

# 《材料力学823》考试大纲

## 一、考试内容和要求：

### （一）考试要求

本材料力学考试大纲适用于重庆科技学院安全工程领域建筑安全方向硕士研究生入学考试。材料力学是安全领域、建筑领域等相关专业的重要基础理论课之一，本科目的考试内容包括材料力学的基本概念，轴向拉伸与压缩，剪切与扭转，弯曲内力，弯曲应力，弯曲变形，应力状态和强度理论，组合变形，压杆稳定等部分。要求考生能熟练掌握材料力学的基本理论，具有分析和处理一些基本问题的能力。

### （二）考试内容

1. 材料力学概述：材料力学的任务；变形固体的基本假设；外力及其分类，内力、截面法和应力的概念；变形与应变，杆件变形的基本形式；
2. 轴向拉伸与压缩：轴向拉压杆的内力、轴力图；横截面和斜截面上的应力，轴向拉压的应力、变形，轴向拉压的强度计算，轴向拉压的超静定问题；轴向拉压时材料的力学性质；
3. 剪切：连接件的剪切、挤压实用强度计算；剪切概念及剪应力互等定理，剪切胡克定律；
4. 扭转：外力偶矩的计算、扭矩和扭矩图；圆轴扭转时任意截面的扭矩，扭转切应力，圆轴扭转时任意两截面的相对扭转角；纯剪切概念；非圆截面杆扭转的概念；

5. 弯曲内力：剪力和弯矩的计算、剪力图和弯矩图，载荷集度、剪力和弯矩间的微分关系及应用；
6. 弯曲应力：纯弯曲，纯弯曲时的正应力，横力弯曲时的正应力，弯曲剪应力概念，惯性矩和平行移轴公式，提高弯曲强度的措施；
7. 弯曲变形：挠曲线微分方程，用积分法求弯曲变形，用叠加法求弯曲变形，解简单静不定梁，梁的刚度条件，提高弯曲刚度的一些措施；
8. 应力状态和强度理论：应力状态，主应力和主平面的概念，二向应力状态的解析法和图解法；计算斜截面上的应力、主应力和主平面的方位；单元体最大剪应力；三向应力状态，广义胡克定律；四种常用的强度理论；
9. 组合变形：组合变形和叠加原理；拉压与弯曲组合变形杆的应力和强度计算；扭转与弯曲组合变形下，圆轴的应力和强度计算；
10. 压杆稳定：压杆稳定的概念；两端铰支细长压杆的临界应力，其他支座条件下细长压杆的临界应力；欧拉公式的适用范围、经验公式；压杆的稳定校核；提高压杆稳定性的措施。

## 二、参考书目：

1. 《材料力学》（I、II）（第四版），刘鸿文等，高等教育出版社，2011年01月，ISBN:9787040308952、9787040308945.
2. 《材料力学》（I、II）（第五版），孙训方、方孝淑、关来泰等，高等教育出版社，2009年07月，ISBN:9787040264739、9787040264746.