

928 土力学考试大纲

一、考试目的:

考察考生对土力学基本概念和原理的掌握程度。

二、考试性质与范围:

本考试重点测试土力学的基本概念和基本原理, 考试范围包括土的物理性质及工程分类、土的渗透性与渗流、土的压缩性和固结理论、土体中的应力、地基沉降计算、土的抗剪强度、土压力、浅基础的地基承载力和土坡稳定分析等内容。

三、考试基本要求

要求掌握考试范围内各部分内容的概念和原理, 熟记相关的计算公式并灵活加以运用。

四、考试形式

本考试采用闭卷形式, 全部为客观试题。

五、考试内容

1. 土的物理性质及工程分类

熟练掌握土的三相比例指标的定义及各指标之间的换算方法; 掌握无粘性土和粘性土的物理特征; 了解土的结构和构造; 了解土的压实性; 掌握土的工程分类依据和方法。

2. 土的渗透性与渗流

掌握达西定律及其适用条件; 掌握土的渗透系数的意义及其测定方法; 了解渗透系数的影响因素; 熟悉二维渗流的基本规律; 掌握渗流力的定义和计算方法; 熟悉渗流破坏的基本形式。

3. 土的压缩性和固结理论

了解土的压缩性; 掌握侧限压缩试验的方法; 掌握压缩性指标的确定方法; 了解回弹曲线和再压缩曲线的基本含义; 了解通过载荷试验确定土的变形模量的方法; 了解土的压缩模量与变形模量之间的关系; 了解土的应力历史; 重点掌握饱和土的有效应力原理; 熟悉一维固结理论的基本假定和一维固结微分方程的建立和解答。

4. 土体中的应力

了解地基土中的应力状态; 熟练掌握土的自重应力的基本概念和计算方法; 掌握基底压力和基底附加压力的简化计算方法; 掌握地基附加应力的概念和计算方法; 熟悉地基附加应力的分布规律; 了解非均质地基中的应力集中和扩散现象。

5. 地基沉降计算

熟练掌握地基最终沉降量的计算方法, 包括分层总和法、规范法和弹性理论法; 了解地基沉降的发展过程; 掌握地基沉降随时间变化的规律。

6. 土的抗剪强度

了解土的抗剪强度的基本概念; 掌握莫尔-库伦强度理论的基本原理; 掌握直接剪切试验、三轴压缩试验、无侧限抗压强度试验和十字板剪切试验的基本原理以及确定土的抗剪强度指标的方法; 了解不同排水条件下土的抗剪强度的测定方法; 掌握土的抗剪强度指标的选择方法; 了解砂土的剪胀性和剪缩性。

7. 土压力

掌握静止、主动和被动土压力的定义和计算方法; 掌握朗肯土压力理论的假定、基本原理和应用; 熟悉几种常见情况(包括墙后填土表面有连续均布荷载、填土中存在地下水以及填土为成层土)下的土压力计算方法; 掌握库伦土压力理论的基本原理、应用方法和适用范围; 了解朗肯与库伦土压力理论的异同点。

8. 浅基础的地基承载力

了解地基承载力的基本概念; 了解地基破坏的基本模式; 掌握浅基础的地基临塑荷载和临界荷载的基本概念和计算方法; 掌握太沙基地基极限承载力的基本原理和计算方法。

9. 土坡稳定分析

了解土坡失稳的现象和产生条件; 了解土坡稳定安全系数的意义; 掌握无粘性土土坡稳定分

析的方法：掌握粘性土土坡稳定分析方法（重点为瑞典条分法）；了解稳定渗流对土坡稳定性的影响。

六、考试题型

1. 单项或多项选择题，共 60 分。
2. 计算题，共 40 分。

七、参考书目：本科通用教材