

## 863 土力学考试大纲

### 一、考试目的

《土力学》是土木工程专业硕士研究生的入学专业基础考试课程。本课程着重讲述土的组成与物理力学性质、土中的渗流、抗剪强度、变形和固结、土压力、地基承载力与土坡的稳定性等土工问题。本课程考试的目的是考察考生对土力学的基本知识、基本原理、常用试验方法及试验原理的掌握程度，采用土力学原理对简单土工问题的分析能力。

### 二、考试要求

本课程满分 150 分，考试时间 180 分钟，闭卷笔试。包括概念、选择、判断正误、计算和分析论述等不同形式的题目。考生需要携带笔、计算器。

### 三、考试内容

#### 1. 土的性质和工程分类

土的三相比例指标及其换算，无粘性土和粘性土的物理特征和土的压实性原理等。了解土中固体颗粒、土中的水和气，掌握土的结构与构造、土的三相比例指标、土的物理特性与压实性以及土的工程分类。

#### 2. 土的渗透性与渗流

土的渗透性与渗流规律、二维流网及其应用、渗流的危害及其控制等。应掌握 Darcy 渗流定律的基本理论、渗透系数的测定方法、渗透力的概念及计算、流土与管涌发生的条件及区别、渗透破坏的主要类型及防治措施等，了解土中二维渗流问题及流网的绘制方法及应用。

#### 3. 土体中的应力计算

土的自重应力、各种载荷与各种基础形式组合情况下的附加应力的计算，有效压力的概念以及它们之间力的转换和平衡关系。应掌握土中自重应力、基底压力和地基附加应力的计算和有效应力原理。

#### 4. 土的变形性质及地基沉降计算

土的沉降计算方法，压缩曲线的应用及超固结土的压缩问题。应掌握土的固结试验与土的压缩性指标、土的变形模量与变形计算、地基沉降计算、饱和土体

的一维渗流固结理论以及地基沉降与时间的关系。

#### 5. 土的抗剪强度

土的抗剪强度、抗剪强度指标的确定方法以及土的极限平衡条件。应掌握土的抗剪强度理论与极限平衡条件、掌握土抗剪强度试验方法、不同排水条件下抗剪强度指标与孔压系数的确定，了解应力路径的概念。

#### 6. 土压力计算

朗肯土压力和库伦土压力理论与计算。应了解土压力的类型，掌握朗肯土压力和库伦土压力的分析理论，不同条件下土压力的计算方法，了解两种土压力理论的计算误差。

#### 7. 地基承载力及土坡稳定性分析

各种承载力计算公式及应用。应熟悉地基破坏的过程与模式，掌握地基临界荷载和极限承载力的计算方法，掌握根据公式和现场试验确定地基承载力的方法。

#### 8. 土坡稳定性分析

土坡稳定分析的基本原理与条分法。应了解土坡稳定性分析的一般原理、方法，掌握土坡稳定性分析的整体圆弧滑动法、瑞典条分法与简化毕晓普法。

#### 9 实验教学

土物理特性试验、土的压缩性试验、土的抗剪强度试验（直剪与三轴试验）。