

河北工业大学 2025 年硕士研究生招生考试自命题科目考试大纲

科目代码：860 科目名称：结构力学

适用专业：土木工程（01 方向、02 方向）、土木工程（专业学位）

一、考试要求

结构力学适用于河北工业大学土木与交通学院土木工程（01 方向、02 方向）、土木工程（专业学位）研究生招生专业课考试。结构力学主要考察对于结构力学相关的基本概念、方法、计算等方面，以及运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试形式

试卷采用客观题型和主观题型相结合的形式，主要包括判断题、选择题、填空题、计算题等。考试时间为 3 小时，总分为 150 分。

三、考试内容

（一）几何组成分析

1. 几何构造分析中的几个基本概念。
2. 平面几何不变体系的组成规律。
3. 平面杆件体系的计算自由度。

（二）静定结构内力分析

1. 静定梁和刚架内力图的作法以及静定桁架内力计算。
2. 静定组合结构和拱的内力计算方法。
3. 静定结构力学特性。

（三）静定结构的影响线

1. 静力法作静定梁、刚架、桁架和组合结构的内力影响线。
2. 机动法作影响线，利用影响线求移动荷载下结构的最大内力及内力包络图。

（四）虚功原理与结构位移计算

1. 变形体虚功原理的内容及其应用。
2. 荷载作用下静定结构的位移计算方法（积分法和图乘法）。
3. 静定结构由于温度改变和支座移动所引起的位移计算方法。

（五）力法

1. 力法的基本原理，用力法计算超静定结构（梁、刚架、桁架、排架、组合结构和两铰拱）在荷载作用、温度改变和支座移动影响下的内力。
2. 对称性简化结构计算。
3. 计算超静定结构的位移。

（六）位移法

1. 位移法的基本原理，用位移法计算无侧移刚架、连续梁和有侧移刚架在荷载作用下的内力计算。
2. 对称性简化结构计算。

（七）渐进法

1. 力矩分配法计算多结点连续梁和无侧移刚架在荷载作用下的内力。
2. 无剪力分配法计算有侧移刚架在荷载作用下的内力。

四、参考书目

- [1] 《结构力学 I ——基础教程》（第四版），主编：龙驭球等，北京：高等教育出版

社，2018年。