



# 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

工程力学 » 2012, Vol. 29 » Issue (6): 169-175 DOI: 10.6052/j.issn.1000-4750.2010.07.0503

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 » »

### 对钢筋混凝土偏压构件承载力计算公式的修正建议

黄靓, 鲁懿虬, 徐紫鹏

湖南大学土木工程学院, 湖南, 长沙 410082

### CORRECTIIONAL RECOMMENDATION OF BEARING CAPACITY FORMULA OF RC ECCENTRIC COMPRESSION MEMBERS

HUANG Liang, LU Yi-qiu, XU Zi-peng

Department of Civil Engineering, Hunan University, Changsha, Hunan 410082, China

- 摘要
- 图/表
- 参考文献
- 相关文章

全文: [PDF](#) (405 KB) [HTML](#) (1 KB) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS) [背景资料](#)

**摘要** GB50010-2002《混凝土结构设计规范》(以下简称《规范》)计算偏心受压构件正截面承载力时需要判断大小偏心,计算步骤较繁琐,计算公式存在缺陷。针对《规范》的不合理性提出了一个统一纯弯-偏压-轴压三种受力状态的计算公式,统一公式具有明确的物理意义,并且与试验数据拟合较好。利用统一公式计算对称配筋偏压构件时可取消大小偏心判断,计算所得的钢筋面积能返回统一公式验算。规范公式的偏压构件承载力 $M_u-N_u$ 相关曲线在大小偏心交界处会出现尖点,小偏心段不能很好地与轴压点衔接;统一公式的 $M_u-N_u$ 曲线是一条连续光滑的曲线,曲线连接了纯弯、偏压、轴压三个受力状态,具有明确的物理意义。统一曲线与规范曲线可以较好地吻合。比较统一公式与规范公式计算所得的钢筋面积,结果表明规范公式的小偏心受压和轴压的配筋存在突变,而在接近轴压点时小偏心计算较轴压公式偏不安全,而统一公式的配筋计算具有较好的过渡性,并且计算精度满足工程的要求,可靠指标满足GB50068-2001《建筑结构可靠度设计统一标准》的要求。

**关键词:** 钢筋混凝土 偏压构件 相关性 承载力计算 统一算法

**Abstract:** The calculation steps of eccentric compression members in the current GB50010-2002 are tedious. A unified calculation method is derived to connect axial compression, eccentric compression and pure bending. The unified formula has a definite physical meaning and fit the experimental data well. The step of judging the type of eccentricity can be canceled and the calculated reinforcement area can be returned to the unified formula for checking. In the code  $M_u-N_u$  curve, a sharp point appeared at the junction of the large eccentric compression curve and the small one, and the small eccentric compression curve could not be connected with the axial point. Whereas the unified  $M_u-N_u$  correlation curve is a continuous smooth curve connecting the three force states. The unified  $M_u-N_u$  curve is in a good agreement with the Code curve. The results show that there is a reinforcement mutation between the small eccentricity formula and axial compression formula of the code. The small eccentric formula near the axial compression point is not safe. The reinforcement calculation of the unified formula has a good transition and can meet the demand of GB 50068-2001.

**Key words:** reinforced concrete eccentric compression member correlation bearing capacity calculation unified calculation method

收稿日期: 2010-07-15;

PACS: TU375

基金资助:国家自然科学基金项目(50808074,51078132);教育部创新团队项目(2009)

通讯作者: 黄靓(1974-),男,湖南株洲人,副教授,博士,从事混凝土基本理论、抗震研究(E-mail: huangliangstudy@126.com).

E-mail: huangliangstudy@126.com

作者简介: 鲁懿虬(1986-),男,浙江绍兴人,硕士,从事混凝土基本理论、抗震研究(E-mail: lyqqsg@126.com);

徐紫鹏(1988-),男,江西南昌人,硕士,从事混凝土基本理论、抗震研究(E-mail: xuzipengkaoyan@163.com).

#### 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

- ▶ 黄靓
- ▶ 鲁懿虬
- ▶ 徐紫鹏

引用本文:

黄靓,鲁懿虬,徐紫鹏. 对钢筋混凝土偏压构件承载力计算公式的修正建议[J]. 工程力学, 2012, 29(6): 169-175.

HUANG Liang,LU Yi-qiu,XU Zi-peng. CORRECTIONAL RECOMMENDATION OF BEARING CAPACITY FORMULA OF RC ECCENTRIC COMPRESSION MEMBERS[J]. Engineering Mechanics, 2012, 29(6): 169-175.

