



# 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

» 2012, Vol. 29 » Issue (3): 150-155, 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 » »

## 钢铅粘弹性阻尼器试验研究

吴从晓, 周云, 邓雪松

广州大学土木工程学院, 广州 510006

### EXPERIMENTAL STUDY ON STEEL-LEAD VISCOELASTIC DAMPER

WU Cong-xiao, ZHOU Yun, DENG Xue-song

School of Civil Engineering, Guangzhou University, Guangzhou 510006, China

- 摘要
- 图/表
- 参考文献
- 相关文章

全文: [PDF](#) (653 KB) [HTML](#) (0 KB) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS) [背景资料](#)

**摘要** 研制开发了一种钢铅粘弹性阻尼器,介绍了该种阻尼器的构造、耗能机理及特点,设计出钢铅粘弹性阻尼器试验模型,利用压剪试验机完成阻尼器试验模型在不同幅值下的低周反复荷载试验,采用Bouc-Wen模型和双线性模型模拟了钢铅粘弹性阻尼器的滞回性能。研究表明:1) 钢铅粘弹性阻尼器滞回曲线光滑饱满,具有良好的耗能性能;2) 铅芯、钢芯和粘弹性材料在剪切变形过程中发挥了良好作用,提高了阻尼器水平剪力、初始刚度和耗能能力;3) 阻尼器在大变形过程没有出现粘弹性材料外鼓和撕裂现象,并能恢复到原始加载位置,其具有较好的大变形能力和自恢复性能;4) Bouc-Wen模型、双线性模型模拟的滞回曲线与试验滞回曲线吻合的较好,分析时采用Bouc-Wen模型、双线性模型模拟阻尼器的滞回性能是可行的。

**关键词:** 钢铅粘弹性阻尼器 滞回曲线 力学模型 耗能 骨架曲线

**Abstract:** A new type steel-lead viscoelastic damper is developed, and its principle, configuration, characteristics are illustrated. The new type steel-lead viscoelastic damper model is tested under slow reversed cyclic horizontal loads. The non-linear hysteretic behavior of the SLVD is modeled to adopt the Bouc-Wen model and bilinear model. The results show that: 1) hysteretic curve of the steel-lead viscoelastic damper is slippery, and has good seismic energy dissipation capabilities; 2) the lead core, steel core and viscoelastic material plays an important part in energy dissipation of shear deformation, which can obviously increase the horizontal shear force, initial-stiffness and energy dissipation ability of the SLVD; 3) the SLVD has no tear and creak phenomenon of the viscoelastic material in a large displacement case, and can recovery the initial position. It has good self-recovery function and large deformation performance; 4) the simulating hysteretic curves with Bouc-Wen model and bilinear model are identical to the test results, it is feasible to adopt the Bouc-Wen model and bilinear model to simulate the damper element in the analysis of a structure with the SLVD.

**Key words:** steel-lead viscoelastic damper (SLVD) hysteresis curve force model energy dissipation skeleton curve

收稿日期: 2010-06-12;

PACS:

通讯作者: 吴从晓

引用本文:

吴从晓,周云,邓雪松. 钢铅粘弹性阻尼器试验研究[J]. , 2012, 29(3): 150-155,.

WU Cong-xiao,ZHOU Yun,DENG Xue-song. EXPERIMENTAL STUDY ON STEEL-LEAD VISCOELASTIC DAMPER[J]. Engineering Mechanics, 2012, 29(3): 150-155,.

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

- ▶ 吴从晓
- ▶ 周云
- ▶ 邓雪松

没有找到本文相关图表信息

没有本文参考文献

- [1] 郭兰慧;马欣伯;张素梅. 两边连接开缝钢板剪力墙的试验研究[J]. , 2012, 29(3): 133-142.
- [2] 李 斌;高春彦;. 方钢管高强混凝土柱的受力性能研究[J]. , 2011, 28(增刊I): 69-074.
- [3] 杜修力;金 浏. 基于随机多尺度力学模型的混凝土力学特性研究[J]. , 2011, 28(增刊I): 151-155.
- [4] 袁万城;韦正华;曹新建;荣肇骏. 拉索减震支座及桥梁抗震设计应用研究[J]. , 2011, 28(增刊II): 204-209.
- [5] 石永久;王 萌;王元清;施 刚. 钢框架端板连接半刚性节点受力性能分析[J]. , 2011, 28(9): 51-058.
- [6] 齐 虎;李云贵;吕西林. 箍筋约束混凝土单轴滞回本构实用模型[J]. , 2011, 28(9): 95-102.
- [7] 葛继平;王志强. 干接缝节段拼装桥墩振动台试验研究[J]. , 2011, 28(9): 122-128.
- [8] 曲 哲;叶列平. 基于有效累积滞回耗能的钢筋混凝土构件承载力退化模型[J]. , 2011, 28(6): 45-051.
- [9] 窦怡彬;徐 敏;蔡天星;姚伟刚. 基于CFD/CSD耦合的二维壁板颤振特性研究[J]. , 2011, 28(6): 176-181,.
- [10] 吕 杨;徐龙河;李忠献;丁 阳;. 钢筋混凝土柱基于能量阈值的损伤准则[J]. , 2011, 28(5): 84-089.
- [11] 张照煌;乔永立. 全断面岩石掘进机盘形滚刀布置规律研究[J]. , 2011, 28(5): 172-177.
- [12] 石启印;丁 芳;轩 元;李爱群. 外包钢-混凝土组合梁与钢管混凝土柱连接节点试验研究[J]. , 2011, 28(4): 109-115.
- [13] 邹 爽;霍林生;李宏男. 用于村镇木结构建筑的新型角位移阻尼器的性能实验研究[J]. , 2011, 28(3): 62-068.
- [14] 王逢朝;李振宝;崔宏剑. 梁端开孔钢筋混凝土框架梁受力性能的试验研究[J]. , 2011, 28(11): 52-058.
- [15] 邵永波;岳永生;蔡艳青. 环口板加强型T节点滞回性能的试验研究[J]. , 2011, 28(10): 209-215.

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