

## <<工程结构抗震设计>>

### 图书基本信息

书名：<<工程结构抗震设计>>

13位ISBN编号：9787030220967

10位ISBN编号：703022096X

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：王显利 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>

## <<工程结构抗震设计>>

### 前言

近年来,由于地震活动的频繁,国内外学者对建筑结构的抗震性能均给予了充分的重视,并在系统研究的基础上取得了丰硕的成果。

本书根据近年来我国在结构抗震方面所积累的丰硕科研成果,并结合多年的教学经验,为培养实践型、应用型科学技术人员所编写。

为贯彻土木工程专业实践性强、应用范围广的特点,本书严格按照我国现行《建筑抗震设计规范》(GB50011—2001)等规范编写。

本书所述内容严格遵从“工程结构抗震设计”这门课程实践性强的特点,紧密联系实际;力求文字简练,重点突出;注重理论与实践相结合,确保其实践性和应用性。

本书所述内容既有基本理论讲解又有实践训练环节,便于读者理解与掌握工程结构抗震设计的主要方法;紧密依据现行相关规范,注重了对结构的概念设计的理解与运用,对学习和理解相关规范具有很好的指导意义。

本书主要介绍地震的基本知识和地基与基础的抗震设计问题;结构抗震设计的基本方法及应用范围;结合工程实例,针对性地对砌体结构、混凝土结构、钢结构、桥梁结构等抗震设计的构造要求及设计过程进行讲解;阐述工程结构消能减震及构筑物抗震等方面的知识。

本书可作为应用型土木工程专业本科生“工程结构抗震设计”课程的教材,也可作为工程技术人员的参考资料。

在本书编写过程中,作者参考了大量兄弟院校和科研院所发表的文章和论著,在此对其作者谨致以诚挚的谢意。

参加本书编写工作的有:北华大学王显利(第1章和第7章)、孟宪强(第2章和第5章)、韩玮(第6章),黑龙江科技学院李长凤(第4章和第10章),山东农业大学武征霄(第8章和第9章),太原理工大学李达(第3章)。

全书由王显利统稿。

## <<工程结构抗震设计>>

### 内容概要

《高等院校土木工程专业规划教材：工程结构抗震设计》依据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）等规范，并参考了高等学校土木工程专业指导委员会推荐的“工程结构抗震设计”课程的基本要求而编写。

《高等院校土木工程专业规划教材：工程结构抗震设计》内容包括：地震的基本知识、场地地基和基础抗震设计、结构地震反应分析与抗震验算、砌体结构抗震设计、混凝土结构抗震设计、钢结构的抗震设计、构筑物抗震设计、地下结构抗震设计、隔震和消能减震结构设计和桥梁结构的抗震设计方法。

