学术论文

无腹筋钢筋混凝土受弯构件基于修正压力场理论的受剪计算

魏巍巍，　贡金鑫，　车轶

（大连理工大学 建设工程学部，　辽宁大连 116024）

摘要：

为解释无腹筋钢筋混凝土受弯构件的受剪破坏机理，并反映尺寸效应对无腹筋受弯构件受剪强度的影响，在修正压力场理论基础上，对钢筋混凝土构件受剪破坏做了进一步研究，提出沿受弯构件斜裂缝表面平均剪应力的计算公式，并考虑混凝土构件的尺寸效应提出抗剪强度简化计算公式。与国内外无腹筋梁的512个试验结果比较表明，采用提出的斜裂缝表面平均剪应力公式按修正压力场理论计算的受剪承载力及按文中简化公式计算的受剪承载力与试验结果比值的变异性很小，可用于无腹筋钢筋混凝土梁的受剪分析和设计。

关键词：　钢筋混凝土构件　抗剪强度　修正压力场理论　尺寸效应

Shear strength of reinforced concrete members without stirrups based on modified compression field theory

WEI Weiwei, GONG Jinxin, CHE Yi

(Faculty of Infrastructure Engineering, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China)

Abstract:

To explain the shear failure mechanism of reinforced concrete flexural members without stirrups and to reflect the influence of size effect on shear strength of such members, a further research on shear failure of reinforced concrete members was conducted based on the modified compression field theory. An expression of the average shear stress across the diagonal crack was derived and a simplified equation of shear strength considering the size effect in shear was developed. The obtained equations were verified with extensive sets of experimental data from different source (512 test data in total). It was found that comparing with the test data, the variation coefficients were small for the shear strength calculated using the derived average shear stress across the crack based on modified compression field theory and using the simplified expressions. So it is suitable for shear analysis and design of reinforced concrete beams without stirrups.

Keywords: reinforced concrete member　shear strength　modified compression field theory　size effect

通讯作者：魏巍巍（1982—），女，辽宁锦州人，博士研究生。

作者简介：

作者Email: 3134586weiweiwei@gmail.com

参考文献：

本刊中的类似文章

1．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
2．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

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(2102KB)
- [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

- 钢筋混凝土构件
- 抗剪强度
- 修正压力场理论
- 尺寸效应

本文作者相关文章

- PubMed

3．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

4．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

5．李立仁,支运芳,陈永庆,蒲心诚.集中荷载下超高强混凝土有腹筋约束梁抗剪强度的试验研究[J]. 建筑结构学报, 2001,22(05): 32-36+58

6．贾金青,赵国藩.高强混凝土框架短柱力学性能的试验研究[J]. 建筑结构学报, 2001,22(03): 43-47

7．赵考重,王新平,傅传国,赵玉星,范迪璞.砖砌体受水浸泡后性能的试验研究[J]. 建筑结构学报, 1997,18(01): 27-32

8．尚守平1，罗业雄1,2.带剪切销钉的复合砂浆加固砌体界面抗剪性能研究[J]. 建筑结构学报, 2011,32(2): 54-59