

<<高层建筑结构设计和计算（下册）>>

图书基本信息

书名：<<高层建筑结构设计和计算（下册）>>

13位ISBN编号：9787302141051

10位ISBN编号：7302141053

出版时间：2007-1

出版时间：清华大学出版社

作者：包世华，张铜生 编著

页数：554

字数：921000

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>

## 内容概要

本书是在《高层建筑结构设计(第二版)》(清华大学出版社1990年出版)和《高层建筑结构计算》的基础上,按照我国最新颁布的有关规范和规程进行全面修订而成的。

全书共16章,分上、下两册。

上册为基础内容册。

本册(下册)为提高、深入和专题册。

本册主要内容包括:底层大空间剪力墙结构的计算;高层建筑结构复杂问题的计算;高层建筑筒体结构的计算(续篇);高层建筑结构的有限条分析法、半解析常微分方程求解器方法和有限元线法;高层建筑结构动力特性分析;高层建筑结构地震作用的反应谱分析法;高层建筑结构抗震分析的时程分析法;高层建筑空间弹塑性动力分析程序HBTA简介,共八章。

本书对以上内容均做了较全面、深入的讨论,其中许多是作者最新的研究成果。

本书是为大学生、研究生和工程技术人员提高业务水平、深入学习和专门技术培训的需要而编写的,可作为高等院校土木类结构专业教材,也可供有关工程技术人员和科研人员参考使用。

#### 作者简介

包世华，清华大学土木系教授，中国建筑学会高层建筑结构学组成员，中国力学学会《工程力学》编委。

著有《结构力学》（合编，高等教育出版社1966年）、《结构力学》（上、下册），（合编，高等教育出版社1979年、1981年第1版，获1988年国家教委全国高等学校优秀教材奖；1994年

## 书籍目录

前言第9章 底层大空间剪力墙结构的计算 9.1 底层大空间剪力墙结构的计算图和计算方法 9.2 底层为框架的双肢剪力墙 9.3 底层为框架的多肢剪力墙 9.4 框支剪力墙和落地剪力墙在水平荷载下的共同工作计算 9.5 框支剪力墙、落地剪力墙和壁式框架在水平荷载下的共同工作计算 9.6 用分区混合有限元法分析框支剪力墙 9.7 用分区混合有限元法分析剪力墙角区应力集中第10章 高层建筑结构复杂问题的计算 10.1 框架、剪力墙及框架、剪力墙结构平面为斜向布置时的近似计算 10.2 框架、剪力墙、薄壁筒斜交结构的弯扭耦连计算 10.3 高层建筑框架、剪力墙结构考虑楼板变形和地基变形时的计算 10.4 变截面框架、剪力墙、薄壁筒斜交结构考虑楼板变形时的计算 10.5 大底盘多塔楼、大底盘大孔口结构和大底盘多塔楼连体结构的静力分析第11章 高层建筑筒体结构的计算(续篇) 11.1 框筒结构在水平荷载下的等代角柱法 11.2 筒中筒结构在水平荷载下的连续体、微分方程法 11.3 框筒和筒中筒结构在扭转荷载下的微分方程解法 11.5 变截面筒中筒结构在扭转荷载下的计算 11.6 多边形筒体结构在水平荷载下的计算 11.7 多孔束筒结构在水平荷载下的计算第12章 高层建筑结构的有限条分析法、半解析常微分方程求解器方法和有限元线法 12.1 概述 12.2 条元模型和等效连续体的弹性常数 12.3 条元的位移函数 12.4 筒体结构的条元分析 12.5 筒体结构分析 12.6 对称结构的计算和计算实例 12.7 高层建筑筒体结构的半解析常微分方程求解器方法 12.8 高层建筑筒体结构的有限元线法第13章 高层建筑结构动力特性分析 13.1 动力特性分析概述 13.2 框架结构 13.3 剪力墙结构和框架、剪力墙共同工作体系 13.4 框支剪力墙和落地剪力墙共同工作体系 13.5 框支剪力墙、落地剪力墙和壁式框架共同工作体系 13.6 高层建筑正交结构层模型的弯扭耦连振动 13.7 框架、剪力墙、薄壁筒斜交结构的弯扭耦连振动 13.8 高层建筑结构考虑楼板变形和地基变形时的振动 13.9 变截面框架、剪力墙、薄壁筒斜交结构考虑楼板变形时的振动 13.10 变截面框架、剪力墙、薄壁筒斜交结构考虑竖向荷载作用时的弯扭耦连振动 13.11 大底盘多塔楼、大底盘大孔口结构和大底盘多塔楼连体结构的振动 13.12 筒体结构等效连续体的振动 13.13 高层建筑筒体结构的半解析常微分方程求解器法振动计算 13.14 高层建筑筒体结构有限元线法振动计算第14章 高层建筑结构地震作用的反应谱分析法 14.1 结构抗震动力计算概述 14.2 地震反应谱及按反应谱计算地震作用原理 14.3 多自由度体系地震作用的近似计算——底部剪力法 14.4 多自由度体系的地震反应计算 14.5 多自由度体系地震作用的计算公式及效应组合 14.6 考虑扭转影响时的地震作用计算公式及效应组合第15章 高层建筑结构抗震分析的时程分析法 15.1 概述 15.2 结构的振动计算模型 15.3 结构的弹塑性本构模型 15.4 结构振动模型的刚度矩阵 15.5 质量矩阵和阻尼矩阵 15.6 对选用地震波的要求 15.7 结构动力平衡方程的求解方法 15.8 计算结果示例和程序简介第16章 高层建筑空间弹塑性动力分析程序HBTA简介 16.1 高层建筑结构弹塑性动力分析程序HBTA 1.0的程序编制原理 16.1.1 HBTA 1.0功能简介 16.2 隔震结构空间杆系、层模型弹塑性动力分析程序HBTA 2.0 [9] 附录A 考虑双向弯曲与轴压相互耦合的梁柱单元刚度矩阵参考文献