链接本文:

<http://gclx.tsinghua.edu.cn/CN/10.6052/j.issn.1000-4750.2010.07.0503>

没有找到本文相关图表信息

- [1] Sanaa S Alaoui, Richard E Klingner. Reinforced concrete sections under moment and axial load [J]. Concrete International, 2007, 29(10): 63—67.
- [2] Hossein Mostafaei, Toshimi Kabeyasawa. Axial-shearflexure interaction approach for reinforced concrete columns [J]. ACI Structural Journal, 2007, 104(3): 218— 226.
- [3] Mark Aschheim, Enrique Hernandez-Montes, Luisa Maria Gil-Martin. Optimal domains for flexural and axial loading [J]. ACI Structural Journal, 2008, 105(11): 720— 728.
- [4] 沈蒲生, 梁兴文. 混凝土结构设计原理[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006. Shen Pusheng, Liang Xingwen. Concrete structural design principle [M]. Beijing: Higher Education Press, 2006. (in Chinese)
- [5] 车宏亚. 钢筋混凝土结构设计原理(上册)[M]. 天津: 天津大学出版社, 1990. Che Hongya. Reinforced concrete structural design principle (book I) [M]. Tianjin: Tianjin University Press, 1990. (in Chinese)
- [6] 偏心受压构件强度专题研究组. 钢筋混凝土结构研究 报告选集II[C]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1981. Eccentric Compression Strength Group. Reinforced Concrete Structure Research Reports II [C]. Beijing: China Building Industry Press, 1981. (in Chinese)
- [7] 马芹永. 混凝土结构基本原理[M]. 北京: 机械工业出版社, 2005. Ma Qinyong. Concrete structural design principle [M]. Beijing: Machine Industrial Press, 2005. (in Chinese)
- [8] 梁兴文, 叶艳霞. 混凝土结构非线性分析[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007. Liang Xingwen, Ye Yanxia. Nonlinear analysis of Concrete structural [M]. Beijing: China Building Industry Press, 2007. (in Chinese)
- [9] 贡金鑫, 魏巍巍. 工程结构可靠性设计原理[M]. 北京: 机械工业出版社, 2007. Gong Jinxin, Wei Weiwei. Principles of reliability design of engineering structures [M]. Beijing: Machine Industrial Press, 2007. (in Chinese)
- [1] 黄景华, 陈朝晖, 马东升, 李观宇. 简支矩形深受弯箱梁静力性能试验研究[J]. 工程力学, 2012, 29(增刊I): 46-52.
- [2] 张邵峰, 陆春华, 陈好, 刘荣桂, 崔钊玮. 裂缝对混凝土内氯离子扩散和钢筋锈蚀的影响[J]. 工程力学, 2012, 29(增刊I): 97-100.
- [3] 吴巧云, 朱宏平, 樊剑. 基于性能的钢筋混凝土框架结构地震易损性分析[J]. 工程力学, 2012, 29(9): 117-124.
- [4] 吴波, 吕文龙. 部分柱顶滑移钢筋混凝土框剪结构的深化研究[J]. 工程力学, 2012, 29(8): 143-149.
- [5] 肖林, 强士中, 李小珍, 卫星. 考虑开孔钢板厚度的PBL剪力键力学性能研究[J]. 工程力学, 2012, 29(8): 282-288, 296.
- [6] 鲁懿虬, 黄靓, 徐紫鹏. 对钢筋混凝土弯扭构件承载力计算公式的修正[J]. 工程力学, 2012, 29(7): 130-135.
- [7] 吴波, 黄仕香, 赵新宇. 混凝土框剪结构的落层倒塌碰撞试验[J]. 工程力学, 2012, 29(6): 176-187.
- [8] 朱劲松, 朱先存. 钢筋混凝土桥梁疲劳累积损伤失效过程简化分析方法[J]. , 2012, 29(5): 107-114,121.
- [9] 李俊华, 唐跃锋, 刘明哲, 于长海, 萧寒. 外包钢加固火灾后钢筋混凝土柱的试验研究[J]. , 2012, 29(5): 166-173.
- [10] 黄靓;鲁懿虬;徐紫鹏. 钢筋混凝土剪扭构件承载力可靠度分析[J]. , 2012, 29(4): 185-191.
- [11] 鲁懿虬;黄靓. 中美混凝土结构设计规范剪扭构件承载力的对比分析[J]. , 2012, 29(2): 114-120.
- [12] 岳茂光, 王东升, 孙治国, 苏志彬. 汶川地震下框架结构的抗倒塌能力分析[J]. 工程力学, 2012, 29(11): 250-256.
- [13] 许斌;陈俊名;许宁. 钢筋混凝土剪力墙应变率效应试验与基于动力塑性损伤模型的模拟[J]. , 2012, 29(1): 39-45,6.
- [14] 丁阳;伍敏;徐龙河;李忠献. 钢筋混凝土柱基于易损性曲线的地震损伤评估[J]. , 2012, 29(1): 81-86.
- [15] 李士彬;张鑫;贾留东;王欣. 箍筋锈蚀钢筋混凝土梁的抗剪承载力分析[J]. , 2011, 28(增刊I): 60-063,.

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](mailto: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](mailto:support@magtech.com.cn)