

中文核心期刊  
中国科技论文统计源期刊  
(中国科技核心期刊)  
中国科学引文数据库来源期刊  
《中国学术期刊文摘》收录期刊  
RCCSE中国核心学术期刊(A)  
建设部优秀科技期刊

主管 中华人民共和国住房和城乡建设部  
主办 亚太建设科技信息研究院  
中国建筑科学研究院  
中国土木工程学会

支持单位 中国建筑科学研究院  
建研科技股份有限公司

协办单位 北京市建筑设计研究院有限公司  
华东建筑设计研究院有限公司  
同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司  
中南建筑设计院股份有限公司  
浙江大学建筑设计研究院  
奥雅纳工程顾问  
杭萧钢构股份有限公司

编辑出版 《建筑结构》编辑部

地址 北京市西城区德胜门外大街36号A座4层

邮编 100120

电话 010-57368777(邮购); 57368783(广告)

57368782/3/4/5(编辑); 57368781(传真)

网址 www.buildingstructure.cn

微博 @建筑结构杂志

社长兼主编 王学东

副社长 魏星

执行主编 王彬

编辑部主任 吴定燕

副主任 时娇娇

运营部主任 李娜

事业部主任 熊文文

责任编辑 张梅花

编辑 李娜、吴定燕、熊文文、张梅花、时娇娇、  
李会珍、左丹丹、高洪涛、韩杰

美编 吴琼

印刷 北京时捷印刷有限公司

国内发行 北京市报刊发行局

订 阅 全国各地邮局 邮发代号 2-755

邮购零售 《建筑结构》编辑部

国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱,国外代号M4199)

国内统一刊号 CN11-2833/TU

国际标准刊号 ISSN 1002-848X

广告经营许可证 京西工商广字第0423号

版权声明:刊登于《建筑结构》杂志的所有稿件(文字和图片资料),视同作者同意将本论文著作权及图片所有权中的汇编权(文章的部分或全部)、印刷版和电子版(包括光盘版和网络版等)的复制权、发行权、翻译权、信息网络传播权的专有使用权在全世界范围内授予《建筑结构》杂志社,同时授权《建筑结构》杂志社独家代理许可第三者使用上述权利。作者文章著作权使用费计入稿酬一次付清,本刊不再另付报酬。



建筑结构微博



减震技术微博



建筑结构微博

# 建筑结构 (半月刊)

JIANZHU JIEGOU

(1971年9月创刊)

第48卷第6期(总第474期)

2018年3月25日出版

## 目次

### · 混凝土与砌体结构 ·

- 600MPa钢筋混凝土梁抗弯性能试验研究  
..... 陈晨 杨晓东 潘文 况浩伟(1)
- 钢筋混凝土空心剪力墙抗震性能试验研究  
..... 彭占关 秦鹏 谈忠坤(5)
- 高性能混凝土梁在卤水腐蚀下的疲劳性能探究  
..... 赵宣 刘连新 黄磊 刘成奎 王威(12)
- 锂渣钢筋混凝土偏心受压试件力学性能研究  
..... 许开成 阳翌舒 陈梦成 卫星(17)
- 抽水蓄能电站混凝土面板阻裂技术研究  
..... 肖阳 黄如卉 隋伟 李艳萍 巴恒静(21)
- 钢筋混凝土筒仓漏斗加固设计研究 ..... 潘立 潘从建(26)
- 体外预应力加固低强度混凝土简支梁试验研究  
..... 蔡惠菊 周建民(31)
- 柔性连接半墙填充框架结构有限元分析  
..... 周晓洁 杨承昊(35)
- 三种孔洞形式空心砖砌体力学性能试验研究  
..... 赵祖芳 李碧雄 唐甜 牟兵雄(40)

