

<<土质学与土力学>>

图书基本信息

书名：<<土质学与土力学>>

13位ISBN编号：9787030159212

10位ISBN编号：7030159217

出版时间：2005-11

出版时间：张钦喜 科学出版社 (2008-04出版)

作者：张钦喜 著

页数：307

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>

## <<土质学与土力学>>

### 前言

本书根据土木工程专业本科生的培养目标和培养规格的要求,为适应21世纪人才培养的需要而编写。“土质学与土力学”是土木工程专业一门重要的技术基础课,在土木工程专业的人才培养中起着十分重要的作用,同时它又是一门实践性很强的学科。

特别是近20多年以来,随着我国道路交通事业的大发展以及土力学计算理论和工程实践的不断深入,土质学与土力学的分析计算理论与应用技术发展越来越快,相应涉及的范围越来越广,积累了许多宝贵的资料。

1925年美国土力学家太沙基(Terzaghi)发表第一部土力学专著,使土力学成为一门独立的学科。

其后,由于世界各地工程建设的推动,土力学发展迅速,其相关资料浩瀚。

本书作为大学本科的系列教材之一,不宜包罗万象,而应选用那些成熟的理论与典型的经验,使其内容少而精。

同时考虑到为使学生开阔视野、掌握本学科发展等要求,书中结合相关内简要介绍了实际工程的应用现状和发展前景。

本书在编写过程中力图做到叙述简明、重点突出、文字简练、便于自学,并密切联系工程实际,适当反映近代土质学与土力学的新成果。

本书各章编写分工如下:绪论、第五章、第十章由北京工业大学张钦喜编写;第一章、第九章由昆明理工大学赵党书编写;第二至四章、第八章由兰州理工大学李萍编写;第六章、第七章由北京工业大学高华东编写。

本书由张钦喜统稿。

为便于读者复习和练习,书中各章均附有思考题与习题。

在统稿过程中,研究生朱绪平、潘旭亮协助主编做了大量的文字和图件处理工作,在此特向他们表示感谢。

编者还特别要向兵器工业部勘察设计研究院总工程师、教授级高级工程师化建新教授表示感谢,他在百忙之中对本书原稿进行了仔细认真的审查,提出了许多宝贵的意见和建议,对提高本书的质量和水平起到积极的作用。

## <<土质学与土力学>>

### 内容概要

《土质学与土力学》系统地介绍了土质学与土力学的基本概念、基本原理和土工问题的分析计算方法，内容包括土的物理性质和工程分类、土粒骨架与水溶液的相互作用、土中水的运动规律、土中应力计算、地基沉降计算、土的抗剪强度、土压力理论、土坡稳定分析、地基承载力、土在动荷载作用下的力学性质。

全书共10章，每章均附有较全面、详细的例题以及习题和思考题。

《土质学与土力学》主要作为高等学校土木工程专业的教学用书，也可供其他专业师生及科技人员参考。

## &lt;&lt;土质学与土力学&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论0.1 土质学与土力学的研究对象及本课程与专业的关系0.2 土质学与土力学的概念及发展简史0.3 土质学与土力学的学习内容0.4 两个典型案例

第一章 土的物理性质和工程分类1.1 土的形成与特性1.1.1 土的形成1.1.2 土的特性1.2 土的物质成分1.2.1 土中固体颗粒1.2.2 土中水1.2.3 土中气1.3 土的结构与构造1.3.1 土的结构1.3.2 土的构造1.4 土的三相比例指标1.4.1 土的实测指标1.4.2 土的换算物理指标1.4.3 基本物理性质指标间的相互关系1.5 土的物理状态1.5.1 无黏性土的物理状态1.5.2 黏性土的物理状态1.6 土的工程分类1.6.1 土工程分类的原则1.6.2 建筑工程中地基土的分类方法1.6.3 公路桥涵地基土的分类1.6.4 公路路基土的分类1.6.5 细粒土按塑性图进行细分思考题与习题

第二章 土粒骨架与水溶液的相互作用2.1 黏粒表面的电化学力2.1.1 黏粒的表面特性2.1.2 离子交换2.2 土粒骨架与水溶液的双电层理论2.2.1 双电层的概念2.2.2 影响双电层厚度的因素2.3 黏粒之间的相互作用2.4 黏粒与水的相互作用对土的性质影响2.4.1 土的黏性2.4.2 对黏性土可塑性的影响2.4.3 触变性2.4.4 黏性土的胀缩性2.4.5 对强度和压缩性的影响思考题与习题

第三章 土中水的运动规律3.1 土的毛细性3.1.1 土层中的毛细水带3.1.2 毛细水上升高度和上升速度3.1.3 毛细压力3.2 土的渗透性3.2.1 渗流模型3.2.2 土的层流渗透定律3.2.3 土的渗透系数3.2.4 影响土的渗透性的因素3.2.5 动水压力及流沙现象3.3 土的冻胀性3.3.1 冻土现象及其对工程的危害3.3.2 冻胀的机理与影响因素3.3.3 冻结深度思考题与习题

第四章 土中应力计算4.1 概述4.1.1 土的应力应变关系4.1.2 地基中的几种应力状态4.2 土的自重应力4.2.1 竖向自重应力4.2.2 水平向自重应力4.2.3 土坝的自重应力4.2.4 地下水位升降及填土对土中自重应力的影响4.3 基底压力与基底附加应力4.3.1 基底接触压力的实际分布4.3.2 基底接触压力的简化计算4.3.3 基础底面附加压力4.4 附加应力计算4.4.1 布辛奈斯克解4.4.2 空间问题4.4.3 平面问题4.4.4 附加应力计算的其他情况思考题与习题

