非稳态导热，集总参数法，导热的数值解法基础。

4、对流换热

对流换热的控制微分方程，边界层理论，沸腾换热，凝结换热的基本规律，对流换热的计算分析。

5、辐射换热

热辐射的基本概念，定律及其之间的相互关联，三个灰表面之间的辐射换热量的计算分析。

三、其他相关考试要求

可以注明本科目考试方式是笔试闭卷考试、考试内容比例、满分分值 100 分、答题时间 120 分钟、考试说明等相关补充考试要求)

参考书目：

- 1、《工程热力学》第六版，谭羽非，吴家正，朱彤，等。中国建筑工业出版社，2014。
- 2、《传热学》第六版，章熙民，朱彤，安青松，等。中国建筑工业出版社，2014。

考试说明：

本科目可以携带计算器(不具有编程、记忆功能的)、丁字尺、三角板等绘图工具。

说明：

- 1、考试基本内容：一般包括基础理论、实际知识、综合分析和论证等几个方面的内容。有些课程还应有基本运算和实验方法等方面的内容。字数一般在 300 字左右。
- 2、难易程度：根据大学本科的教学大纲和本学科、专业的基本要求，一般应使大学本科毕业生中优秀学生在规定的三个小时内答完全部考题，略有一些时间进行检查和思考。排序从易到难。