

<<高强轻骨料混凝土结构>>

图书基本信息

书名：<<高强轻骨料混凝土结构>>

13位ISBN编号：9787030236623

10位ISBN编号：7030236629

出版时间：2009-3

出版时间：科学出版社

作者：叶列平 等著

页数：291

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>

<<高强轻骨料混凝土结构>>

前言

与普通混凝土相比, 高强轻骨料混凝土具有轻质高强、隔热保温、耐火抗冻等优点, 虽然单方造价比普通混凝土高, 但可减轻结构自重, 减小基础荷载, 提高运输、吊装、施工效率等, 对自重占较大比例的结构, 尤其自重占很大比例的大跨径桥梁, 其综合经济技术效益十分显著。

发达国家在高强轻骨料混凝土的研究和应用上已取得很大进展和工程实践经验。

美国已用轻骨料混凝土修建了几百座桥梁。

挪威是世界上轻骨料混凝土应用最先进的国家之一, 自1987年以来, 已用高强轻骨料混凝土建造了11座桥梁, 强度等级为LC55~LC60, 其中1999年建成的Stolma桥和Raftsund桥是当时世界上跨度最长的悬臂桥, 主跨分别为301m和298m。

20世纪90年代以来, 我国高强轻骨料的生产取得突破性进展, 可以配制出密度等级为1900、强度等级为LC40~LC60的高强轻骨料混凝土, 但对材料性能, 结构性能、施工性能、设计方法、施工控制等缺乏系统深入的研究, 使高强轻骨料混凝土在实际工程应用时缺乏足够的可靠依据, 影响到高强轻骨料混凝土的推广应用。

国内目前尚未有在跨径100m以上的大跨桥梁主结构中使用轻质混凝土的工程实例, 在建筑工程中的应用比例也不高。

在西部交通建设科技项目“轻质混凝土用于大跨径桥梁的研究”(项目编号: 2002-318-767-31)的支持下, 清华大学与云南省公路科学技术研究所等有关方面配合, 对高强轻骨料混凝土的材料力学性能、变形性能、长期受力性能和结构设计计算方法展开了系统全面的研究。

本书汇总了这些研究成果, 希望对从事轻质混凝土的研究、设计和工程技术人员有所帮助。

<<高强轻骨料混凝土结构>>

内容概要

本书结合作者近年来的研究成果，对高强轻骨料混凝土的材料力学性能、变形性能、长期受力性能和结构设计计算方法进行了系统全面的研究。

全书共九章，包括绪论、轻骨料混凝土的材料性能、梁的正截面受弯性能、梁的斜截面受剪性能、黏结锚固、轻骨料混凝土的收缩和徐变、高强轻骨料混凝土梁的长期变形和预应力轻骨料混凝土梁的预应力损失，以及轻骨料混凝土刚构桥的受力性能等内容。

本书可供从事结构工程和桥梁工程的研究、设计和工程技术人员阅读，也可供广大土建工程技术人员以及大专院校师生参考。

<<高强轻骨料混凝土结构>>

作者简介

叶列平，1960年生，浙江温州人。
1988年6月于东南大学获工学博士学位。
1997年3月～1998年3月日本东京大学客座研究员。
现任清华大学土木工程系教授，博士生导师。

长期从事混凝土结构、钢筋混凝土结构、高强混凝土结构、预应力混凝土结构、工程结构抗震与减震、FRP材料的工程应用等领域的研究工作。

主持和参加多项国家自然科学基金重点基金和海外青年基金项目、国家高技术研究发展“863”计划项目、国家“十一五”科技支撑计划等多个国家级课题和多项省部级科研项目。

参加《混凝土结构设计规范》(GB50010-2002)等7部国家和行业标准的编制。

主要学术兼职：中国工程建设标准化协会混凝土结构标准技术委员会委员；中国土木工程学会混凝土与预应力混凝土分学会理事；中国建筑学会抗震防灾分会常务理事；中国振动工程学会结构控制专业委员会常务委员；国际土木工程FRP复合材料学会理事，并于2008年当选该学会Fellow等。

