

<<土力学与基础工程>>

图书基本信息

书名：<<土力学与基础工程>>

13位ISBN编号：9787562932055

10位ISBN编号：7562932050

出版时间：2010-8

出版时间：武汉理工大学出版社

作者：王有凯 主编

页数：279

字数：462000

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>

<<土力学与基础工程>>

前言

“土力学与基础工程”是高等院校土木工程专业一门重要的技术基础课程，广泛应用于建筑、交通、水利、港口等工程领域。

随着科学技术的不断发展和超高层建筑与重型设备厂房的增多，土力学理论与基础工程技术显得更为重要。

因此，本课程是各有关专业的大学生和工程技术人员必须掌握的一门专业课程。

本书是根据高等学校土建类专业应用型本科人才培养的教学要求，结合应用型本科院校教学的实际情况编写的。

为了加强学生对土力学与基础工程基本原理、基本理论、基本方法的理解和应用，进一步培养和训练学生分析问题、解决问题的能力，每章均设置有一定量的例题、思考题与习题。

全书共分12章，由河南理工大学王有凯担任主编，河南理工大学陈昌禄、湖北工业大学商贸学院万凤鸣担任副主编。

具体编写分工如下：河南理工大学王有凯（第1、6章）、河南理工大学王辉（第2、10章）、河南理工大学陈昌禄（第3、7章）、华中科技大学武昌分校凌平平（第4章）、湖北工业大学商贸学院万凤鸣（第5、12章）、河南理工大学冯文娟（第8、11章）、武汉科技大学中南分校侯琴（第9章）。

全书由陈昌禄负责统稿审核。

本书的编写借鉴了诸多前辈的成果和智慧，融汇了编者多年的教学经验，也吸取了同类教材的优点，在内容取舍、编写顺序等方面做了精心的安排。

对书中所引用文献和研究成果的诸多作者表示诚挚的谢意，对在编写过程中各作者及作者单位的大力支持和帮助表示感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在错误和不妥之处，敬请广大读者不吝赐教和批评指正，以便再版时加以修改、充实和提高。

<<土力学与基础工程>>

内容概要

本书是根据全国高等学校土木工程专业指导委员会对土木工程专业的培养要求和目标,结合土力学与基础工程学科近年来国内外的的发展以及应用型本科院校教学的实际情况而编写的。

本书系统阐述了土力学的基本理论,介绍了地基基础的基本原理。

全书共分12章,包括绪论、土的物理性质及工程分类、土的渗透性及渗流、土中应力、土的压缩性及地基沉降量计算、土的抗剪强度、土压力理论、地基承载力、土坡稳定性分析、浅基础设计、桩基础及其他深基础、地基处理。

