**2024年考试内容范围说明**

**考试科目名称: 计算力学 □初试 □复试 ☑加试**

|  |
| --- |
| 考试内容范围: 一、基本概念1. 要求考生理解弹性力学问题的解法2. 要求考生掌握有限元法、边界元法的基本概念3. 要求考生掌握有限元法、边界元法的分析过程二、平面问题的有限单元法1. 要求考生掌握三角形常应变单元的概念2. 要求考生掌握形函数的性质，面积坐标3. 要求考生掌握单元刚度矩阵4. 要求考生掌握整体刚度方程的建立5. 要求考生掌握整体刚度矩阵的建立6. 要求考生掌握等效结点力，载荷列阵7. 要求考生掌握约束条件的处理8. 要求考生掌握解题步骤和注意事项9. 要求考生理解解答的收敛性10. 要求考生理解热应力计算11. 要求考生掌握矩形单元12. 要求考生掌握平面问题FORTRAN源程序及使用三、平面问题有限元程序设计1. 要求考生掌握Fortran语言基础2. 要求考生掌握输入与输出程序的编制3. 要求考生掌握常应变单元的主要公式及程序组织4. 要求考生掌握输入原始数据，形成弹性矩阵，形成单元刚度矩阵，整体刚度矩阵，形成载荷列阵5. 要求考生掌握约束条件处理，方程求解，应力计算6. 要求考生掌握平面问题Fortran源程序编制及使用四、轴对称问题的有限单元法1. 要求考生掌握三角形截面环形单元的基本概念2. 要求考生掌握单元刚度矩阵的建立3. 要求考生掌握等效结点力计算4. 要求考生掌握空间四面体单元5. 要求考生理解轴对称问题FORTRAN源程序及使用五、等参数单元1. 要求考生掌握等参数单元的概念2. 要求考生掌握平面问题八结点等参单元4. 要求考生掌握空间问题二十结点等参单元5. 要求考生理解等参数单元FORTRAN源程序及使用六、杆件系统的有限单元法1. 要求考生掌握杆件系统有限单元法的概念2. 要求考生掌握局部坐标系中梁单元的刚度矩阵与等效结点力3. 要求考生掌握坐标变换4. 要求考生掌握整体坐标系中单元刚度矩阵与等效结点力5. 要求考生掌握结构整体刚度矩阵与结点载荷列阵6. 要求考生理解释放自由度7. 要求考生理解杆件系统有限单元法FORTRAN源程序及使用七、动力学问题的有限单元法1. 要求考生掌握动力方程2. 要求考生掌握质量矩阵及阻力矩阵3. 要求考生掌握特征值问题4. 要求考生掌握逐步积分法解动力响应问题5. 要求考生理解动力学问题有限单元法的FORTRAN源程序及使用八、平面问题的边界元法1. 要求考生掌握基本概念2. 要求考生掌握基本解3. 要求考生掌握边界积分方程及其离散处理4. 要求考生掌握系数矩阵的计算5. 要求考生掌握计算域内的位移和应力6. 要求考生掌握边界上的应力计算7. 要求考生掌握边界元法FORTRAN源程序及使用 |
| 考试总分：100分 考试时间：2小时 考试方式：笔试考试题型：简答题（40分）计算题（60分） |