《高等院校土木工程专业规划教材：工程结构抗震设计》可作为高等院校应用型本科土木工程专业或成人教育土建类的教学用书，也可供土木工程技术人员参考。

## &lt;&lt;工程结构抗震设计&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论1.1 地震初步知识1.1.1 地球的构造1.1.2 地震的类型1.1.3 地震的成因1.1.4 地震波、震级及地震烈度1.2 地震活动与地震破坏作用1.2.1 地震活动1.2.2 地震灾害1.3 抗震设防的概念与抗震设计方法1.3.1 抗震设防的概念1.3.2 工程结构抗震的二阶段设计方法1.3.3 抗震设防的分类和设防标准1.4 抗震设计的基本要求复习思考题第2章 场地、地基和基础2.1 概述2.1.1 局部工程地质条件对工程结构抗震的影响2.1.2 结构抗震的破坏作用2.2 场地2.3 地基基础抗震验算2.3.1 地基与基础的抗震验算2.3.2 天然地基基础在地震作用下的抗震承载力验算2.4 场地土的液化2.4.1 地基土的液化2.4.2 地基土液化的判别2.5 地基抗震措施及处理2.5.1 液化地基的抗震措施及处理2.5.2 软弱黏性土地基的抗震措施及处理2.5.3 不均匀地基的抗震措施及处理复习思考题第3章 结构地震反应分析与抗震验算3.1 概述3.1.1 地震反应及地震作用3.1.2 结构抗震设计理论的发展3.1.3 结构动力计算简图及体系自由度3.2 单自由度弹性体系的地震反应分析与设计反应谱3.2.1 单自由度弹性体系的地震反应分析3.2.2 单自由度弹性体系水平地震作用及反应谱法3.3 多自由度体系的地震反应分析与水平地震作用计算3.3.1 多自由度体系的运动方程3.3.2 多自由度体系的自振频率与振型分析3.3.3 振型分解法3.3.4 振型分解反应谱法3.3.5 底部剪力法3.4 考虑扭转和地基与结构相互作用影响的水平地震作用计算3.4.1 考虑扭转的水平地震作用计算3.4.2 考虑地基与结构相互作用影响的水平地震作用计算3.5 结构的竖向地震作用计算3.5.1 高层建筑与高耸结构的竖向地震作用计算(竖向反应谱法)3.5.2 大跨度结构的竖向地震作用计算(静力法)3.6 结构的弹塑性静力分析3.6.1 非弹性时程分析方法3.6.2 结构静力弹塑性分析3.7 结构自震频率的实用计算方法3.7.1 能量法3.7.2 折算质量法3.8 结构抗震验算3.8.1 结构抗震验算的一般原则3.8.2 结构抗震计算方法的确定3.8.3 截面抗震验算3.8.4 多遇地震作用下结构的弹性变形验算3.8.5 罕遇地震作用下结构的弹塑性变形验算复习思考题第4章 砌体结构抗震设计4.1 震害现象及其分析4.2 砌体结构的抗震概念设计4.2.1 多层砌体房屋4.2.2 底部框架砌体房屋4.2.3 多层内框架砌体房屋4.3 多层砌体结构的抗震设计4.3.1 计算简图及水平地震作用4.3.2 楼层地震剪力在抗侧力墙体间的分配4.4 底部框架-砌体结构抗震设计4.4.1 底部框架砖房的结构特点4.4.2 底部框架-抗震墙房屋的抗震计算要点4.5 多层内框架砌体房屋的抗震设计4.6 砌体结构抗震验算实例4.6.1 普通砖砌体抗震设计实例4.6.2 内框架砌体结构抗震计算4.7 砌体结构的抗震构造措施4.7.1 多层砖房的抗震构造措施4.7.2 多层砌块房屋的抗震构造措施4.7.3 底部框架砌体的抗震构造措施4.7.4 内框架砌体结构的抗震构造措施复习思考题第5章 混凝土结构抗震设计5.1 震害现象及其分析5.1.1 共振效应引起的震害5.1.2 结构布置不合理引起的震害5.1.3 框架结构的震害5.1.4 单层钢筋混凝土柱厂房5.2 混凝土结构的抗震概念设计5.2.1 结构体系选择及最大适用高度5.2.2 抗震等级5.2.3 防震缝的设置5.2.4 结构布置5.2.5 抗震墙的局部加强5.3 框架结构的抗震设计5.3.1 抗震设计步骤及地震作用计算5.3.2 水平荷载作用下框架内力计算5.3.3 控制截面及其内力不利组合5.3.4 框架结构水平位移验算5.3.5 框架结构截面抗震设计5.4 框架-抗震墙结构的抗震设计5.4.1 框架抗震墙结构的受力特点5.4.2 框架抗震墙结构计算的基本假定及计算简图5.4.3 框架-抗震墙结构简化计算要点5.4.4 框架-抗震墙结构截面设计5.6 混凝土结构的抗震设计实例5.7 混凝土结构的抗震构造措施5.7.1 框架结构抗震构造措施5.7.2 抗震墙结构抗震构造措施5.7.3 框架-抗震墙结构抗震构造措施复习思考题第6章 钢结构的抗震设计6.1 震害现象及其分析6.2 钢结构的抗震概念设计6.2.1 钢结构房屋的结构体系及其抗震性能6.2.2 钢结构房屋抗震设计的一般规定6.3 多层和高层钢结构抗震设计6.3.1 计算模型6.3.2 变形验算6.3.3 地震作用下的内力调整6.3.4 抗震承载力和稳定性验算6.4 多层与单层钢结构厂房的抗震设计6.4.1 多层钢结构厂房的抗震设计6.4.2 单层钢结构厂房的抗震设计6.5 网架结构抗震设计6.5.1 抗震设计一般规定6.5.2 网架抗震设计要点6.6 钢结构的抗震构造措施6.6.1 构件6.6.2 连接复习思考题第7章 构筑物抗震设计7.1 震害现象及其分析7.1.1 震害情况7.1.2 震害分析7.2 构筑物的抗震概念设计7.2.1 烟囱的抗震设计原则7.2.2 塔架的抗震设计原则7.2.3 贮仓的设计原则7.2.4 水池的设计原则7.3 烟囱的抗震设计7.3.1 抗震设计一般规定7.3.2 烟囱水平地震作用及其效应计算7.3.3 烟囱竖向地震作用及其效应7.3.4 地震作用效应组合及附加弯矩7.3.5 烟囱的抗震构造措施7.4 塔架的抗震设计7.4.1 塔架抗震设计的一般规定7.4.2 水塔的抗震计算7.5 水池的抗震设计7.5.1 水池抗震设计的一般规定7.5.2 水池的抗震计算7.5.3 水池的抗震构造措施7.6 贮仓的抗震设计7.6.1 抗震设计的一般规定7.6.2 地震作用计算7.6.3 贮仓的抗震构造措施复习思考题第8章 地下结构抗震设计8.1 震害现象及其分析8.1.1 引言8.1.2 地下结构震害调查8.1.3 震害分析8.2 地下空间结构抗震设