## 章节摘录

第9章 底层大空间剪力墙结构的计算 9.1 底层大空间剪力墙结构的计算图和计算方法 底层为框架的剪力墙结构是适应底层要求大开间而采用的一种结构型式。标准层(底层以上)采用剪力墙结构,而底层则改用框架结构,即底层的竖向荷载和水平荷载全部由框架的梁柱承受。

这种结构的侧向刚度在底层楼盖处发生突变。震害表明,在地震力冲击下,底层框架常因刚度太弱、侧移过大、延性差以及强度不足而引起破坏,甚至导致整栋建筑物的倒塌。

近年来,这种底层为纯框架的剪力墙结构在地震区已经很少采用。

为了改善结构的受力性能,提高建筑物的抗震能力,在结构的平面布置中可以将一部分剪力墙落地,并贯通至基础,称为落地剪力墙;而另一部分剪力墙则在底层改为框架,底层为框架的剪力墙称为框支剪力墙。

这样,在水平力作用下,便形成落地剪力墙与框支剪力墙协同工作的体系:借助于框支剪力墙,可以形成较大的空间;依靠落地剪力墙,可以增强和保证结构的抗震能力。

图9—1为框支剪力墙和落地剪力墙协同工作体系的底层结构平面示意图。

在水平力作用下,由于框支剪力墙底层侧向刚度急剧变小,底层框架承担的水平力亦急剧减小,而落地剪力墙在底层承担的水平力则急剧增加。水平力在底层分配关系的改变,是借助于底层刚性楼盖对内力的传递作用来实现的,因而,通常将底层墙体及底层楼盖特别加强。

也就是说,落地剪力墙作为框支剪力墙的弹性支承,通过底层刚性楼盖,给框支剪力墙以水平支承力,此水平支承力与水平外力的方向相反。

图9—2表示框支剪力墙和落地剪力墙协同工作体系的计算图。

框支剪力墙和落地剪力墙通过刚性连杆(楼盖)连接起来共同承受水平力。

底层为框架的剪力墙结构,由于上部墙体与底层框架的不同性质,给计算带来一些困难。

底层为框架的剪力墙结构的计算包含两个方面的内容:底层为框架的剪力墙在水平荷载作用下的内力和位移计算,以及它们与落地剪力墙协同工作时的内力和位移计算问题;底层为框架的剪力墙在竖向和水平荷载作用下墙框交接区的应力分布问题。

前一方面,可以把上部墙体视为杆件结构,用杆件结构的计算理论来解决;后一方面,涉及两种不同性质的构件(一维的杆件结构和二维的平面问题)的接触问题,必须用弹性力学的理论来解决。

本章9.1~9.4节用分区混合法,按杆件结构的计算理论讨论底层为框架的剪力墙结构在水平荷载作用下的内力和位移计算,以及它们与落地剪力墙协同工作时的内力和位移计算问题。

上层剪力墙部分,采用普通剪力墙计算中采用的假定,连梁用连续连杆代替,取连续连杆的剪力为基本未知量,对连续连杆切口方向建立变形连续方程(力法方程)。

底层框架部分,采用同层各结点水平位移相等、同层各结点转角相同的假定,取底层框架的结点位移为基本未知量,对框架结点的位移方向建立相应的平衡方程(位移法方程),用混合法求解。

应该指出的是,对开有多列竖向大开孔剪力墙的框支剪力墙,也可按壁式框架的方法计算。

本章9.5节讨论框支剪力墙、落地剪力墙和壁式框架在水平荷载下共同工作时的内力和位移计算。这是框支剪力墙和落地剪力墙协同工作的推广,包含了目前能够遇到的三种不同结构型式的共同工作。

框支剪力墙和落地剪力墙的共同工作,多肢剪力墙和框架的共同工作均为本节方法的特殊情况。

本章9.6、9.7节用弹性力学的理论和分区混合有限元法分析框支剪力墙墙框交接区的应力集中和剪力墙角区的应力集中问题。

## 9.2 底层为框架的双肢剪力墙 9.2.1 双肢墙混合法的基本方程

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>