第五章 土的压缩性与地基沉降计算5.1 概述5.2 土的压缩性试验及压缩性指标5.2.1 室内侧限压缩试验及压缩性指标5.2.2 现场载荷试验及变形模量5.2.3 压缩模量与变形模量的关系5.2.4 土的卸荷再加荷性状5.2.5 土的前期固结压力与土的应力历史5.2.6 原位压缩e<sub>l</sub>-p<sub>v</sub>曲线及有关指标5.2.7 弹性模量及试验测定5.3 地基最终沉降量的计算5.3.1 弹性理论法计算沉降5.3.2 分层总和法计算最终沉降5.3.3 建筑地基基础设计规范法计算最终沉降5.3.4 用原位压缩曲线计算最终沉降5.4 地基沉降与时间的关系5.4.1 饱和土的渗流固结5.4.2 太沙基一维渗流固结理论5.4.3 固结度5.5 利用沉降观测资料推算后期沉降与时间的关系5.5.1 对数曲线法5.5.2 双曲线法5.6 饱和黏性土地基沉降的三个阶段思考题与习题

第六章 土的抗剪强度6.1 概述6.2 土的库仑定律6.2.1 土体中任一点的应力状态6.2.2 土的库仑定律6.3 土的莫尔库仑强度理论6.3.1 土的莫尔库仑强度理论6.3.2 莫尔库仑破坏准则——土的极限平衡条件6.3.3 土的极限平衡条件的应用6.4 土的抗剪强度指标的测定6.4.1 直接剪切试验6.4.2 三轴压缩试验6.4.3 无侧限抗压强度试验6.4.4 十字板剪切试验思考题与习题

第七章 土压力理论7.1 概述7.1.1 土压力的分布7.1.2 土压力类型7.1.3 静止土压力计算7.2 朗金土压力理论7.2.1 基本原理7.2.2 水平填土面的朗金土压力7.3 库仑土压力理论7.3.1 基本原理7.3.2 主动土压力7.3.3 被动土压力7.3.4 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2002)推荐公式7.3.5 朗金理论与库仑理论比较7.4 挡土墙设计7.4.1 挡土墙的类型7.4.2 挡土墙的计算7.4.3 重力式挡土墙的构造措施思考题与习题

第八章 土坡稳定分析8.1 土坡稳定分析的意义8.2 无黏性土坡的稳定分析8.2.1 无渗流作用时的无黏性土坡8.2.2 有渗流作用时的无黏性土坡8.3 黏性土坡的稳定分析8.3.1 简单条分法8.3.2 Bishop条分法8.3.3 Janbu条分法思考题与习题

第九章 地基承载力9.1 概述9.1.1 地基土的破坏模式9.1.2 影响地基破坏模式的因素9.1.3 地基承载力的确定方法9.2 比例极限与临界荷载9.2.1 地基塑性区边界方程9.2.2 地基的临塑荷载9.2.3 地基的临界荷载9.2.4 临塑荷载及临界荷载计算公式的适用条件9.3 地基极限荷载9.3.1 按极限平衡理论求解极限荷载9.3.2 按假定滑动面确定极限荷载9.3.3 承载力公式的应用问题9.3.4 按原位试验确定地基承载力9.4 规范法确定地基承载力9.4.1 地基容许承载力和地基承载力特征值9.4.2 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2002)确定地基的承载力9.4.3 《公路桥涵地基与基础设计规范》(JTJ02485)确定地基的承载力思考题与习题

第十章 土的动力性质和压实性10.1

## <<土质学与土力学>>

土在动荷载作用下的变形和强度性质10.1.1 作用于土体的动荷载和土中波10.1.2 土的动力变形特性10.1.3 土的动强度10.1.4 土动力性质试验10.2 砂土和粉土的振动液化10.2.1 土体液化现象及其工程危害10.2.2 液化机理及影响因素10.2.3 土体液化可能性的判别10.2.4 场地液化危害性防治措施10.3 土的压实性10.3.1 土体压实性的工程意义10.3.2 土的击实试验与压实原理10.3.3 压实土的压缩性和强度思考题与习题参考文献

## &lt;&lt;土质学与土力学&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：3.2.4影响土的渗透性的因素影响土的渗透性的因素主要有以下几种。

(1) 土的粒度成分及矿物成分土的颗粒大小、形状及级配，影响土中孔隙大小及其形状，因而影响土的渗透性。

土颗粒越粗、越浑圆、越均匀时，渗透性就大。

砂土中含有较多粉土及黏土颗粒时，其渗透系数就大大降低。

土的矿物成分对于卵石、砂土和粉土的渗透性影响不大，但对于黏性土的渗透性影响较大。

黏性土中含有亲水性较大的黏土矿物（如蒙脱石）或有机质时，由于它们具有很大的膨胀性，就大大降低土的渗透性。

含有大量有机质的淤泥几乎是不透水的。

(2) 结合水膜厚度黏性土中若土粒的结合水膜厚度较厚时，会阻塞土的孔隙，降低土的渗透性。

如钠黏土，由于钠离子的存在，使黏土颗粒的扩散层厚度增加，所以透水性很低。

又如在黏土中加入高价离子的电解质（如Al、Fe等）会使土粒扩散层厚度减薄，黏土颗粒会凝聚成粒团，土的孔隙因而增大，这也将使土的渗透性增大。

(3) 土的结构构造天然土层通常不是各向同性的，在渗透性方面往往也是如此。

如黄土具有竖直方向的大孔隙，所以竖直方向的渗透系数要比水平方向大得多。

层状黏土常夹有薄的粉砂层，它在水平方向的渗透系数要比竖直方向大得多。

## <<土质学与土力学>>

### 编辑推荐

《土质学与土力学》为全国普通高等院校土木工程类实用创新型系列规划教材之一。

<<土质学与土力学>>

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>