

<<现代组合结构和混合结构>>

图书基本信息

书名：<<现代组合结构和混合结构>>

13位ISBN编号：9787030241757

10位ISBN编号：7030241754

出版时间：2009-3

出版时间：科学出版社

作者：韩林海 等著

页数：593

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>

<<现代组合结构和混合结构>>

前言

组合结构 (Composite structures) 和混合结构 (Mixed structures) 是目前结构工程领域研究和应用的热点话题之一。

组合结构一般是指由两种或两种以上材料组合而成的结构, 如常见的钢-混凝土组合板、组合梁, 型钢混凝土 (SRC), 钢管混凝土 (CFST) 和FRP (Fiber reinforced polymer) 约束混凝土等。

混合结构一般是指由不同材料的结构构件混合而成的结构或结构体系, 如常见的钢-混凝土混合剪力墙结构、钢或钢管混凝土框架-钢筋混凝土剪力墙、钢或钢管混凝土框架-钢筋混凝土核心筒结构体系等。

组合结构和混合结构是人们更为充分地考虑结构的安全性、耐久性、和谐性以及良好的可施工性等综合因素的必然产物。

合理设计并应用组合结构或混合结构符合现代建筑结构发展和建设节约型社会的需要, 有利于最大限度地实现建筑投入经济性与结构性能有效性的统一。

组合结构构件和混合结构工作的实质在于其组成材料或结构构件之间的组合作用或协同互补, 由于这种相互作用既使组合结构和混合结构具有一系列优越的力学性能, 同时也导致其力学性能的复杂性, 因此如何准确地了解这种相互作用的“效应”是该领域研究的关键问题。

近年来, 本书第一作者领导的课题组针对一些具体的组合结构和混合结构对象进行了较为细致的理论分析和试验研究, 不仅希望这一问题在理论上得到透彻解决, 而且更希望能进一步提供便于实际应用的实用设计方法或建议。

众所周知, 建筑结构材料和建筑结构的高性能化是组合结构的重要发展方向之一, 在这样的背景下涌现出不少新型组合结构构件类型。

本书第二章论述了一些新型组合结构构件的力学性能和工作特点, 具体对象包括采用高性能混凝土或高强钢材的钢-混凝土组合柱、薄壁钢管混凝土、中空夹层钢管混凝土、钢管约束混凝土、FRP约束钢管混凝土、钢管再生混凝土、不锈钢管混凝土等。

此外, 该章中还介绍了其他一些组合结构构件力学性能的研究结果, 如钢管混凝土叠合柱和FRP-混凝土-钢管组合结构构件的滞回性能等。

<<现代组合结构和混合结构>>

内容概要

本书论述了作者近年来在现代组合结构和混合结构方面取得的阶段性理论和试验研究结果, 主要内容包括: 一些新型组合结构构件如采用高性能混凝土的钢管混凝土、薄壁钢管混凝土、中空夹层钢管混凝土、FRP(Fiber Reinforced Polymer)约束钢管混凝土、钢管约束混凝土、钢管再生混凝土、不锈钢管混凝土、钢管混凝土叠合柱、FRP-混凝土-钢管组合柱力学性能的试验和理论研究结果、实用设计方法或建议; 钢-混凝土组合结构梁柱连接节点的抗震性能及有关设计方法或建议; 钢-混凝土组合结构框架和钢-混凝土混合剪力墙结构的力学性能和设计方法; 高层钢管混凝土框架-钢筋混凝土核心筒结构体系模拟地震振动台模型试验研究及理论分析结果; 曲线形钢管混凝土结构的力学性能及其承载力实用计算方法。

