**2025年硕士研究生入学考试初试科目大纲**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **招生学院** | **招生专业代码** | **招生专业名称** | **考试科目代码及名称** |
| 土木工程学院 | 085900 | 土木水利（专业学位） | 803土木水利综合 |
| **一、考试内容** | **一、土木工程（非管理）——《结构力学》**  （一）、平面体系的几何组成分析  平面体系的分类，自由度和约束的基本概念，无多余约束几何不变体系的组成规则，平面体系几何组成特性的分析方法，平面体系计算自由度的分析方法，体系的几何组成特性与静力解答特性的关系  （二）、静定结构受力分析  杆件横截面内力的概念与计算方法，荷载与内力之间的微分关系以及内力图的几何特征，叠加法作弯矩图，静定结构的受力分析与计算、静定结构的特性，组合结构与三铰拱特点及内力计算  （三）、虚功原理与结构位移计算  位移分量的类别、实功和虚功的基本概念、广义力和广义位移的概念，刚体体系虚功原理和变形体体系虚功原理，杆件结构位移计算的一般公式、杆件结构的位移计算方法，线性变形体系的互等定理  （四）、力法  超静定结构和超静定次数的基本概念，力法的基本未知量、基本结构和基本体系，超静定结构的力法分析原理与计算方法，超静定结构的特性  （五）、位移法  位移法的基本未知量、基本结构和基本体系，等截面单跨超静定梁的形常数和载常数以及转角位移方程，位移法的分析原理和计算方法，位移法和力法的联合应用考试要求  （六）、渐近法  力矩分配法的应用条件，转动刚度、分配系数、传递系数、载常数和结点不平衡力矩的基本概念，力矩分配法的分析计算方法和基本运算格式，力矩分配法与位移法的联合应用  （七）、影响线及其应用  移动荷载和影响线的基本概念，作出静定结构影响线的基本方法和分析计算方法，静定结构影响线的应用，简支梁的内力包络图和绝对最大弯矩的分析方法机动法作出连续梁影响线的分析方法，连续梁的内力包络图  （八）、矩阵位移法  矩阵位移法的三个基本环节，局部坐标系和整体坐标系，局部坐标系和整体坐标系下的单元杆端物理量及正负号规定，单元分析和整体分析  （九）、结构动力分析基础  结构动力分析自由度的基本概念，静力分析与动力分析的特点，结构的固有动力特性单自由度体系自由振动和受迫振动的动力响应，多自由度体系自由振动和受迫振动的动力响应  **二、土木工程（管理类）——《工程经济学》**  （一）资金的时间价值  现金流量，投资及构成，折旧及计算方法，成本税金与利润，利息与利率，资金等值计算。  （二）建设项目技术经济分析  工程经济分析的基本要素与基本原则；投资偿还期与投资效果系数的静态、动态分析法；净现值分析方法；内部收益率分析法；盈亏平衡分析；敏感性分析与概率分析。  （三）价值工程  价值工程概念及基本原理，ABC分析法，功能分析与评价。  （四）建设项目经济评价  财务评价的参数与指标计算，财务盈利能力指标计算，财务清偿能力指标计算；国民经济评价的经济参数、影子价格，国民经济评价效益与费用的识别，国民经济评价主要指标计算。  （五）设备更新的工程经济分析  设备磨损度量及经济寿命，设备修理的经济分析，设备更新的经济分析，设备租赁的经济分析，技术引进的经济分析。  （六）建设项目的可行性研究与投资估算  可行性研究的概念与可行性研究报告的内容；投资估算的编制方法；建设投资的分类估算方法；流动资金的估算方法。  （七）项目后评价理论  项目后评价的分类与主要内容，主要分析方法：事后对比法、有无对比法、逻辑框架法、成功度法。   1. **人工环境工程（含供热、通风及空调工程）——《流体力学》**   （一）绪论  液体的连续介质模型；液体的主要物理性质，内摩擦定律，理想流体模型，不可压缩流体模型；作用在液体上的两种力：质量力和表面力。  （二）流体静力学  静水压强及其特性；重力作用下的静水压强基本公式，压强分布图，压强的计量单位及其换算；绝对压强和相对压强，真空度 ；压强的测量；作用在平面壁上的静水总压力；作用在曲面壁上的静水总压力，压力体；液体的平衡微分方程及其积分。  （三）流体动力学基础  恒定流与非恒定流，流场、流线、质点加速度；均匀流与非均匀流，流管、元流、总流，过水断面，流量，断面平均流速；总流的连续性方程；重力作用下理想流体元流的伯诺里方程及其物理意义与几何意义，毕托管；实际流体元流的伯诺里方程，总水头线，测压管水头线及其坡度；实际流体总流的伯诺里方程及其应用；恒定总流的动量方程及其应用；连续性微分方程；液体微团的运动。  （四）流动阻力和能量损失  水流阻力与水头损失的两种形式:沿程阻力和沿程水头损失，局部阻力和局部水头损失；实际流体流动的两种形态：层流和紊流，流动形态的判别；圆管中的层流运动，过水断面上的流速分布，圆管层流的水头损失，沿程阻力系数λ与雷诺数的关系；圆管中的紊流，圆管紊流流核与粘性底层，紊流速度分布，水力光滑管，水力粗糙管，沿程水头损失的达西公式；局部水头损失发生的原因，圆管中水流突然扩大的局部水头损失，各种管路配件的局部阻力系数。  （五）孔口、管嘴出流  薄壁孔口的恒定出流基本公式，收缩现象和影响收缩的因素；管嘴恒定出流，圆柱形外管嘴的真空；孔口的变水头出流；短管的水力计算；长管的水力计算，简单管路，串联管路，并联管路。  （六）气体射流  无限空间的淹没紊流射流的结构和主要特征；圆断面射流、平面射流和浓差、温差射流的计算方法；有限空间射流的基础知识。  （七）不可压缩流体动力学基础  流体微团的运动状态；有旋流动的概念；不可压缩流体的连续性微分方程；N-S方程以及理想流体运动微分方程及其简化；流体流动的初始条件和边界条件。  （八）绕流运动  有旋流与无旋流基本概念，势函数与流函数的应用；几种简单的平面无旋流动；势流叠加的基本原理和方法；附面层的基本概念；附面层动量方程；绕流阻力和升力。  （九）一元气体动力学基础  理想气体一元恒定流运动方程；音速、马赫数和滞止参数的概念；等温管路和绝热管路流动的计算。  （十）相似原理与量纲分析  流体运动的相似理论基础：几何相似，运动相似，动力相似，雷诺准则，佛汝德准则，欧拉准则；模型实验：模型律的选择和模型的设计及其应用举例；量纲分析法：雷利法和π定律。  **注：**初试科目考试大纲分为研究方向考试内容，考生根据研究方向参看考试大纲复习。如：研究方向为“土木工程（非管理）”，参看大纲中研究方向考试内容的“一、土木工程（非管理）——结构力学”。 | | |
| 二、**参考书目** | 不指定参考书目，考试范围以本考试大纲为准。 | | |