### · 钢与组合结构 ·

- 冷弯薄壁C型钢桁架梁柱节点抗震性能试验研究  
..... 戴明明 陶忠 钱立 王虹姣(46)  
..... 金思 叶鑫 张丹
- 折线形钢梁受力性能试验研究  
..... 张治新 黄军超 崔文一(51)
- 折线形钢梁支座水平反力及挠度试验研究  
..... 黄军超 张治新 崔文一(57)
- 柱脚铰接形式的大坡度刚架结构柱计算长度系数研究  
..... 薛雪 郭耀杰 文浩 曹珂(62)
- 部分包裹混凝土组合柱-钢梁端板连接框架结构抗震性能试验研究 ..... 赵根田 王丽娜 狄昊(68)

## 本刊编辑委员会

(按姓氏笔画为序)

主任委员: 修龙

常务副主任委员: 任庆英

副主任委员: 汪大绥 丁洁民 王翠坤  
柯长华 张雁 徐建 范重 王学东

资深委员: 马克俭 王亚勇 江欢成  
吴学敏 沈世钊 陈肇元 周绪红 邵卓民  
周福霖 聂建国 徐培福 容柏生 龚晓南  
董石麟 谢礼立 蓝天 岳清瑞 陈湘生  
蔡益燕 魏琰

委员: 丁大益 丁永君 于钢 王立军  
韦宏 方小丹 邓小华 白生翔 石永久  
龙卫国 叶列平 叶燎原 白国良  
冯远 冯大斌 吕西林 朱炳寅 刘建  
刘立新 刘伟庆 刘金砺 刘维亚 刘琼祥  
齐五辉 孙逊 孙建超 孙慧中 贡金鑫  
李霖 李云贵 李少甫 李亚明 李宏男  
李英民 李国胜 杨庆山 杨强跃 肖从真  
吴刚 吴一红 吴耀华 何敏娟 汪洋  
沈蒲生 张青 张谨 张小冬 张同亿  
张良平 张其林 张爱林 张毅刚 陈以一  
陈志华 陈明中 陈彬磊 苗启松 苑振芳  
范峰 郁银泉 罗尧治 罗赤宇 金伟良  
金如元 金新阳 周云 周建龙 郑文忠  
赵西安 赵春山 赵基达 赵霄龙 郝际平  
施祖元 施楚贤 姜忻良 娄宇 秦杰  
顾强 顾祥林 钱稼茹 高小旺 高文生  
高承勇 陶学康 黄小坤 黄世敏 黄兆纬  
崔鸿超 葛家琪 韩林海 傅学怡 舒赣平  
曾凡生 蔡健达 樊健生 滕延京 潘文  
薛素铎 霍达 霍文营 霍文雅

部分包裹混凝土柱-型钢梁顶底角钢连接框架抗震性能研究

..... 赵根田 左延辉(76)

L形钢板连接式方钢管混凝土组合异形柱双向压弯稳定性试验研究 .....

周婷 胥民扬 陈志华 李砚波(82)

### · 风工程 ·

复杂树状结构 CFD 数值模拟研究

..... 吴颖 李秋胜 陈伏彬(87)

复杂树状结构树冠风荷载研究

..... 齐鹏 李秋胜 陈伏彬 王哲 黎丹(92)

考虑幕墙开洞的大跨屋盖结构风荷载特性研究

..... 张明亮 李秋胜 陈伏彬(97)

罩棚影响低矮建筑局部极值风压试验研究

..... 戴益民 高阳 许灵波 彭望 蒋荣正(104)

球面屋盖围护结构风压极值相关性折减系数研究

..... 刘浩 王霞 魏晔 田玉基(109)

### · 简讯 ·

《建筑结构》征稿启事(iv) 2017年《建筑结构》大事记(114)



# 2018 跨越新起点 探索永相伴

Crossing a new starting point, Exploration is always with you  
北/京/探/索/者/软/件/股/份/有/限/公/司

**2016** 探索者在新三板正式挂牌, 掀开了企业高速发展的新篇章

**2017** 探索者成立探索·云科技有限公司、西安探索者建筑设计有限公司、长沙研发中心等分公司, 迅速向集团公司方向发展

**2018** 探索者的成长值得期待.....  
探索者将会给予你更多.....

探索者TSSD系列结构设计解决方案

探索者云平台解决方案

探索者全专业BIM应用解决方案

探索者数字化工厂解决方案

探索者数字化审图解决方案

探索者智慧设计院信息化系统

勇于创新、追求高效, 以助力行业发展为己任, 我们有决心、有能力与设计院一起实现新常态下的转型突围, 共谱未来发展的宏伟蓝图!

