

<<桩基工程理论与实践>>

图书基本信息

书名：<<桩基工程理论与实践>>

13位ISBN编号：9787122082831

10位ISBN编号：7122082830

出版时间：2010-8

出版时间：化学工业出版社

作者：姜晨光 编

页数：231

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>

## &lt;&lt;桩基工程理论与实践&gt;&gt;

## 前言

桩基础可以说是土木工程学科中一个既古老又年轻的领域。

我们的祖先在6000多年前就开始采用木桩作为干阑式建筑的支承构件，浙江河姆渡遗址考古发掘出的规则排列的圆形和矩形木桩就是一个很好的例证，20世纪30年代建造的上海最高建筑——上海国际饭店采用的仍然是木桩基础。

随着混凝土及钢铁材料的出现和制造业的进步，桩基技术的发展突飞猛进，从桩的几何尺寸到单桩承载力、从成桩工艺与设备到桩型与应用范围都发生了巨大的变化，显示出桩基技术蓬勃发展的生机和广阔的发展前景。

由于桩—土—上部结构间相互作用的极其复杂性，直到现在，桩基工程仍面临许多需要研究探讨的问题。

因此，桩基技术既古老又崭新。

桩基础取代传统的基础形式，大大提升了各类基础设施建造的技术水平、经济水平和效率水平。

以往跨越江、河、湖、海的桥基多采用沉箱、沉井、围堰施工，如今则基本被大直径灌注桩、预制桩、钢桩所取代，长达36公里的世界第一跨海大桥杭州湾大桥等大型桥梁工程以及海上采油平台、输油管支架、栈桥等不采用桩基其建造难度简直不可想象。

桩基技术的衍生促进了相关领域的发展，形成了相互渗透、相互交融的格局（比如由圆形钻孔灌注桩到机挖矩形、异形桩，再进一步衍生为地下连续墙，其功能由竖向承载发展为侧向支挡与地下永久性墙体结合）。

近十余年来各种新桩型、新工艺、新技术不断得到开发，桩基工程在各类工程建设领域中的作用也越来越大、越来越突出，桩基工程呈现出了蓬勃发展的繁荣之势。

由于人们对桩—土—上部结构间的关系搞得不是很清楚，因此，桩基工程事故屡有发生，笔者通过多年的研究发现桩基工程事故的原因主要是设计失当和施工失控，其更深层次的原因则是对成桩的挤土效应缺乏深刻的认识；对土的剪切蠕变、流动特性和扰动效应缺乏深刻的认识；对成桩工艺的选择缺乏深刻的认识。

桩基事故多种多样，要杜绝事故并非不可能，首先设计者要把握各类土层的特性及各种桩型与成桩工艺的适用条件，切实做到可行、可控、可靠，其次是施工管理者要从土性、土力学基本原理出发，制定切实可行的实施方案，作到规范化操作、严格管理。

桩基础的设计不同于天然地基上其他各类基础的设计，天然地基土的强度和模量分布是基本确定的，而桩基工程中的单桩承载力、竖向刚度、桩的布置等则是可以调整的，这样，就给桩基的设计优化提供了广阔的空间。

现代高层建筑有两个发展趋势，一是地下空间与地面建筑趋向一体化、主裙连体建筑大量涌现，二是为适应大空间和空间分割灵活的使用需求框筒、框剪结构越来越多，这两类建筑由于体量大、荷载与刚度分布极度不均，因此，其差异变形控制就成为一个关键性的焦点问题，因此，桩基设计、施工优化问题就显得越来越重要。

笔者在多年的桩基工程实践中，深感桩基工程的风险与不易，只有不断地积累经验、不断地深入研究其科学规律才能把握住桩基工程的脉搏，才能确保桩基工程的顺利进行和承载结构的长治久安，鉴于此，不揣浅陋撰写了此书。

本书是笔者在江南大学从事教学、科研和工程实践活动的经验积累之一，本书的撰写借鉴了国内外大量的实际工程资料，吸收了许多前人及当代人的宝贵经验和认识，也包含了作者对桩基工程的些许感悟和认识，希望本书的出版能有助于桩基工程技术的发展与提高，为我国城乡建设的健康可持续发展做出贡献。

