

# 2021 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目名称：土力学

考试科目代码：833

## 一、 考试要求

土力学考试大纲适用于北京工业大学城市建设学部（0814）土木工程、（0859）土木水利（专业学位）的硕士研究生招生考试。要求考生深入理解和系统掌握土力学的基本概念、基本原理和解决土工问题的基本分析方法，具备综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

## 二、 考试内容

### 1. 土的组成

掌握土颗粒级配及评价指标，矿物成分，颗粒形状；结合水特点、自由水、土中气；黏土矿物表面的带电性质；土的结构和构造。

### 2. 土的物理性质和分类

掌握土的三相组成、土的三相比例指标及其换算，粘性土的物理特及其指标，无粘性土的密实度，土的胀缩性、湿陷性和冻胀性，土的工程分类及分类原则。

### 3. 土的渗透性及渗流

掌握渗透定律、渗透系数的测定及其影响因素，渗流力，渗流速度，渗透变形与控制。

### 4. 土中应力

掌握土的竖向和水平向自重应力计算，存在地下水时的分层土的自重应力计算，基底压力与基底附加压力计算，地基附加应力计算，非均匀和各向异性地基中的附加应力的分布特点。

### 5. 土的压缩性

掌握土的压缩性及其指标，固结试验，前期固结压力及其确定方法，应力历史及其对压缩性的影响，土的变形模量与弹性模量。

### 6. 地基变形

掌握地基变形特征值，分层总和法和规范法计算地基总沉降量，太沙基一维固结理论，地基沉降与时间的关系，深刻理解有效应力原理。

### 7. 土的抗剪强度

掌握抗剪强度的概念及影响因素，库仑定律，土的摩尔-库仑强度理论，强度指标的测定方法及其选用，孔隙水压力系数，应力路径对强度的影响。

#### 8.土压力

掌握有超载、成层土、有地下水情况下的挡土结构物上的极限土压力的计算方法，朗肯土压力与库伦土压力两种理论的区别和适用条件。

#### 9.地基承载力

掌握浅基础的破坏模式，地基临界荷载，地基极限承载力，地基承载力理论及其确定方法。

#### 10.土坡和地基的稳定性

掌握土坡稳定性的影响因素，无粘性土的稳定性，粘性土坡的稳定性，地基稳定性评价方法。

#### 11.土在动荷载作用下的特性

掌握土的振动液化，周期荷载下土的强度与变性特征。

### 三、参考书目

- 1.《土力学》，东南大学，浙江大学，湖南大学，苏州科技学院，合编，北京：中国建筑工业出版社，2010年出版
- 2.《土力学》(第二版)，李广信，张丙印，于玉贞，北京：清华大学出版社，2013年出版