

《钢筋混凝土原理》

图书基本信息

书名：《钢筋混凝土原理》

13位ISBN编号：9787302032540

10位ISBN编号：7302032548

出版时间：1999-03

出版社：清华大学出版社

作者：过镇海

页数：377

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《钢筋混凝土原理》

内容概要

内容简介

本书共五篇二十二章，主要内容有混凝土的基本力学性能，混凝土的多轴强度和本构关系，钢筋和混凝土的组合作用，基本构件的承载力、裂缝和变形，以及结构的抗震、疲劳、抗爆和抗高温等特殊受力性能。

书中详尽地介绍了混凝土材料的各种受力性能，以此为基础和以试验为依据，深入地分析钢筋混凝土构件在各种受力状态下的性能变化规律、受力机理、计算原则和方法等，以展示钢筋混凝土作为一种组合

的结构材料的基本原理。

本书可作为建筑、水利、交通、地下、海洋工程等结构工程专业研究生课程的专用教材，也可用作高等

学校本科的教学参考书，并供从事钢筋混凝土结构科学研究、设计和施工管理的技术人员在工作中参考

使用。

作者简介

1934年生，江苏省无锡市人。现为土木工程系教授、博士生导师，并任全国钢筋混凝土结构标准技术委员会副主任、土木工程学会混凝土和预应力混凝土学会理事等职。在国内外学术杂志上发表论文六十余篇，曾获部级科技进步二等奖和三等奖各两次。

书籍目录

目录

绪论

0.1 钢筋混凝土结构的发展和特点

0.2 本课程的特点

第一篇 混凝土的基本强度和变形

第一章 混凝土的材料特性和破坏机理

1.1 材性的基本特点

1.2 一般受力破坏机理

第二章 抗压强度和变形

2.1 抗压强度

2.1.1 立方体抗压强度

2.1.2 棱柱体试件的受力破坏过程

2.1.3 主要抗压性能指标值

2.2 应力 - 应变全曲线

2.2.1 试验方法

2.2.2 全曲线方程

2.3 不同受力状态

2.3.1 荷载重复加卸

2.3.2 偏心受压

第三章 抗拉和抗剪性能

3.1 抗拉强度和变形

3.1.1 试验方法和抗拉性能指标

3.1.2 受拉破坏过程和特征

3.1.3 应力 - 应变全曲线方程

3.1.4 偏心受拉和弯曲受拉

3.2 抗剪强度和变形

3.2.1 合理的试验方法

3.2.2 破坏特征和抗剪强度

3.2.3 剪切变形和剪切模量

第四章 时间的影响

4.1 强度和弹性模量的变化

4.2 收缩

4.3 徐变

第五章 多种结构混凝土

5.1 高强混凝土

5.2 轻质混凝土

5.3 纤维混凝土

第二篇 混凝土的多轴强度和本构关系

第六章 多轴性能的一般规律

6.1 试验设备和方法

6.1.1 常规三轴和真三轴试验

6.1.2 试验技术措施

6.2 强度和变形的一般规律

6.2.1 二轴应力状态

6.2.2 三轴应力状态

6.2.3 其它试验研究结果

6.3 典型破坏形态及其界分

6.3.1 典型破坏形态的特征

6.3.2 破坏形态的界分

第七章 破坏准则

7.1 破坏包络面的形状和其表达

7.2 破坏准则

7.2.1 古典强度理论

7.2.2 基于试验的混凝土破坏准则

7.3 破坏准则的比较

7.4 实用的二轴破坏准则

第八章 本构关系

8.1 分类简介

8.1.1 线弹性类本构模型

8.1.2 塑性理论类本构模型

8.1.3 其它力学理论类本构模型

8.2 非线性弹性本构模型

8.2.1 各向同性本构模型

8.2.2 正交异性本构模型

8.2.3 耦合本构模型

第三篇 钢筋和混凝土的组合作用

第九章 钢筋的力学性能

9.1 混凝土结构中的钢材

9.2 应力 - 应变关系

9.2.1 软钢

9.2.2 硬钢

9.3 反复荷载作用下的变形

9.4 冷加工强化性能

9.4.1 冷拉和时效

9.4.2 冷拔

9.5 徐变和松弛

第十章 钢筋与混凝土的粘结

10.1 粘结力的作用和组成

10.2 试验方法和粘结机理

10.2.1 试验方法

10.2.2 光圆钢筋

10.2.3 变形钢筋

10.3 影响因素

10.4 粘结应力 - 滑移本构模型

10.4.1 特征值的计算

10.4.2 τ - s 曲线方程

第十一章 轴向受力特性

11.1 受压构件

11.1.1 基本方程

11.1.2 应力和变形分析 ($\sigma < \sigma_p$)

11.1.3 应力和变形分析 ($\sigma > \sigma_p$)

11.2 受拉构件

11.2.1 应力和变形分析 (裂缝截面)