## <<桩基工程理论与实践>>

### 内容概要

《桩基工程理论与实践》从实用的角度,较系统、较全面地阐述了桩基工程的基本理论和技术(包括桩基工程的特点与基本要求、桩基工程岩土勘察、桩基工程设计、桩基工程施工、桩基工程检测等内容),给出了一些典型范例,对桩基工程建设活动和相关科学研究工作具有一定的指导意义和参考价值。

《桩基工程理论与实践》可供建设领域各级政府主管部门(比如建设、交通、铁路、水利、矿山、航运等)工作人员、工程勘察工作者、土木工程设计人员、土木工程施工人员、土木工程企业管理人员作为工作或学习中的参考,《桩基工程理论与实践》也可作为桩基工程的工具书使用,还可作为土木工程专业研究生或高年级学生的课外辅助教材或阅读材料。

## &lt;&lt;桩基工程理论与实践&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 桩基工程概述1.1 桩基的构造与特点1.2 桩基工程的分类与施工工艺1.2.1 灌注桩1.2.2 打入桩1.2.3 植入式基桩1.2.4 负摩擦桩1.2.5 试桩1.2.6 桩头处理1.2.7 桩基础施工的质量要求第2章 桩基工程岩土勘察2.1 岩石和土的基本特征2.1.1 土的分类及基本特征2.1.2 岩石的分类与基本特征2.2 岩石和土的承载力2.2.1 普朗德尔和赖斯纳极限承载力2.2.2 太沙基极限承载力2.2.3 汉森和魏锡克极限承载力2.2.4 地基容许承载力和地基承载力特征值2.3 桩基工程岩土勘察的特点与要求第3章 桩基工程设计3.1 桩基设计的基本要求3.2 桩的选型与布置3.3 桩顶的作用效应3.3.1 桩基竖向承载力确定的基本原则3.3.2 基桩竖向承载力的取值规定3.4 桩基的竖向承载力与竖向位移3.4.1 桩基竖向承载力的基本设计要求3.4.2 确定单桩竖向承载力的静载试验方法3.4.3 确定单桩竖向承载力的经验算法3.4.4 基桩竖向承载力特征值的计算过程3.4.5 基于引力场的摩擦桩单桩竖向承载力计算方法3.5 桩基的水平承载力与水平位移3.5.1 水平荷载下桩的失效与变形机理3.5.2 桩的水平静载试验方法3.5.3 桩基水平承载力的理论计算方法3.5.4 桩基m法的实用程式化计算3.5.5 桩基水平承载力特征值实用计算方法的计算原则3.6 桩身的承载力与抗裂性能3.6.1 钢筋混凝土桩的构造要求3.6.2 桩身承载力估算公式3.6.3 轴心受压桩的桩身压曲的经验计算方法3.6.4 偏心受压桩正截面受压承载力的经验计算3.6.5 打入式钢管桩的桩身局部压曲经验验算3.6.6 其他3.7 群桩承载力与位移3.7.1 群桩基础的竖向理论分析3.7.2 群桩基础承载力的理论验算3.8 大直径桩和嵌岩桩的承载力3.8.1 大直径桩的承载力3.8.2 嵌岩桩的承载力3.9 桩与土的相互作用3.9.1 桩土间荷载的传递机理3.9.2 竖向荷载作用下单桩的内力、侧摩阻力和位移分布3.9.3 单桩荷载传递的影响因素3.9.4 桩端阻力和桩侧阻力的深度效应3.10 抗拔桩的抗拔承载力3.11 桩基的耐久性3.11.1 桩基结构的环境类别3.11.2 影响桩基结构混凝土耐久性的机理分析3.11.3 设计使用年限50年的桩基结构混凝土耐久性要求3.11.4 桩身裂缝控制3.12 桩基抗震设计3.13 承台设计3.13.1 