

<<土力学研究与探索>>

图书基本信息

书名：<<土力学研究与探索>>

13位ISBN编号：9787030345059

10位ISBN编号：7030345053

出版时间：2012-6

出版时间：科学出版社

作者：邵龙潭

页数：126

字数：167500

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<土力学研究与探索>>

内容概要

土力学研究与探索：土力学理论新体系5讲是作者2011年在科学出版社出版的《土力学研究与探索》的修订版，删除了“三轴试验土样变形数字图像测量方法”一章的内容，增加了土力学基本平衡方程应用的内容，使得这一新体系更加系统，读者更容易理解和接受。

全书共分5讲。

从分析土力学物理力学量的定义出发，讨论了对于空间分布不连续的土体材料，如何应用连续数学和连续介质力学的手段和工具来描述其物理力学性质；在此基础上，以土体的每一相分别为独立的分析对象，推导了饱和与非饱和土统一的平衡微分方程。

以平衡微分方程为纲，给出了求解土壤渗流、土层应力应变的求解方法和简单实例，以期向读者展示饱和与非饱和土统一的理论体系框架。

在稳定分析方面，介绍了作者对土的抗剪强度理论的发展，以及作者发展的边坡稳定分析的有限元极限平衡法。

土力学研究与探索：土力学理论新体系5讲可供土建、水利等部门从事科研、设计和勘察工作的工程技术人员参考，也可以作为岩土工程类有关专业的本科生、研究生的专业教材。

<<土力学研究与探索>>

书籍目录

前言第1讲 土的状态变量定义及其连续性1.1 土的状态变量的定义方法1.1.1 连续介质的概念1.1.2 土体一点状态变量的定义1.1.3 孔隙面积和孔隙长度1.1.4 代表体积1.2 土体应力1.2.1 干土的土骨架应力1.2.2 饱和土的土骨架应力1.2.3 非饱和土的土骨架应力小结与评述参考文献第2讲 土力学平衡微分方程2.1 土力学平衡微分方程2.1.1 总应力平衡微分方程2.1.2 孔隙流体引起的土骨架应力2.1.3 饱和土体平衡微分方程2.1.4 非饱和土体平衡微分方程2.1.5 含气泡饱和土的平衡微分方程2.2 土骨架应力方程2.2.1 饱和土的土骨架应力方程2.2.2 非饱和土的土骨架应力方程2.2.3 含气泡饱和土的土骨架应力方程2.2.4 统一的土骨架应力方程2.3 土的等效应力2.3.1 饱和土的等效应力2.3.2 非饱和土的等效应力2.4 关于有效应力原理的讨论2.4.1 Terzaghi有效应力方程的物理基础2.4.2 Skempton的修正公式为什么不适当2.4.3 有效应力和等效应力小结与评述参考文献第3讲 孔隙水的渗流方程3.1 静止孔隙水的压强和土水作用力3.2 孔隙水渗流的运动方程3.2.1 孔隙水渗流时的土水作用力3.2.2 饱和土中层流渗流的运动方程3.2.3 达西定律3.2.4 饱和土中紊流渗流的运动方程3.2.5 非饱和土中渗流的运动方程3.3 孔隙水的渗流方程3.3.1 连续方程3.3.2 饱和土的层流渗流方程3.3.3 非饱和土的渗流方程3.3.4 渗流计算的边界条件3.3.5 封闭气泡的逸出条件3.3.6 地表水入渗时孔隙气体的逸出条件小结与评述参考文献第4讲 土体的应力变形计算4.1 应力应变本构关系4.2 变形连续性条件4.3 水平半空间无限土层自重作用下的应力应变4.4 侧限压缩条件下的应力和应变4.5 三轴应力条件下的应力与应变4.6 一般三维非饱和土层的应力应变小结与评述参考文献第5讲 土工结构滑动稳定分析的有限元极限平衡法5.1 安全系数的定义5.1.1 土体沿滑动面的极限平衡状态5.1.2 曲面上土体的极限平衡条件5.1.3 滑动稳定安全系数的定义5.1.4 关于安全系数的讨论5.2 最危险滑动面搜索方法5.2.1 稳定分析问题的数学表述5.2.2 安全系数计算5.2.3 最危险滑动面搜索5.2.4 局部破坏和稳定性分析5.3 有限元极限平衡法应用举例5.3.1 自重作用下边坡的稳定分析5.3.2 存在软弱夹层边坡的稳定分析5.3.3 极限承载力作用下边坡和地基的稳定分析5.3.4 土钉支护基坑边坡的稳定分析5.3.5 重力式挡土墙的稳定分析5.3.6 基于确定性随机地震响应分析的有限元边坡稳定分析5.3.7 土体结构局部破坏稳定分析5.4 三维滑动稳定分析5.4.1 三维有限元极限平衡法的安全系数定义5.4.2 滑动面搜索5.4.3 应用举例小结与评述参考文献

<<土力学研究与探索>>

章节摘录

土层中两点的土水势相等作为孔隙水静止（处于静力平衡状态）的条件，只有在孔隙水连通的状态，即孔隙水能够传递压强时才有意义。

对于非饱和土，在其含水量大于残余含水量时，孔隙水就可以传递压强，亦即可以认为是连通的。

在静力平衡条件下，土的含水量（饱和度）与基质势（基质吸力）之间的关系称为土水特性曲线。

该曲线可以通过土水特性试验测得，因吸水过程或者排水过程而有所不同。

试验曲线显示的是含水量（饱和度）与基质势之间的对应关系，对于确定的吸水过程或者排水过程，只要知道含水量，根据土水特性曲线，就可以知道在静力平衡条件下相应的基质势；反过来，知道基质势，就可以知道对应的稳态含水量，土水特性曲线反映着土体固有的持水性质，是土的另一种本构关系。

当孔隙水连通时，孔隙水的静止平衡要求土层中任意两点的土水势相等。

如果两点之间存在土水势差，则必然会导致孔隙水的运动。

由前面的讨论可知，在均质土层中，当孔隙水处于静止平衡状态时，基质势等于负的重力势。

因此，在地下水位以上，土层含水量沿高程 z 的分布，即含水量与高程 z 的关系反映着含水量与基质势的关系。

也就是说，对于孔隙水处于静止平衡状态的土层，含水量沿高程的分布符合土水特性曲线。

换句话说，测得了土水特性曲线，就可以预知在孔隙水静力平衡条件下，含水量沿高程的分布，这种分布可能因土层历经排水或吸水过程的不同而不同，但它是确定的。

这意味着可以通过测取静水位以上恒温土柱的稳态含水量分布得到土水特性曲线。

.....

<<土力学研究与探索>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>