

<<桩基础长期沉降计算的黏弹性分析>>

图书基本信息

书名：<<桩基础长期沉降计算的黏弹性分析理论及其应用>>

13位ISBN编号：9787564502553

10位ISBN编号：756450255X

出版时间：2010-9

出版时间：郑州大学出版社

作者：祝彦知

页数：173

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>

## <<桩基础长期沉降计算的黏弹性分析>>

### 前言

建筑物的持续沉降，特别是软土地区的建筑物基础沉降，通常与地基土的流变性密切相关。本书考虑地基土的黏弹性特征，系统研究了空间半无限体内部作用集中力的黏弹性解，并以此为理论基础建立了桩基础的长期沉降分析和横向受荷桩的黏弹性分析方法。

本书的主要内容如下：在第2章中，首先阐述了基本的黏弹性模型及其微分型与积分型本构关系，进而通过Laplace变换及其逆变换方法，证明了一些串联流变模型和并联流变模型的本构方程之间存在着相互等效关系；然后运用黏弹性模型，研究了黏弹性地基上弹性板的弯曲问题，推导了四种黏弹性地基上弹性板的非线性振动方程，研究了Kelvin模型地基板非线性自由振动的求解方法。

在第3章中，首先根据Mindlin弹性解，基于黏弹性力学中的弹性—黏弹性对应原理，综合运用Laplace变换及其逆变换技术，系统推导了空间半无限弹性体内部作用有竖向及水平向集中力时的应力与位移黏弹性解；其次，基于空间半无限体在内部竖向集中力作用下的黏弹性竖向位移解，给出了在空间半无限体内部矩形面积上作用有竖向均布荷载、三角形分布荷载时的黏弹性应力和位移的理论解，同时推导了空间半无限体内部圆形面积上作用有竖向均布荷载时的黏弹性解；最后，运用等积变换近似积分法，完成了对空间半无限体内部任意面积上作用有竖向及水平向均布荷载时的黏弹性应力和位移的计算。

在第4章中，首先基于等代墩基法的基本思想，考虑桩基础周围土体的黏弹性特征，系统研究了黏弹性均质地基、非均质地基中桩基础长期沉降计算的黏弹性理论；其次，运用黏弹性力学的基本原理，根据半空间内部水平力作用下的黏弹性位移解，基于位移叠加的基本思想，提出了考虑竖向荷载分担比的桩基础黏弹性沉降分析原理，建立了基于位移解的考虑荷载分担比的群桩基础长期沉降的计算方法。

在第5章中，考虑桩基础周围土体的黏弹性，基于集中力弹簧模型和桩土位移协调方程，研究了横向荷载作用下桩基础与周围土体共同作用问题，建立了柔性桩及刚性桩的横向变形与内力分析的基本方法。

## <<桩基础长期沉降计算的黏弹性分析>>

### 内容概要

建筑物的持续沉降，特别是软土地区的建筑物基础沉降，通常与地基土的流变性密切相关。

《桩基础长期沉降计算的黏弹性分析理论及其应用》考虑地基土的黏弹性特征，系统研究了空间半无限体内部作用集中力的黏弹性解，并以此为理论基础建立了桩基础的长期沉降分析和横向受荷桩的黏弹性分析方法。

## <<桩基础长期沉降计算的黏弹性分析>>

### 书籍目录

第1章 绪论 1.1 问题的提出 1.2 单桩沉降计算研究现状 1.3 群桩沉降计算研究现状 1.4 横向受荷桩的内力与变形研究现状 1.5 存在的问题与不足 1.6 本书的主要内容第2章 线性黏弹性理论及其边值问题 2.1 微分型黏弹性本构方程 2.2 积分型黏弹性本构方程 2.3 复模量和复柔量 2.4 线性黏弹性力学的控制方程 2.5 准静态黏弹性—静态弹性相应原理 2.6 黏弹性地基上弹性板的准静态弯曲问题 2.7 黏弹性地基上弹性板的非线性振动分析 2.8 小结第3章 半空间体内部作用集中力的黏弹性解 3.1 半无限体内部作用竖向集中力的黏弹性解 3.2 半无限体内部作用水平向集中力的黏弹性解 3.3 分布荷载作用在半空间体内部的黏弹性解 3.4 算例分析与讨论 3.5 小结第4章 桩基础沉降的黏弹性分析 4.1 引言 4.2 均质地基中的桩基黏弹性沉降计算 4.3 非均质地基中的桩基黏弹性沉降计算 4.4 圆形桩基础黏弹性沉降计算 4.5 考虑荷载分担的群桩黏弹性沉降计算 4.6 实例分析与讨论 4.7 小结第5章 横向受荷桩—土共同作用黏弹性分析 5.1 集中力弹簧模型 5.2 柔性桩—土共同作用黏弹性分析 5.3 刚性桩—土共同作用黏弹性分析 5.4 计算实例 5.5 小结第6章 结论与展望 6.1 结论 6.2 有待进一步研究的问题参考文献

## &lt;&lt;桩基础长期沉降计算的黏弹性分析&gt;&gt;

## 章节摘录

桩基础因其承载力高、稳定性好、基础沉降及差异变形小、抗震性能好等优点,以及它具有对各种地质条件的良好适应性,被广泛应用于高层建筑、桥梁工程、近海采油平台、海岸码头及大型动力机器基础等基础工程中。

由于建筑物越来越高,地质条件也日趋复杂,建筑物与周围环境的关系日趋密切,桩基础在竖向荷载作用下的沉降计算以及在横向荷载下的内力与变形问题日益重要。

考虑桩间土承担一部分荷载后,沉降更成为桩基础设计成功与否的一个重要控制条件。

目前,桩基础沉降的计算与分析是桩基设计的一项重要工序。

众所周知,竖桩的承载力与沉降是桩基础设计中涉及的诸多复杂因素中的主要两个。

尽管在过去的漫长时间里,从事岩土工程的研究者为了精确计算和预测桩基础的沉降做了大量工作,提出过一系列的桩基沉降计算方法。

但由于桩基础中不少问题弄不清,未知因素、不确定因素很多,加上地下工程确实比地上工程困难,桩基础沉降计算(包括超高层建筑深基础)远没有完全解决。

桩基础沉降计算之所以不令人满意,作者认为主要问题在于:(1)影响桩基础沉降的因素很多,包括桩长、桩的平面布置、桩与土的相对压缩性、土层地质情况,以及荷载水平和荷载持续时间等。

这些因素有的具有不确定性,甚至带有随机性、模糊性。

(2)以往设计对桩基础的承载力和沉降往往是单独考虑的,对它们之间的相互影响和相互制约以及可变的很少给予注意和考虑。

这就使得在某些情况下桩基设计难以臻于完善,甚至造成某些场合下设计失误。

当前,受横向力和力矩作用的水平桩在港口工程、桥梁工程、高层建筑和输电线塔等的桩基工程中应用较为广泛,深基坑工程中也经常采用承受水平荷载的挡土桩。

另外,工程上称之为“被动桩”的桩基础,主要是因为桩周土体在自重或外荷作用下发生水平位移而对桩产生影响,即桩基所承受的是由桩周土水平位移所产生的水平荷载,迄今为止国内外对其研究得还很不充分。

因此,深入研究横向荷载桩的受力与变形机理,具有较强的工程应用背景,而且具有非常重要的理论与应用价值。

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>