

土力学 研究生复试笔试考试大纲

第一部分 考试说明

一、考试的目的

本课程的考试目的在于测试考生对土的物理力学性质概念和有关计算、土中渗流概念和计算、土的强度和变形概念和计算、土坡稳定性分析方法和计算、地基承载力概念及确定方法等的掌握程度。

二、教材参考书目：

《土力学》(21世纪教材)东南大学等四校合编, 建筑工业出版社, 2001年版;

第二部分 考试内容

一、土的组成、物理性质及分类

1. 基本要求与基本知识点:

了解土的成因及土的主要特征; 掌握土的三项组成(土的颗粒级配、矿物成分、土中水的存在形式及土中气体); 了解土的结构构造。掌握土的三项比例指标的物理定义及三相指标换算; 掌握土的物理状态指标(无粘性土的密实度、粘性土的界限含水量、塑性指数 I_p 、液性指数 I_L)及反映粘性土结构特性的指标(灵敏度、触变性); 土的压实机理和土的工程分类。

2. 重点掌握

本章重点: 土的三相组成。土的三项比例指标的物理定义及三相指标换算; 土的物理状态指标; 土的压实机理。

二、土的渗透性与渗流

1. 基本要求与基本知识点:

了解土的渗透性规律; 掌握达西渗透定律及渗透系数的确定; 掌握渗透力计算、渗透破坏和二维流网概念。

2. 重点掌握

土的渗透性概念; 渗透系数的测定; 渗透力的计算。

三、土中应力

1. 基本要求与基本知识点:

掌握土的自重应力、基底压力、附加应力的概念; 掌握自重应力、基底压力、地基附加应力的计算方法(包括中心荷载作用及偏心荷载作用)。

2. 重点掌握

附加应力计算。

四、土的压缩性及地基变形

1. 基本要求与基本知识点:

掌握土的压缩性的测定方法及压缩性指标；了解应力历史对压缩性的影响。掌握地基最终沉降量的计算方法；掌握饱和粘性土的有效应力原理和一维固结理论。

2. 重点掌握

土的压缩性指标。地基最终沉降量计算；有效应力原理。

五、地基土的抗剪强度

1. 基本要求与基本知识点:

深刻理解土的抗剪强度的概念，了解土的抗剪强度的来源及影响因素；掌握土的极限平衡理论和计算；掌握土的抗剪强度的测定方法及饱和粘性土在不同排水条件下的实验结果。

2. 重点掌握

土的抗剪强度及其影响因素；土的极限平衡理论和计算；土的抗剪强度测定。

六、土压力及土坡稳定性

1. 基本要求与基本知识点:

掌握朗肯土压力理论、库仑土压力理论；掌握特殊强情况下土压力的计算方法。掌握无粘性土、粘性土坡稳定性分析方法。

2. 重点掌握

朗肯土压力理论和计算；库仑土压力理论和计算；特殊情况下土压力的计算。土坡圆弧稳定分析方法。

七、地基土的承载力

1. 基本要求与基本知识点:

了解地基土破坏模式和极限承载力的概念，掌握按极限平衡理论确定地基临塑荷载、塑性荷载、极限荷载的理论和计算方法。

2. 重点掌握

地基承载力概念及计算方法。