附件5：

**2023年考试内容范围说明**

**考试科目名称: 土木工程力学 ☑初试 □复试 □加试**

|  |
| --- |
| 考试内容范围：  一、理论力学  1、掌握静力学的基本概念、静力学公理、约束和约束反力，熟练掌握物体的受力分析和受力图的绘制。  2、掌握平面汇交力系与平面力偶系的合成与平衡条件，能够熟练求解物体系统的平衡问题。  3、掌握力的平移定理、平面一般力系向作用面内一点简化的方法；掌握平面一般力系简化结果分析方法、合力矩定理，熟悉平面一般力系的平衡条件与平衡方程，能够进行平面平行力系的合成与平衡，能够求解静定和静不定物体系统的平衡问题。  4、掌握平面和空间力对点的矩、力对轴的矩的概念、平面和空间力偶理论，熟练掌握空间力沿坐标轴的分解与投影、空间汇交力系的合成与平衡，熟悉空间一般力系向一点简化的方法，了解空间一般力系的平衡方程式及其应用，了解物体重心的概念和确定物体重心的方法；能够求解空间任意力系的平衡问题。  5、掌握滑动摩擦、摩擦角的概念，了解自锁现象，能求解考虑摩擦时物体的平衡问题。  二、材料力学  （一）基本概念和方法  1、理解强度、刚度、稳定性的概念，掌握材料的基本假设和线弹性小变形条件。  2、理解内力、应力、变形和应变的概念，掌握截面法。  （二）杆件的基本变形  1、了解轴向拉伸与压缩变形、剪切和挤压变形、扭转变形、平面弯曲变形的概念。  2、掌握拉伸与压缩、剪切和挤压、扭转、平面弯曲的内力计算。  3、理解材料拉伸与压缩时的力学性能，掌握材料单向拉压虎克定律、剪切虎克定律。  4、掌握拉压杆正应力计算、剪切与挤压实用计算、圆轴扭转应力计算、平面弯曲应力计算。掌握各基本变形强度计算。  5、掌握拉压杆变形计算、扭转圆轴变形和刚度计算、弯曲梁的变形和刚度计算。  6、掌握非对称截面梁平面弯曲分析、弯曲中心概念、简单超静定梁分析。  7、掌握平面弯曲梁横截面剪应力计算。  （三）应力状态理论和强度理论  1、理解一点应力状态分析的相关概念。  2、掌握二向应力状态分析的解析法与图解法，三向应力状态分析方法。  3、掌握广义虎克定律及其应用，理解体积应变、弹性变形比能。  4、掌握四个常用的强度理论及其相关计算。  （四）组合变形  1、了解斜弯曲、拉（压）与弯曲组合变形、扭转与弯曲组合变形。  2、掌握斜弯曲的计算，拉（压）与弯曲的组合变形的计算，偏心拉压的计算，扭转与弯曲组合变形的计算。  （五）变形能法  1、掌握杆件的变形能计算。  2、掌握莫尔定理、图乘法、卡氏定理及应用。  3、理解功的互等定理、位移互等定理。  （六）压杆的稳定性  1、了解压杆稳定性的概念。  2、掌握两端铰支细长压杆的临界应力计算，其它约束情况下细长压杆的临界应力计算，临界应力总图。  3、掌握压杆的稳定计算。  4、理解折减系数法，理解提高压杆稳定性的措施。 |
| 考试总分：150分 考试时间：3小时 考试方式：笔试  考试题型：选择题（45分）  填空题（30分）  计算题（75分） |
| 参考书目（材料）  1、李鸿，夏培秀，郭晶. 理论力学（第2版）[M]. 哈尔滨工程大学出版社，2021年8月。  2、杨在林. 材料力学（第二版）[M]. 哈尔滨工业大学出版社，2018年1月。 |