本书内容简明扼要、重点突出、图文并茂,在强调基本原理的应用的同时,加强分析与处理具体问题的能力。

本书除可作为各类应用型本科院校土建、交通、地质、冶金、石油、农业、林业等相关专业的教材或教学参考书外,还可供其他相关专业和工程技术人员参考使用。

<<土力学与基础工程>>

书籍目录

1 绪论

- 1.1 土力学、地基与基础
- 1.2 本学科的发展概况
- 1.3 本课程的内容、要求和学习方法

2 土的物理性质及工程分类

- 学习要点
- 重点和难点

2.1 概述

2.2 土的成因和组成

- 2.2.1 土的形成
- 2.2.2 土的组成
- 2.2.3 土的结构与构造

2.3 土的物理性质指标

- 2.3.1 土的三相组成
- 2.3.2 土的三相指标的测定和计算
- 2.3.3 土的三相指标换算

2.4 无黏性土的物理特性

- 2.4.1 无黏性土的密实度
- 2.4.2 无黏性土的密实度指标的测定

2.5 黏性土的物理特征

- 2.5.1 黏性土的界限含水量
- 2.5.2 黏性土的指标及其工程应用

2.6 土的压实性

- 2.6.1 黏性土的压实性
- 2.6.2 无黏性土的压实性

2.7 土的工程分类

- 2.7.1 土的工程分类原则和体系
- 2.7.2 土的工程分类方法

思考题与习题

3 土的渗透性及渗流

- 学习要点
- 重点和难点

3.1 概述

3.2 地下水运动的基本形式

- 3.2.1 按地下水的流线形态分类
- 3.2.2 按迹线形态分类

3.3 土的渗透性与达西定律

- 3.3.1 水头及水力坡降
- 3.3.2 达西定律
- 3.3.3 达西定律的适用范围

3.4 渗透系数及其测定

- 3.4.1 渗透系数的室内测定
- 3.4.2 渗透系数的现场测定
- 3.4.3 成层土的等效渗透系数
- 3.4.4 影响渗透系数的因素

<<土力学与基础工程>>

3.5 渗透力及渗透破坏

3.5.1 渗透力

3.5.2 临界水力坡降

3.5.3 渗透变形的类型和防治措施

3.6 二维渗流及流网应用

3.6.1 二维稳定渗流场中的基本微分方程

3.6.2 流网的特征及应用

3.7 有效应力原理

3.7.1.基本概念

3.7.2 有效应力原理

3.7.3 有效应力的计算

3.7.4 孔隙压力系数

思考题与习题

4土中应力

学习要点

重点和难点

4.1 概述

4.1.1 研究土中应力的目的

4.1.2 土中一点的应力状态

4.1.3 计算理论

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

4.3 基底压力

4.3.1 基底压力分布和计算

4.3.2 基底附加压力

4.4 地基中的附加应力

4.4.1 竖向集中力下地基附加应力

4.4.2 分布荷载作用下地基附加应力

思考题与习题

5 土的压缩性及地基沉降量计算

学习要点

重点和难点

5.1 概述

5.2 土的压缩性

5.2.1 土的压缩性及其影响因素

5.2.2 压缩试验和压缩指标

5.2.3 土的侧压力系数及变形模量

5.3 地基沉降量的计算

5.3.1 概述

5.3.2 分层总和法

5.3.3 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2002)法

5.3.4 弹性力学方法

5.4 饱和土体的渗流固结理论

5.4.1 饱和土的固结

5.4.2 太沙基一维固结理论

5.4.3 固结度

<<土力学与基础工程>>

- 5.4.4 地基沉降与时间的关系
- 5.5 应力历史对地基沉降的影响
 - 5.5.1 土的回弹与再压缩
 - 5.5.2 正常固结土、欠固结土和超固结土
- 思考题与习题
- 6 土的抗剪强度
 - 学习要点
 - 重点和难点
 - 6.1 概述
 - 6.2 库仑公式
 - 6.2.1 土体中任一点的应力状态
 - 6.2.2 土强度理论的库仑公式
 - 6.2.3 莫尔—库仑强度理论
 - 6.2.4 土的极限应力状态
 - 6.2.5 极限应力状态的应用
 - 6.3 抗剪强度的测试方法
 - 6.3.1 直接剪切试验
 - 6.3.2 三轴压缩试验
 - 6.3.3 无侧限抗压强度试验
 - 6.3.4 十字板剪切试验
 - 6.4 砂类土的抗剪强度特征
 - 6.4.1 砂类土抗剪强度机理
 - 6.4.2 砂类土的抗剪强度特征
 - 6.4.3 无黏性土的内摩擦角
 - 6.5 黏性土的抗剪强度特征
 - 6.5.1 不固结不排水抗剪强度
 - 6.5.2 固结不排水抗剪强度
 - 6.5.3 固结排水抗剪强度
 - 6.6 应力路径
 - 6.6.1 应力路径的概念
 - 6.6.2 三轴压缩试验中几种典型的加载应力路径
 - 思考题与习题
- 7 土压力理论
 - 学习要点
 - 重点和难点
 - 7.1 概述
 - 7.1.1 挡土墙的类型
 - 7.1.2 土压力的种类
 - 7.1.3 影响土压力的因素
 - 7.2 静止土压力计算
 - 7.2.1 产生条件
 - 7.2.2 计算公式
 - 7.3 朗肯土压力理论
 - 7.3.1 基本原理和假定
 - 7.3.2 朗肯主动土压力
 - 7.3.3 朗肯被动土压力
 - 7.3.4 几种典型情况下的朗肯土压力

