

学术论文

基于修正压力场理论的有腹筋钢筋混凝土受弯构件受剪计算

魏巍巍^{1,2}, 贡金鑫¹

1.大连理工大学 建设工程学部, 辽宁大连 116024; 2.中交公路规划设计院有限公司, 北京 100088

摘要:

修正压力场理论认为有腹筋构件的受剪承载力由沿裂缝面传递的剪应力和穿过裂缝面的箍筋提供, 忽略了受压区承担的剪力, 受剪承载力计算结果偏小。基于修正压力场理论, 根据钢筋混凝土受弯构件的剪切破坏机理, 考虑上部受压区混凝土和下部受拉区骨料咬合力及箍筋共同提供受剪承载力, 提出截面受剪承载力计算方法。与所收集的国内外有腹筋梁的275个试验结果的比较表明: 采用本文方法计算的受剪承载力与试验结果的变异性较小, 可用于钢筋混凝土梁的抗剪分析。

关键词: 钢筋混凝土梁 修正压力场理论 抗剪模型 抗剪强度

Shear strength prediction of reinforced concrete flexural members with stirrups based on modified compression field theory

WEI Weiwei^{1,2}, GONG Jinxin¹

1. Faculty of Infrastructure Engineering, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China; 2. CCC Highways Consultants Co., Ltd, Beijing 100088, China

Abstract:

In the MCFT, shear capacity of RC members is considered to be resisted by cracked concrete and stirrups. So, the shear capacity calculated by MCFT is underestimated due to ignornion of the shear carried by concrete in compression zone. In this paper, a further study was made based on the modified compression field theory. A method for predicting the shear capacity considering the contribution of the concrete in compression, shear stress transferred across the crack interface, and stirrups based on shear failure mechanism of reinforced concrete member was developed and verified with extensive experimental data from different sources (275 data sets in total). It is found that the variation coefficients of ratio of shear strength calculated using the derived expressions to test data are small. So it is suitable for shear analysis of reinforced concrete beams.

Keywords: reinforced concrete beam modified compression field theory shear model shear strength

收稿日期 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

“十一五”国家科技支撑计划项目(2006BAJ01B06-06)。

通讯作者:

作者简介:

作者Email:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 荀勇;支正东;张勤;. 织物增强混凝土薄板加固钢筋混凝土梁受弯性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(03): 70-76
2. 方萍;黄政宇;尚守平;张瑞文;. 水泥基砂浆加固混凝土构件界面粘结强度的研究[J]. 建筑结构学报, 2010,31(03): 45-50
3. 曹双寅;蔺新艳;敬登虎;黄凤霞;王艳芳;. 外贴碳纤维布加固钢筋混凝土梁裂缝性能试验研究[J]. 建筑结构学报,

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1064KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 钢筋混凝土梁
- ▶ 修正压力场理论
- ▶ 抗剪模型
- ▶ 抗剪强度

本文作者相关文章

PubMed

2010,31(01): 33-40

4. 王晓刚;顾祥林;张伟平;.碳纤维布加固锈蚀钢筋混凝土梁的抗弯刚度[J]. 建筑结构学报, 2009,30(05): 169-176
5. 尚守平;罗杰;余德军;.高性能水泥复合砂浆钢筋网加固RC受剪梁的高温性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(04): 102-107
6. 苏小卒;李志华;赵勇;程志军;王晓锋;.配置表层钢筋的混凝土梁裂缝和刚度试验探讨研究[J]. 建筑结构学报, 2009,30(01): 62-67+74
7. 尚守平;彭晖;汪明;金勇俊;.预应力碳纤维板加固受弯构件的延性控制方法[J]. 建筑结构学报, 2009,30(01): 68-74
8. 王吉忠;张海军;王苏岩;.CFRP加固高强混凝土柱抗剪性能的分析研究[J]. 建筑结构学报, 2008,29(S1): 266-270
9. 杨勇新;.碳纤维布加固混凝土梁的可靠度分析[J]. 建筑结构学报, 2008,29(S1): 88-91
10. 郭蓉;赵少伟;邓瑜;窦远明;.不同程度损伤混凝土梁加固后抗弯性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2008,29(S1): 203-207
11. 曾令宏;尚守平;万剑平;罗杰;.复合砂浆钢筋网加固钢筋混凝土梁静力和疲劳性能试验研究[J]. 建筑结构学报, 2008,29(01): 83-89+111
12. 陈峰;郑建岚;.自密实混凝土与老混凝土粘结强度的直剪试验研究[J]. 建筑结构学报, 2007,28(01): 59-63
13. 卜良桃;宋力;施楚贤;.碳纤维板加固钢筋混凝土梁的抗弯试验和理论研究[J]. 建筑结构学报, 2007,28(01): 72-79
14. 尚守平,曾令宏,戴睿. 钢丝网复合砂浆加固RC梁二次受力受弯试验研究[J]. 建筑结构学报, 2005,26(05): 74-80
15. 蔡勇,施楚贤,马超林,包太. 砌体在剪-压作用下抗剪强度研究[J]. 建筑结构学报, 2004,25(05): 118-123