桩基承台的理论分析3.13.2 桩基承台的实用设计计算方法3.14 桩基沉降的实用计算方法3.14.1 桩基沉降计算的基本规定3.14.2 竖向荷载作用下的单桩沉降计算实用方法3.14.3 群桩沉降计算的实用方法3.14.4 软土地区减沉复合疏桩基础实用设计方法第4章 灌注桩4.1 灌注桩的类型和施工要求4.2 灌注桩混凝土配合比设计4.2.1 原料选择与下料4.2.2 原材料的质量要求4.2.3 混凝土的质量要求4.3 钻孔压浆灌注桩4.3.1 钻孔压浆灌注桩的施工机具设备及对材料的要求4.3.2 钻孔压浆灌注桩的施工工艺4.3.3 钻孔压浆灌注桩施工注意事项4.4 泥浆护壁成孔灌注桩4.4.1 材料及主要机具4.4.2 作业条件4.4.3 工艺流程4.4.4 质量保证措施4.5 振动沉管灌注桩4.5.1 振动沉管灌注桩的施工原理4.5.2 振动沉管灌注桩对机具设备及材料要求4.5.3 振动沉管灌注桩的施工工艺4.5.4 振动沉管灌注桩施工常见问题及预防处理方法4.6 锤击沉管灌注桩4.6.1 锤击沉管灌注桩的施工机具设备及对材料的要求4.6.2 锤击沉管灌注桩的施工4.7 套管夯扩灌注桩4.7.1 套管夯扩灌注桩的施工机具设备4.7.2 套管夯扩灌注桩的施工工艺4.8 人工挖孔和挖孔扩底灌注桩4.8.1 挖孔及挖孔扩底灌注桩的构造要求4.8.2 挖孔及挖孔扩底灌注桩的施工机具设备及对材料的要求4.8.3 挖孔及挖孔扩底灌注桩的施工工艺4.8.4 挖孔及挖孔扩底灌注桩施工中地下水与流砂的处理方法4.8.5 挖孔及挖孔扩底灌注桩施工的护壁厚度计算4.8.6 挖孔及挖孔扩底灌注桩施工中的常见问题及预防处理方法4.9 冲击钻成孔灌注桩4.9.1 冲击成孔灌注桩施工的主要机具设备4.9.2 冲击成孔灌注桩施工工艺4.9.3 冲击成孔灌注桩施工中常见问题及预防处理方法4.10 回转钻成孔灌注桩4.10.1 回转钻成孔灌注桩的施工机具设备4.10.2 回转钻成孔灌注桩的施工工艺4.10.3 回转钻成孔灌注桩施工中的常见问题及防治处理方法4.11 潜水电钻成孔灌注桩4.11.1 潜水电钻成孔灌注桩施工的机具设备4.11.2 潜水电钻成孔灌注桩的施工工艺4.12 挤扩多分支承载力盘灌注桩与多支盘灌注桩4.12.1 挤扩多分支承载力盘（或多支盘）灌注桩的构造与布置4.12.2 挤扩多分支承载力盘（或多支盘）灌注桩的单桩承载力计算4.12.3 挤扩多分支承载力盘（或多支盘）灌注桩的挤扩原理与施工机具设备4.12.4 挤扩多分支承载力盘（或多支盘）灌注桩的施工工艺4.12.5 挤扩多分支承载力盘（或多支盘）灌注桩施工注意事项4.12.6 挤扩多分支承载力盘（或多支盘）灌注桩施工质量控制第5章 混凝土预制桩5.1 混凝土预制桩的类型与制作5.2 先张法预应力管桩5.2.1 先张法预应力管桩的规格与特点5.2.2 先张法预应力管桩的打（沉）桩工艺5.2.3 先张法预应力管桩打（沉）桩常见问题及预防处理措施5.2.4 先张法预应力管桩的施工质量控制5.3 混凝土预制桩的起吊运输和堆存5.4 混凝土预制桩的接桩与拔桩5.5 混凝土预制桩的沉（打）桩5.5.1 施工准备5.5.2 打（沉）桩程序5.5.3 吊桩定位5.5.4 打（沉）桩5.5.5 打（沉）桩质量控制5.5.6 打（沉）桩控制贯入度的计算方法5.5.7 打（沉）桩施工验收5.5.8 几种

