

<<工程地震学>>

图书基本信息

书名：<<工程地震学>>

13位ISBN编号：9787502841034

10位ISBN编号：7502841032

出版时间：2012-7

出版单位：地震出版社

作者：袁一凡，田启文 编著

页数：358

字数：582000

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>

<<工程地震学>>

内容概要

袁一凡、田启文编著的《工程地震学》介绍工程地震学相关的震害经验、基本概念、理论基础、分析模型、计算方法、实验勘察和相关技术规定。

包括：地震破坏作用类型；地震烈度评定及其应用；强地震动的特征，含地震动强度、频谱、持时、随机模型、地震动衰减、近断层地震动特性等；地震动模拟，含震源运动学模型和动力学模型；地震动预测，含工程方法和理论方法；地震危险性分析，含确定性方法和概率性方法；以及场地效应。还介绍了结构抗震设计所需要的设计地震动，以及地震区划、地震小区划，作为工程地震学研究目的和应用。

本书注重理论与震害、实验观测的结合；地震工程学、地震学和地震地质学的结合。

《工程地震学》可作为地震工程专业的研究生教材，亦可作为从事地震安全性评价工作和防震减灾相关专业技术人员的参考书。

<<工程地震学>>

书籍目录

绪论

第1章 地震破坏作用

- 1.1 地震破坏作用类型
- 1.2 地面破裂
- 1.3 地基失效
- 1.4 斜坡失稳
- 1.5 地面塌陷
- 1.6 泥石流
- 1.7 地震海啸
- 1.8 湖涌

第2章 地震烈度

- 2.1 地震烈度及发展简史
- 2.2 地震烈度评定
- 2.3 地震烈度物理指标
- 2.4 震害指数
- 2.5 等震线图
- 2.6 烈度的应用

第3章 地震动特性

- 3.1 强地震动
- 3.2 地震动幅值特性
- 3.3 地震动频谱特性
- 3.4 强地震动持续时间
- 3.5 地震动转动分量
- 3.6 地震动衰减关系
- 3.7 地震动空间相关性
- 3.8 地震动分量相关性
- 3.9 地震动随机模型
- 3.10 近断层地震动

第4章 设计地震动

- 4.1 确定设计地震动的原则
- 4.2 设计地震动参数
- 4.3 设计反应谱
- 4.4 设计地震动时程

第5章 强地震动模拟

- 5.1 震源运动学模型
- 5.2 震源动力学模型

第6章 强地震动预测

- 6.1 人造地震动
- 6.2 地震动记录匹配方法
- 6.3 考虑相位的地震动合成方法
- 6.4 理论地震图
- 6.5 地震动多点输入
- 6.6 地震动多维输入

第7章 地震危险性分析

- 7.1 地震危险性分析的确定性方法

<<工程地震学>>

- 7.2 地震危险性分析的概率性方法
- 7.3 超越概率函数 $P[Y > y | E_k(M)]$ 的计算
- 7.4 不确定性及其校正
- 7.5 地震危险I生分析结果

第8章 场地对地震动影响

- 8.1 场地对震害影响
- 8.2 水平成层土层地震反应
- 8.3 非水平成层场地地震反应
- 8.4 场地效应观测
- 8.5 场地抗震分类
- 8.6 场地勘察
- 8.7 土动力特性参数测定

第9章 地震区划与地震小区划

- 9.1 地震区划
- 9.2 地震小区划

索引

章节摘录

版权页：插图：3.抗震设计方法 建筑和工程结构抗震设计需要提供对地震作用的定量规定，对于地震作用的认识，人们经过三个阶段的发展，每个阶段对地震动输入的要求形式不尽相同。

(1) 静力理论。

地震动加速度为 a ，与地面连接的质量为 m 的刚性结构将承受 $F=ma$ 的惯性作用，这是关于地震作用的最初的认识。

静力理论认为建筑物在地震中如同刚体，以均匀不变的水平加速度运动，惯性力以固定不变的静力方式作用于结构，人为规定某个加速度数值进行结构抗震分析设计，因此要求提供地震动的加速度值、规定的设计加速度幅值大多不超过 $0.1g$ 。

静力理论没有考虑地震作用的动力特性和空间分布，显然是不全面的。

(2) 反应谱理论。

在1933年美国长滩6.3级地震中，首次由强震仪记录了地震动加速度时程，认识到地震动包含多种频率成分的宽频震动。

比奥(Biot)基于单自由度体系地震反应的模拟提出了地震反应谱的概念。

1953年豪斯纳及其合作者用电路模拟方法并考虑阻尼影响，计算了当时美国强震记录的反应谱曲线，这些结果成为美国确定设计地震作用的主要依据，并被其他国家广泛采用。

采用反应谱方法计算结构地震作用 F 的原则算式为 $F=K(T)W$ (4.1—1) 式中， K 为地震系数，即地震地面加速度与重力加速度之比； (T) 为对应结构自振周期 T 的动力放大系数，动力放大系数为单自由度弹性结构最大绝对加速度反应与最大地面加速度的比值，对应不同周期的动力放大系数即归一化的地震加速度反应谱曲线； W 为结构重量。

基于该理论，抗震设计要求提供设计反应谱。

反应谱理论相对静力理论的重大进步，在于认识到地震动是包含多种频率成分的宽频振动，它与弹性结构体系的动力特性(频率、振型和阻尼)共同决定了结构的地震反应。

反应谱的计算和结构的振型分解都运用了结构动力学原理，就此而言，反应谱方法具有动力本质；然而，在抗震分析和设计中，由振型反应得出的地震作用仍然以静力方式施加于结构，并不能由反应谱方法的计算结果分析结构地震反应的动力过程。

(3) 动力理论。

20世纪60年代后计算机的普及应用，使得求解复杂体系的弹性，乃至非弹性动力反应时间过程成为可能。

这一时期，有关场地条件对地震反应影响的研究，考虑抗震结构非线性的弹塑性地震反应分析研究以及有限元方法的问世，都推动了地震作用分析理论的发展。

随着强震加速度记录的积累，人们认识到地震动的不确定性，随机振动理论被引入地震工程，发展了诸多地震动随机模型。

考虑到结构体系的不确定性，基于概率理论的极限状态分析方法被抗震分析采用。

适应大型、复杂工程建设的需求，土—结相互作用体系、地震动多点输入体系、生命线工程地震反应分析等都进入动力分析阶段。

<<工程地震学>>

编辑推荐

《工程地震学》注重理论与震害、实验观测的结合；地震工程学、地震学和地震地质学的结合。
《工程地震学》可作为地震工程专业的研究生教材，亦可作为从事地震安全性评价工作和防震减灾相关专业技术人员的参考书。

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>