11.2.2 最小配筋率

11.2.3 受拉刚化效应

11.3 一般性规律

第十二章 约束混凝土

12.1 螺旋箍筋柱

12.1.1 受力机理和破坏过程

12.1.2 极限承载力

12.2 矩形箍筋柱

12.2.1 受力破坏过程

12.2.2 箍筋作用机理

12.2.3 应力 - 应变全曲线方程

12.3 钢管混凝土

12.4 局部受压

第十三章 变形差的力学反应

13.1 混凝土收缩

13.2 温度变形差

13.3 混凝土徐变

第四篇 基本构件的承载力和变形

第十四章 压弯承载力

14.1 受力过程和破坏形态

14.1.1 单筋矩形梁

14.1.2 适筋、少筋和超筋梁

14.1.3 偏心受压（拉）柱

14.2 长柱的附加弯矩

14.3 截面分析的一般方法

14.4 极限承载力

14.4.1 计算公式

14.4.2 双向压弯构件

14.5 多种材料和构造的构件

第十五章 受拉裂缝

15.1 裂缝的成因及控制

15.2 构件的开裂内力

15.3 裂缝机理分析

15.3.1 粘结 - 滑移法

15.3.2 无滑移法

15.3.3 综合分析

15.4 裂缝宽度的计算

第十六章 弯曲刚度和变形

16.1 构件的变形及其控制

16.1.1 变形对结构的影响

16.1.2 截面刚度和构件变形

16.2 截面刚度计算

16.2.1 有效惯性矩法

16.2.2 刚度解析法

16.2.3 受拉刚化效应修正法

16.3 变形计算

16.3.1 一般计算方法

16.3.2 实用计算方法

第十七章 弯剪承载力

17.1 无腹筋梁的破坏形态和承载力

17.1.1 典型（剪压）破坏形态

17.1.2 斜压和斜拉破坏形态

- 17.1.3 弯剪承载力及其影响因素
- 17.2 腹筋的作用和抗剪的成分
 - 17.2.1 腹筋的作用
 - 17.2.2 弯剪承载力的组成
- 17.3 极限弯剪承载力的计算
 - 17.3.1 关于有限元方法
 - 17.3.2 经验回归式
 - 17.3.3 简化力学模型
- 17.4 多种受力状态和构造的构件
- 第十八章 抗扭承载力
 - 18.1 受扭构件的弹性解和塑性解
 - 18.2 纯扭构件的承载力
 - 18.2.1 无腹筋构件
 - 18.2.2 有腹筋构件
 - 18.2.3 配筋（箍）量的影响
 - 18.3 复合受扭构件
 - 18.3.1 压（拉）- 扭构件
 - 18.3.2 剪 - 扭构件
 - 18.3.3 弯 - 扭构件
 - 18.3.4 弯 - 剪 - 扭构件
 - 18.4 极限承载力的计算
 - 18.4.1 经验计算式
 - 18.4.2 桁架模型
 - 18.4.3 斜扭面极限平衡
- 第五篇 构件的特殊受力性能
- 第十九章 抗震性能
 - 19.1 结构抗（地）震性能的特点
 - 19.2 单调荷载下的延性
 - 19.2.1 延性的概念和表达
 - 19.2.2 计算方法
 - 19.2.3 塑性区转角
 - 19.3 低周反复荷载下的滞回特性
 - 19.3.1 滞回曲线的一般特点
 - 19.3.2 多种受力状态的滞回曲线
 - 19.3.3 恢复力模型
- 第二十章 疲劳性能
 - 20.1 混凝土的疲劳性能
 - 20.2 钢筋的疲劳性能
 - 20.3 钢筋和混凝土粘结的疲劳性能
 - 20.4 构件的疲劳性能及其验算
 - 20.4.1 受弯疲劳
 - 20.4.2 受（弯）剪疲劳
- 第二十一章 抗爆性能
 - 21.1 结构抗爆炸的特点
 - 21.2 快速加载时的材料性能
 - 21.2.1 试验设备和方法
 - 21.2.2 钢筋
 - 21.2.3 混凝土
 - 21.3 构件性能

21.3.1 受弯构件

21.3.2 受压构件

第二十二章 抗高温性能

22.1 结构抗高温的特点

22.2 截面温度场

22.2.1 温度 - 时间曲线

22.2.2 材料的热工性能

22.2.3 热传导方程和温度场的确定

22.3 材料的高温力学性能

22.3.1 钢材的性能

22.3.2 混凝土的基本性能

22.4 混凝土的耦合本构关系

22.4.1 抗压强度的上、下限

22.4.2 应力下的温度变形

22.4.3 短期高温徐变

22.4.4 耦合本构关系

22.5 构件的高温性能和抗高温验算

22.5.1 压弯构件

22.5.2 超静定结构

22.5.3 结构的高温分析和近似计算

参考文献

《钢筋混凝土原理》

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:www.tushu000.com