



工程力学

ENGINEERING MECHANICS

ISSN 1000-4750

CN 11-2595/O3

CODEN GOLIEB

EI 收录期刊

首页 | 期刊介绍 | 编委会 | 投稿指南 | 期刊订阅 | 收录情况 | 留言板 | 联系我们 | English

» 2011, Vol. 28 » Issue (4): 138-144, DOI:

土木工程学科

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

« « 前一篇 | 后一篇 » »

纤维高强混凝土的动态力学性能试验研究

杜修力, *窦国钦, 李亮, 田予东

(北京工业大学城市与工程安全减灾教育部重点实验室, 北京 100124)

EXPERIMENTAL STUDY ON DYNAMIC MECHANICAL PROPERTIES OF FIBER REINFORCED HIGH STRENGTH CONCRETE

DU Xiu-li, *DOU Guo-qin, LI Liang, TIAN Yu-dong

(The Key Laboratory of Urban Security and Disaster Engineering (Ministry of Education), Beijing University of Technology, Beijing 100124, China)

- 摘要
- 图/表
- 参考文献
- 相关文章

全文: [PDF](#) (743 KB) [HTML](#) (0 KB) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS) [背景资料](#)

摘要

为研究纤维高强混凝土材料在冲击荷载下的动态压缩性能, 采用大尺寸75mm Hopkinson压杆, 对三种纤维含量的钢纤维高强混凝土、PVA纤维高强混凝土试件进行了三种应变率范围的冲击压缩试验, 得到了它们在较高应变率范围内的动态应力-应变关系。试验表明纤维高强混凝土材料为应变率敏感性材料, 在较高应变率范围内纤维高强混凝土材料的动态应力-应变关系是与应变率相关的。纤维高强混凝土材料的破坏应力和破坏应变随应变率的增大而增大。钢纤维和PVA纤维对混凝土耗能能力的改善和提高表现在材料达到峰值应力后开始破坏的过程中。同时也对两种纤维高强混凝土材料的纤维增韧特性及耗能机理也进行了分析和探讨。

关键词: 分离式霍普金森压杆 钢纤维高强混凝土 PVA纤维高强混凝土 动态力学特性 冲击压缩试验

Abstract: A large size Split Hopkinson Pressure Bar (SHPB) of 75mm was used to study the dynamic mechanical behavior of fiber reinforced high strength concrete under an impact loading. The impact compression experiments with three different strain rate ranges were conducted for steel fiber reinforced high strength concrete specimens and polyvinyl alcohol fiber (PVA) reinforced high strength concrete specimens with three fiber contents. The results show that at high strain rate, the dynamic stress-strain relationships are strain rate dependent. It means that the fiber reinforced high strength concrete is sensitive to the strain rate. The failure stress and failure strain increase with increasing the strain rate. The energy absorbing capability of the steel fiber and PVA fiber in concrete is exhibited in the process of the material failure only after the peak stress is reached. The mechanism of the toughness increasing effect and energy absorbing of fiber reinforced high strength concrete is also analyzed and discussed.

Key words: split Hopkinson pressure bar steel fiber reinforced high strength concrete polyvinyl alcohol fiber reinforced high strength concrete dynamic mechanical properties impact compression experiment

收稿日期: 1900-01-01;

PACS:

引用本文:

杜修力, 窦国钦, 李亮等. 纤维高强混凝土的动态力学性能试验研究[J]. 2011, 28(4): 138-144.

DU Xiu-li, DOU Guo-qin, LI Liang et al. EXPERIMENTAL STUDY ON DYNAMIC MECHANICAL PROPERTIES OF FIBER REINFORCED HIGH STRENGTH CONCRETE[J]. Engineering Mechanics, 2011, 28(4): 138-144.

链接本文:

<http://gclx.tsinghua.edu.cn/CN/>

服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 杜修力
- ▶ 窦国钦
- ▶ 李亮
- ▶ 田予东

没有找到本文相关图表信息

没有本文参考文献

- [1] 许金余;李为民;黄小明;李 澎. 玄武岩纤维增强地质聚合物混凝土的动态本构模型[J]. , 2010, 27(4): 111-116.
- [2] 谭柱华;庞宝君;盖秉政. 颗粒增强金属基复合材料SiCp/2024Al动态压缩力学性能实验研究 [J]. , 2009, 26(8): 239-244.
- [3] 郑 秋;霍静思;陈柏生;肖 岩;. 不同温度下钢管混凝土冲击力学性能试验研究[J]. , 2009, 26(5): 142-147.
- [4] 赖建中;孙 伟. 活性粉末混凝土的层裂性能研究[J]. , 2009, 26(1): 137-141,.
- [5] 谭柱华;庞宝君;贾 斌;盖秉政. 三维四向编织复合材料动态压缩性能实验研究[J]. , 2008, 25(9): 0-213,.
- [6] 焦楚杰;孙 伟;高培正. 钢纤维高强混凝土抗爆炸研究[J]. , 2008, 25(3): 0-166.
- [7] 薛志刚;胡时胜. 水泥砂浆在围压下的动态力学性能[J]. , 2008, 25(12): 184-188,.
- [8] 焦楚杰;孙伟;高培正. 钢纤维超高强混凝土动态力学性能[J]. , 2006, 23(8): 86-89,8.
- [9] 李凤兰;黄承逵;温世臣;曲建伟. 低周反复荷载下钢纤维高强混凝土柱延性试验研究[J]. , 2005, 22(6): 159-164.
- [10] 林旭健;钱在兹;郑作樵. 钢纤维高强混凝土冲切板的挠度计算[J]. , 2003, 20(6): 23-27.

Copyright © 2012 工程力学 All Rights Reserved.

地址: 北京清华大学新水利馆114室 邮政编码: 100084

电话: (010)62788648 传真: (010)62788648 电子信箱: gclxbjb@tsinghua.edu.cn

本系统由北京玛格泰克科技发展有限公司设计开发 技术支持: support@magtech.com.cn