**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） |