发表论文300余篇，SCI收录14篇，EI收录50篇，独立撰写和与他人合作撰写专著和教材7部。
1995年获北京市优秀青年教师称号；2000年获宝钢教育优秀教师奖；2003年获教育部自然科学一等奖等奖励；2005年获北京市教学名师奖；2007年获中冶集团科学技术特等奖。

<<高强轻骨料混凝土结构>>

书籍目录

前言第一章 绪论 1.1 轻骨料混凝土的定义和类别 1.2 轻骨料混凝土结构工程应用概况 1.3 轻骨料混凝土应用中的问题第二章 轻骨料混凝土的材料性能 2.1 破坏机理 2.2 抗压强度 2.3 抗拉强度试验研究 2.4 弹性模量 2.5 受压应力-应变关系 2.6 受拉应力-应变关系 2.7 强度换算关系第三章 梁的正截面受弯性能 3.1 概述 3.2 试验研究 3.3 受弯承载力计算 3.4 小结第四章 梁的斜截面受剪性能 4.1 概述 4.2 试验研究 4.3 斜向开裂荷载计算分析 4.4 无腹筋梁抗剪承载力计算分析 4.5 有腹筋梁抗剪承载力计算分析 4.6 正常使用状态斜裂缝控制 4.7 小结第五章 黏结锚固 5.1 概述 5.2 拔出试验 5.3 钢筋内贴片拔出试验 5.4 数值模拟 5.5 小结第六章 轻骨料混凝土的收缩和徐变 6.1 概述 6.2 收缩试验研究 6.3 徐变试验研究 6.4 小结第七章 高强轻骨料混凝土梁长期变形 7.1 概述 7.2 长期变形的计算方法 7.3 试验方案 7.4 试验结果及有限元分析 7.5 建议公式第八章 预应力轻骨料混凝土梁的预应力损失 8.1 概述 8.2 收缩徐变预应力损失的计算方法 8.3 试验研究 8.4 试验结果及有限元分析 8.5 预应力损失计算方法的对比第九章 轻骨料混凝土刚构桥的受力性能 9.1 概述 9.2 模型试验设计 9.3 预应力张拉及长期加载试验 9.4 加载试验 9.5 有限元分析 9.6 长期性能 9.7 试验研究结论附录A 砂轻混凝土梁抗剪试验资料附录B 收缩和徐变模型

<<高强轻骨料混凝土结构>>

章节摘录

5.4 数值模拟 目前各国学者对普通混凝土与钢筋间的界面行为进行了大量的研究,取得了一些重要的研究成果。

而对轻骨料混凝土与钢筋界面行为的研究则相对较少。

钢筋与混凝土的界面破坏是由于界面区混凝土在拉应力和剪应力的复合作用下产生开裂而导致钢筋拔出破坏,应力状态十分复杂。

并且轻骨料混凝土作为一种新型建筑材料,有限元分析所需的有关材性参数和模型系数的研究还很不充分。

因此,变形钢筋与轻骨料混凝土界面行为的数值模拟分析还存在很多技术难题。

本节利用通用有限元程序MsC.Marc,对轻骨料混凝土于钢筋的界面行为进行了数值模拟,通过标定轻骨料混凝土与变形钢筋黏结破坏有限元分析的基本材性参数,然后利用得到的材性参数调整现有的普通混凝土有限元分析程序,以实现轻骨料混凝土与变形钢筋界面行为的数值模拟。

最后,将所获得的界面模型用于轻骨料混凝土梁受弯性能的数值分析,研究界面黏结滑移对受弯性能的影响。

5.4.1 钢筋拔出试验的有限元模型 1.概述 为了验证通过短锚试件的钢筋拔出试验得到的钢筋与轻骨料混凝土变形钢筋的黏结-滑移关系的适用性,对钢筋内贴应变片拔出试验进行了有限元的数值模拟。

有限元建模如图5.27所示,具体方法如下:分别建立轻骨料混凝土单元和钢筋单元,钢筋用梁单元建模,混凝土用实体单元建模。

在二者之间设置模拟黏结-滑移关系的界面单元,以希望通过界面单元的变形来模拟钢筋混凝土的黏结滑移,如图5.28所示。

<<高强轻骨料混凝土结构>>

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>