## <<工程结构抗震设计>>

计8.2.1 地下结构抗震设计方法8.2.2 地下结构抗震设计的基本原则8.2.3 地下结构抗震构造措施复习思考题第9章 隔震和消能减震设计9.1 概述9.2 隔震结构设计9.2.1 结构隔震设计的减震机理与基本特征9.2.2 隔震技术分类与应用范围9.2.3 隔震结构设计要点9.3 消能减震结构设计9.3.1 消能减震体系的减震机理与特点9.3.2 消能减震结构体系分类9.3.3 消能减震结构设计要点复习思考题第10章 桥梁结构的抗震设计10.1 桥梁结构抗震概述10.1.1 桥梁结构的震害10.1.2 桥梁抗震的地震力计算理论的发展10.1.3 桥梁结构抗震设防标准及抗震设计一般要求10.2 桥梁结构抗震分析方法10.2.1 桥梁结构抗震概念设计10.2.2 地震反应分析的反应谱法10.2.3 地震反应分析的时程分析法10.3 桥梁结构的抗震构造措施10.3.1 桥梁的结构布置10.3.2 桥梁抗震的基本构造措施10.3.3 基础设计中的地基问题复习思考题主要参考文献

## &lt;&lt;工程结构抗震设计&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 绪论 1.1 地震初步知识 地震是一种能够对人类社会造成不同程度伤亡事故和经济损失的突发性自然灾害,所产生的影响是长久的。

地震时强烈的地面运动会造成建筑物倒塌或损坏,并可能引发火灾、水灾、山崩、滑坡以及海啸等一系列次生灾害,对人类社会威胁巨大。

我国地处世界上两个最活跃的地震带之间,东部处于环太平洋地震带,西部和西南部处于欧亚地震带,是一个地震频发的国家。

据统计,全国80%以上的大中城市均在地震区,6度及6度以上的震区几乎遍及全国各个省和自治区。

为了减轻地震灾害,有必要进行工程结构的抗震分析与设计,《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)中明确规定:抗震设防烈度6度及以上地区的建筑,必须进行抗震设计。

为此,为防止和减少结构物由于地震而造成的破坏,土建技术人员就需要对地震有较深入地了解和认识,就需要研究建筑物及构筑物的抗震问题。

本章主要就地震的基本知识作一简要介绍。

1.1.1 地球的构造 地球是一个平均半径约6400km的近似椭球体。

从物质成分和构造特征来划分,地球可以分为三大部分:地表面很薄的一层叫地壳,平均厚度30km,中间很厚的一层叫地幔,厚度约2900km,最里面的一层叫地核,半径约3500km。

地壳是地球的外壳,有各种不均匀的岩石组成。

地壳表面为沉积层,陆地下面主要有花岗岩和玄武岩,海洋下面的地壳一般只有玄武岩层。

地壳的下界称为莫霍界面,是一个地震波传播速度发生急剧变化的不连续面。

地壳各处厚薄不一,相差也很大,约为5~70km。

地壳以下到约2895km的古登堡界面为止的部分称为地幔,约占地球体积的5/6。

其主要由质地坚硬的橄榄岩组成,该物质具有黏弹性。

地球内部的温度随深度的升高而升高,这一范围内的地幔中存在着一个厚约几百公里的软流层,由于温度和压力分布的不均匀,就发生了地幔内部物质的对流,地幔内的物质就是在这样的热状态与不平衡的压力作用下缓慢地流动着,这可能就是地壳运动的根源。

到目前为止,所观测到的最深地震发生在地下700km左右处,可见,地震仅发生在地球的地壳和地幔上部。

.....

<<工程结构抗震设计>>

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>