<<土力学与基础工程>>

7.4 库仑土压力理论

7.4.1 基本原理与假定

7.4.2 库仑主动土压力计算

7.4.3 库仑被动土压力计算

7.4.4 几种特殊情况下的库仑土压力计算

7.5 两种经典土压力的讨论

7.6 埋管土压力的计算

7.6.1 埋管上的土压力特点

7.6.2 沟埋式埋管顶部的垂直土压力

7.6.3 土埋式埋管顶部的垂直土压力

7.6.4 埋管侧向土压力

7.7 挡土墙设计

.....

8 地基承载力

9 土坡稳定性分析

10 浅基础设计

11 桩基础及其他深基础

12 地基处理

参考文献

章节摘录

插图：3.5.3.2 渗透破坏产生的条件土的渗透变形的发生和发展主要取决于三个原因，即：几何条件、水力条件和渗流的溢出条件。

(1) 几何条件土体颗粒在渗流条件下产生松动和悬浮，必须克服土颗粒之间的黏聚力和内摩擦力，土的黏聚力和内摩擦力与土颗粒的组成和结构有密切关系。

渗透变形产生的几何条件是指土颗粒的组成和结构等特征。

例如，对于管涌来说，只有当土中粗颗粒所构成的孔隙直径大于细颗粒的直径，才可能让细颗粒在其中移动，这是管涌发生的必要条件之一。

对于不均匀系数 $Cu10$ 的土，发生流土和管涌的可能性都存在，这主要取决于土的级配情况和细粒含量。

试验结果表明，当细粒含量小于25%时，细颗粒填不满粗颗粒所形成的孔隙时，渗透变形属于管涌；而当细粒含量大于35%时，则可能产生流土。

(2) 水力条件产生渗透变形的水力条件指的是作用在土体上渗透力的大小，这是产生渗透变形的外部因素和主动条件。

土体要产生渗透变形，只有在渗流水头作用下的渗透力即水力坡降大到足以克服土颗粒之间的黏聚力和内摩擦力时，也就是说水力坡降大于临界水力坡降时，才可以发生渗透变形。

应该指出的是，对于流土和管涌来说，渗透力具有不同的意义。

对于流土来说，渗透力指的是作用在单位土体上的渗透力，是属于层流范围内的概念；而对于管涌来说，渗透力则指的是作用在单个土颗粒上的渗透力，已经超出了层流的界限。

(3) 渗流的溢出条件渗流溢出处有无适当的保护对渗透变形的产生和发展有着重要的意义。

当溢出处直接临空，此处的水力坡降是最大的，同时水流方向也有利于土的松动和悬浮，这种溢出处条件最易产生渗透变形，所以工程上一般在渗流溢出处设置反滤层以降低渗流溢出速度和水力坡降。

3.5.3.3 渗透破坏的防治措施 (1) 可以采取降低水头或增加渗径的办法减小水力坡降。

(2) 在向上渗流溢出处用透水材料覆盖压重，以防止土体被渗透力所悬浮。

(3) 在渗流溢出处部位铺设层间关系满足要求的反滤层，以保护土体不被细颗粒带走，同时具有较大的透水性，使渗流可以畅通。

(4) 堤坝下游挖减压沟或打减压井，贯穿渗透性较小的黏性土层，以降低作用在黏性土层底面的渗透压力。

<<土力学与基础工程>>

编辑推荐

《土力学与基础工程》：高等学校土建类专业应用型本科系列教材。

<<土力学与基础工程>>

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>