

华北水利水电大学
2022 年硕士研究生入学考试初试科目考试大纲

科目代码：906 科目名称：土力学

考试形式和试卷结构

一、试卷分值及考试时间

考试时间 180 分钟（3 个小时），满分 150 分。

二、考试基本要求

考生应掌握土力学的基本概念和基本理论，熟练掌握土的物理性质、渗透定律以及变形、强度理论，能够解决工程中的土压力计算、土坡稳定性分析以及地基承载力计算等土力学基本问题。

三、试卷题型

主要题型有：填空题（30 分）、简答题（40 分）和计算题（80 分）。试卷满分为 150 分。

四、试卷内容及结构

1、土的基本物理性质和工程分类（约 10%）

- 1.1 土的形成
- 1.2 土的三相组成
- 1.3 土的物理性质指标
- 1.4 土的物理状态指标
- 1.5 土的结构
- 1.6 土的压实性
- 1.7 土的工程分类

2、土的渗透性和渗流问题（约 10%）

- 2.1 Darcy 定律
- 2.2 渗透系数的测定
- 2.3 二维渗流和流网
- 2.4 渗透力和渗透变形

3、土体中的应力计算（约 15%）

- 3.1 有效应力原理
- 2.2 地基中的自重应力计算
- 2.3 基底压力计算
- 2.4 地基中的附加应力计算

4、土的变形特性和地基沉降计算（约 20%）

- 4.1 土的压缩特性
- 4.2 地基沉降量的计算
- 4.3 渗流固结理论

5、土的抗剪强度理论（约 20%）

- 5.1 莫尔库仑强度理论
- 5.2 土的抗剪强度的测定试验

- 5.3 应力路径
- 5.4 土的抗剪强度指标
- 6、挡土结构物上的土压力计算（约 10%）
 - 6.1 土压力的类型
 - 6.2 静止土压力计算
 - 6.3 朗肯土压力理论
 - 6.4 库仑土压力理论
 - 6.5 朗肯与库仑土压力理论的比较
 - 6.6 常见情况的主动土压力计算
- 7、土坡稳定性分析（约 5%）
 - 7.1 无黏性土坡的稳定分析
 - 7.2 黏性土坡的稳定分析
 - 7.3 边坡稳定分析的总应力法和有效应力法
- 8、地基承载力计算（约 10%）
 - 8.1 地基的失稳模式
 - 8.2 地基的临塑荷载
 - 8.3 地基的极限承载力
 - 8.4 地基的承载力特征值