本书内容新颖且较为系统, 可供高等院校土建类专业教师、研究生、本科生和有关工程科技人员参考。

<<现代组合结构和混合结构>>

书籍目录

前言主要符号第1章 绪言 1.1 组合结构和混合结构的特点 1.2 组合结构和混合结构的基本形式 1.2.1 组合结构 1.2.2 混合结构 1.3 本书的目的和主要内容 参考文献第2章 新型组合结构构件的力学性能 2.1 引言 2.2 钢管自密实混凝土 2.2.1 静力性能的试验研究 2.2.2 滞回性能的试验研究 2.2.3 结语 2.3 采用高强钢材的钢管混凝土 2.4 薄壁钢管混凝土 2.4.1 静力性能的试验研究 2.4.2 承载力计算方法探讨 2.4.3 结语 2.5 中空夹层钢管混凝土 2.5.1 静力性能 2.5.2 长期荷载作用下的性能 2.5.3 滞回性能 2.5.4 耐火性能和抗火设计计算 2.5.5 结语 2.6 钢管约束混凝土 2.6.1 静力性能的试验研究 2.6.2 滞回性能的试验研究 2.6.3 结语 2.7 FRP约束钢管混凝土 2.8 钢管再生混凝土 2.9 不锈钢管混凝土 2.10 钢管混凝土叠合柱 2.10.1 概述 2.10.2 滞回性能的试验研究 2.10.3 数值计算模型及力学性能分析 2.10.4 参数分析及恢复力模型 2.10.5 结语 2.11 FRP-混凝土-钢管组合柱 2.11.1 概述 2.11.2 滞回性能的试验研究 2.11.3 数值计算方法及力学性能分析 2.11.4 参数分析及恢复力模型 2.11.5 结语 2.12 小结 参考文献第3章 钢管混凝土柱-钢梁连接节点的力学性能 3.1 引言 3.2 加强环板式节点的试验研究 3.2.1 试验概况 3.2.2 试验现象和试验结果 3.2.3 试验结果分析 3.2.4 结语 3.3 其他类型钢管混凝土柱-钢梁连接节点的试验研究 3.3.1 穿芯螺栓端板连接的钢管混凝土柱-钢梁节点 3.3.2 单边螺栓连接的钢管混凝土柱-钢梁节点 3.3.3 钢管混凝土柱-“犬骨式”钢梁节点 3.4 理论分析 3.4.1 有限元分析模型的建立 3.4.2 理论模型的验证 3.4.3 节点受力特性分析 3.4.4 结语 3.5 节点M-Qr关系影响因素分析及其实用计算方法 3.5.1 M-Qr影响因素分析 3.5.2 Mi-Qr关系实用计算方法 3.6 小结 参考文献第4章 钢管(约束)混凝土柱-钢筋混凝土梁连接节点的力学性能 4.1 引言 4.2 钢管混凝土柱-钢筋混凝土梁连接节点的试验研究 4.2.1 试验概况 4.2.2 试验现象 4.2.3 试验结果及分析 4.2.4 结语 4.3 钢管约束混凝土柱-钢筋混凝土梁连接节点的试验研究 4.3.1 试验概况 4.3.2 试验现象 4.3.3 试验结果及分析 4.3.4 结语 4.4 带楼板的钢管混凝土柱-钢筋混凝土梁连接节点试验研究 4.4.1 试验概况 4.4.2 试验结果及分析 4.4.3 结语 4.5 理论分析模型 4.5.1 有限元分析模型的建立 4.5.2 有限元模型的验证 4.5.3 钢管混凝土柱-RC梁节点的受力特性分析 4.5.4 结语 4.6 M-Qr影响因素分析及其实用计算方法 4.6.1 M-Qr关系影响因素分析 4.6.2 M-Qr关系实用计算方法 4.7 小结 参考文献第5章 钢管混凝土平面框架结构的力学性能 5.1 引言 5.2 采用外环板式连接的框架结构试验研究 5.2.1 试验概况及试验方法 5.2.2 试验结果及分析 5.3 采用穿芯螺栓端板连接的框架结构试验研究 5.3.1 试验概况 5.3.2 试验结果及分析 5.4 框架结构力学性能的理论分析 5.4.1 数值分析模型的建立 5.4.2 受力全过程分析 5.4.3 P-滞回关系曲线特点的分析 5.4.4 结语 5.5 P-关系影响因素分析 5.6 实用计算方法 5.6.1 框架结构的简化二阶分析方法 5.6.2 P-A恢复力模型实用计算方法 5.6.3 位移延性系数简化计算 5.7 小结 参考文献第6章 组合柱-钢筋混凝土混合剪力墙结构的力学性能 6.1 引言 6.2 试验研究 6.2.1 试验概况 6.2.2 试验方法 6.2.3 试验现象和试验结果 6.2.4 试验结果分析 6.3 理论分析 6.3.1 有限元分析模型的建立 6.3.2 受力全过程分析 6.3.3 破坏机制和受力特点分析 6.4 承载力计算方法和设计建议 6.5 小结 参考文献第7章 钢管混凝土框架-钢筋混凝土核心筒结构的抗震性能 7.1 引言 7.2 混合结构体系模拟地震振动台试验研究 7.2.1 模型设计和制作 7.2.2 试验方法 7.2.3 试验结果及分析 7.3 数值分析模型 7.3.1 数值分析模型的建立 7.3.2 对比计算分析 7.3.3 剪力分配和柱轴压比分析 7.4 小结 参考文献第8章 曲线形钢管混凝土结构的力学性能 8.1 引言 8.2 钢管混凝土曲杆的力学性能 8.2.1 试验研究 8.2.2 理论分析 8.2.3 承载力计算方法 8.3 曲线形钢管混凝土格构式结构的力学性能 8.3.1 试验研究 8.3.2 理论分析 8.3.3 承载力实用计算方法 8.4 小结 参考文献

章节摘录

2.5 中空夹层钢管混凝土 中空夹层钢管混凝土是在两个同心放置的钢管之间浇筑混凝土而形成的组合构件。

它是在实心钢管混凝土的基础上发展起来的一种新型的钢管混凝土构件形式，如变换内外钢管的截面形式组合，可形成多种不同截面形式的中空夹层钢管混凝土，如表1.1所示。

总体上，中空夹层钢管混凝土构件具备实心钢管混凝土的基本优点，还有自重轻和刚度大的特点，且由于其内钢管受到混凝土的保护，使得该类柱可具有更好的耐火性能。

由于中空夹层钢管混凝土的上述特点，在某些工程领域有其潜在的应用优势，如用作桥墩、海洋平台结构的支架柱、建筑物中的大直径柱以及其他有关高耸构筑物或其柱构件等。

此外，中空夹层钢管混凝土还可用作大尺寸的灌注桩等。

<<现代组合结构和混合结构>>

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>