<<桩基工程理论与实践>>

特殊的打（沉）桩方法5.5.9 混凝土预制桩打（沉）桩施工常见问题及预防处理办法5.5.10 混凝土预制桩打（沉）桩施工对周围环境的影响与预防5.6 静力压桩5.6.1 机械静力压桩5.6.2 锚杆静力压桩法5.7 常用桩基施工机械设备的性能5.7.1 桩基施工桩锤的类型与特点5.7.2 桩基施工常用桩锤的主要技术性能5.7.3 桩基施工桩架的类型与特点5.7.4 桩基灌注桩施工常用钻孔机械的类型与特点第6章 钢桩6.1 钢桩的类型与制作6.2 钢桩的焊接与切割6.2.1 钢桩的接桩方法6.2.2 钢管桩的切割6.2.3 钢管桩桩盖的焊接6.2.4 钢管桩桩端与承台的连接6.3 钢桩的沉桩6.3.1 打桩机械的选择6.3.2 钢管桩的打桩工艺6.3.3 钢管桩施工常见问题及预防处理方法6.3.4 钢管桩施工验收与质量要求.....第7章 承台施工第8章 桩基检测第9章 桩基工程范例参考文献

## &lt;&lt;桩基工程理论与实践&gt;&gt;

## 章节摘录

桩基础是一种既古老又现代，在高层建（构）筑物和重要土木工程结构中被大量、广泛应用的基礎形式。

随着人类和恶劣自然环境的抗争，远古的治水活动得以大规模开展，为了堵水人们先将圆木打入水中的泥里，竖立的圆木之间再搭设横木和填筑土石，使木质的桩基有了工程意义。

为了躲避猛兽的袭击，人们将多根木头铅直打入土中，在打入土中的木头上绑上新的木头接高，接高的木头高度合适后，人们将木头的顶端用横木密集地连接起来建成了原始房屋的底板，继续斜向搭接木头建成了原始房屋的屋盖，屋盖上铺上草建成了原始房屋的防雨的屋面层，这时真正意义上的桩基就形成了。

有史记载，我们的祖先在6000多年前就开始使用木桩作为桥梁和建（构）筑物的基础（木桩成为干阑式建筑的支承构件），浙江河姆渡遗址考古发掘出的规则排列的圆形和矩形木桩就是一个典型的例证。

另外，还有秦代的渭桥、隋朝郑州的昭化寺、五代时的杭州湾大海堤、南京的石头城、上海的龙华塔等。

20世纪30年代建造的当时上海的最高建筑上海国际饭店采用的仍然是木桩基础。

随着近代科学技术的进步，混凝土和钢铁材料的出现以及制造业的进步使桩基技术的发展突飞猛进，从桩的几何尺寸到单桩承载力，从成桩工艺与设备到桩型与应用范围，都发生了巨大的发展变化，显示出桩基技术蓬勃发展的生机和广阔的发展前景。

桩基础取代传统的基础形式，大大提升了各类基础设施建造的技术、经济和效率水平（比如以往跨越江、河、湖、海的桥基多采用沉箱、沉井、围堰施工，现在则多采用大直径灌注桩、预制桩和钢桩，长36km的世界第一跨海大桥杭州湾大桥等大型桥梁工程、海上采油平台、输油管支架、栈桥等不采用桩基其建造难度简直不可想象）。

桩基技术的进步也促进了相关领域的发展，形成了不同领域相互渗透、相互交融的格局（比如由圆形钻孔灌注桩到机挖矩形、异形桩，再进一步发展成为地下连续墙，其功能也由竖向承载发展为侧向支挡与地下永久性墙体结合）。

又如复合地基领域，将各种柔性桩增强体引入刚性桩增强体，形成刚性桩复合地基，进而发展为刚性、柔性桩结合；长短桩结合的复合地基，拓宽了复合地基的适用范围和设计优化思路）。

目前，桩的种类、桩基的形式、桩基的施工工艺和设备以及桩基的理论与设计方法都有了极大的进步与发展，应用最为广泛的钢筋混凝土桩基础（预制桩、钻孔灌注桩）在工业与民用建筑、桥梁、铁路、水利、机场、港工等各工程领域随处可见，上海浦东88层、高420.5m的金贸大厦的桩基础的入土深度已超过80m，桩基础事实上已经成为松软深厚地基上高层建筑的主要基础形式。

尽管如此，桩基工程仍面临许多未弄清的、需要进一步研究与探讨的问题。

桩基础常被归类为深基础。

当上部建（构）筑物荷载较大、适合于作持力层的土层埋藏较深、用天然浅基础或仅作简单的地基加固仍无法满足要求时，人们就不得不采用深基础方案。

深基础主要包括桩基础、沉井和地下连续墙等，深基础中桩基础的应用最为广泛。

竖向承载的桩基础的功能是通过桩身侧壁摩阻力和桩端阻力将上部结构的荷载传递到深处的地基上，以解决浅基础承载力不足和变形较大的地基问题。

桩基础又称桩基，是指由设置于岩土中的桩和与桩顶联结的承台共同组成的群桩基础或由柱与桩直接联结的单桩基础。

<<桩基工程理论与实践>>

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>