

864 结构力学 考试大纲

一、考试性质与范围

“081400 土木工程” “085901 土木工程” 专业研究生入学考试初试科目《结构力学》包含结构几何构造分析，静定结构、超静定结构内力、位移计算方法，以及结构动力学基本原理等内容，重点考查考生对结构力学基本概念、基本理论和基本方法的掌握程度，以及运用结构力学知识分析、解决实际问题的能力。

二、考试基本要求

结构力学要求考生掌握结构几何构造分析的基本概念和组成规则；熟练掌握静定梁、静定平面刚架、静定平面桁架、静定组合结构和三铰拱的内力计算方法及内力图绘制；掌握影响线的概念与绘制方法（静力法、机动法），掌握影响线在最不利荷载位置确定中的应用；熟练掌握基于虚功原理的结构位移计算方法；掌握力法、位移法的基本原理及其在超静定梁、刚架、桁架、排架和拱结构中的应用，掌握对称结构的简化计算方法；掌握力矩分配法的基本概念与原理及其在多跨梁和刚架计算中的应用；掌握矩阵位移法的基本概念与基本原理及其在简单梁、刚架结构内力与位移计算中的应用；掌握结构动力学的基本概念，掌握单自由度和双自由度结构的自由振动特性计算方法，掌握在简谐荷载作用下结构受迫振动的动力反应（位移幅值、内力幅值）的计算方法。

三、考试内容

1、结构的几何构造分析：几何不变体系和几何可变体系的基本概念，自由度与约束的概念，无多余约束几何不变体系的组成规则及其应用。

2、静定结构的受力分析：静定梁、静定平面刚架、静定平面桁架、静定组合结构和三铰拱的内力计算方法及内力图绘制。

3、影响线：影响线的概念，影响线的绘制方法（静力法、机动法），最不利荷载位置的确定。

4、结构位移计算：虚功原理，单位荷载法计算位移，图乘法及其应用，温度变化和支座移动下的位移计算。

5、力法：力法的基本原理，力法解超静定梁、刚架、桁架、排架、拱，对称结构的简化计算。

6、位移法：位移法的基本原理，形常数与载常数，转角位移方程及其应用，位移法解超静定梁和刚架，剪力分配法的应用，对称结构的简化计算。

7、力矩分配法：力矩分配法的基本概念，单节点力矩分配法，多节点力矩分配法，无剪力分配法。

8、矩阵位移法：矩阵位移法的基本概念与基本原理，用矩阵位移法计算简单梁、刚架结构的内力与位移。

9、结构动力计算：单自由度和双自由度结构的自由振动，结构动力特性（自振频率、振型）的概念与计算，强迫振动动力反应位移和内力幅值计算。

四、参考书

【1】李廉锟、侯文崎主编.《结构力学(上册)(第7版)》，高等教育出版社，2022年.

【2】李廉锟、侯文崎主编.《结构力学(下册)(第7版)》，高等教育出版社，2022年.

【3】潘旦光、张爱卿主编.《结构力学(上册)》，清华大学出版社，2014年.

【4】潘旦光主编.《结构力学(下册)》，清华大学出版社，2016年.