

中文力学类核心期刊
中国期刊方阵双效期刊
美国《工程索引》(EI Compendex)核心期刊(2002—2012)
中国高校优秀科技期刊

孙治国, 王东升, 李宏男, 杜修力. 钢筋混凝土桥墩弯剪数值分析模型[J]. 计算力学学报, 2013, 30(2): 249-254

钢筋混凝土桥墩弯剪数值分析模型

Flexural-shear analysis model for reinforced concrete bridge piers

投稿时间: 2012-02-13 最后修改时间: 2012-06-05

DOI: 10.7511/jslx201302013

中文关键词: [钢筋混凝土桥墩](#) [弯剪分析模型](#) [修正的压力场理论](#) [纤维单元模型](#) [滞回曲线](#)

英文关键词: [RC bridge piers](#) [flexural-shear analysis model](#) [The Modified Compression Field Theory\(MCFT\)](#) [fiber element model](#) [hysteretic curves](#)

基金项目: 国家973计划课题(2011CB013605); 国家自然科学基金(51008041, 51178071); 中央高校基本科研业务费(2011JC011)资助项目.

作者	单位	E-mail
孙治国	大连海事大学 道路与桥梁工程研究所, 大连 116026	
王东升	大连海事大学 道路与桥梁工程研究所, 大连 116026	dswang@dlmu.edu.cn
李宏男	大连理工大学 建设工程学部, 大连 116024	
杜修力	北京工业大学 城市与工程安全减灾省部共建教育部重点实验室, 北京 100124	

摘要点击次数: 491

全文下载次数: 267

中文摘要:

基于修正的压力场理论MCFT(The Modified Compression Field Theory)和纤维单元模型建立了钢筋混凝土桥墩的弯剪数值分析模型,以MCFT理论确定桥墩的剪切力-剪切位移关系,并与考虑桥墩弯曲变形的纤维单元模型组合,共同考虑桥墩的弯-剪-轴力耦合作用。通过与六个弯剪破坏控制的圆形截面钢筋混凝土桥墩拟静力试验结果的对比,对分析模型进行了验证。主要认识结论为基于MCFT理论可准确地计算弯剪破坏桥墩的屈服荷载、极限荷载和弹性阶段剪切刚度,剪切开裂是引起钢筋混凝土构件剪切力-剪切位移关系刚度突变的主要因素,而弯曲开裂与纵筋屈服对刚度的影响较小;分析模型对弯剪破坏桥墩的滞回曲线、弯曲与剪切变形成分均进行了较为准确的模拟分析。

英文摘要:

The analysis model for RC bridge piers with flexural-shear interaction was proposed based on the Modified Compression Field Theory (MCFT) and fiber element model. In the analysis model, the shear force-shear displacement relationship was obtained by the MCFT, and implemented in a nonlinear fiber analysis program to simulate the flexure-shear-axial interaction of the bridge piers. The accuracy of the analysis model was verified by comparing with quasi-static test results of 6 circular bridge piers failed in flexural-shear mode. It is found that the yield strength, ultimate strength and elastic shear stiffness of the bridge piers predicted by MCFT are very accurate. The shear cracking is the key influencing factor induced the changing of shear stiffness, while the flexural cracking and yielding of the longitudinal bars has little influence. Compared with test results, the proposed flexural-shear interaction analysis model simulated the hysteretic curves, flexural and shear deformations of the bridge piers well.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第984452位访问者

版权所有:《计算力学学报》编辑部

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计