**为建筑工程行业提供全专业的数字化解决方案**

地址: 北京市海淀区紫竹院路116号嘉豪国际中心B座10层
邮编: 100097
电话: (010) 58930136
邮箱: support@tsz.com.cn
传真: (010) 58930138

# Building Structure

(Semimonthly, Started in 1971)

Vol. 48, No. 6 (Total 474)

Publishing Date: March 25, 2018

**Director:** Ministry of Housing and Urban-Rural  
Development of P. R. China

**Sponsor:**

Asia-Pacific Institute of Construction Scitech Information  
China Architecture Design & Research Group  
China Civil Engineering Society

**Supported by:**

China Academy of Building Research  
CABR Technology Co., Ltd.

**Chief Editor:** Wang Xuedong

**Edited & Published by:**

Editorial Department of *Building Structure*  
Address: Editorial Department of *Building*  
*Structure*, 36 Deshengmenwai Street,  
Z. P code 100120, Beijing, China

Tel: 86-10-68362261, 57368783

www. buildingstructure. cn

www. weibo. com/jzjg

**Overseas Distributor:**

China International Book Trading Corporation  
(P. O. Box 399, Beijing, China),  
Post Distributing Code: M4199

**Series Publishing Code:** ISSN 1002-848X  
CN11-2833/TU

## CONTENTS

Experimental research on flexural performance of reinforced concrete beams with 600MPa steel bars ..... Chen Chen Yang Xiaodong Pan Wen et al. ( 1 )

Experimental study on seismic performance of hollow reinforcement concrete shear wall ..... Peng Zhanguan Qin Peng Tan Zhongkun( 5 )

Study on fatigue behavior of high performance concrete beams under brine corrosion ..... Zhao Xuan Liu Lianxin Huang Lei et al. (12)

Mechanical properties research of lithium slag reinforced concrete eccentric compression columns  
..... Xu Kaicheng Yang Yishu Chen Mengcheng et al. (17)

Study on crack resistance technique of concrete face slab for pumped storage power station ..... Xiao Yang Huang Ruhui Sui Wei et al. (21)

Research on strengthening design of reinforced concrete silo funnel  
..... Pan Li Pan Congjian(26)

Experimental study on low strength concrete simply supported beam reinforced by external prestressing ..... Cai Huiju Zhou Jianmin(31)

Finite element analysis of flexible connection frame structure half-filled with masonry ..... Zhou Xiaojie Yang Chenghao(35)

Experimental study on mechanical properties of three different types of hole forms of hollow brick masonry ..... Zhao Zufang Li Bixiong Tang Tian et al. (40)

Experimental study on seismic performance of cold-formed thin-walled C-shaped steel truss beam-column joints  
..... Dai Mingming Tao Zhong Qian Li et al. (46)

Experimental study on mechanical performance of folding steel beam  
..... Zhang Zhixin Huang Junchao Cui Wenyi(51)

Experimental study of horizontal bearing reaction force and deflection on folding steel beam ..... Huang Junchao Zhang Zhixin Cui Wenyi(57)

Study on calculation length coefficient of rigid frame column with large slope and hinged column base ..... Xue Xue Guo Yaojie Wen Hao et al. (62)

Experimental research on frame seismic behavior of the PEC column-steel beam connected by end plate ..... Zhao Gentian Wang Lina Di Hao(68)

Research on seismic behavior of frame of partially encased concrete (PEC) column and steel beam connected with top-bottom angle  
..... Zhao Gentian Zuo Yanhui(76)

Experimental study on biaxial eccentric compression stability of L-shaped special-shaped columns composed of concrete-filled square steel tube connected by steel plates ..... Zhou Ting Xu Minyang Chen Zhihua et al. (82)

Numerical simulation study on complex tree-shaped structures based computational fluid dynamics method  
..... Wu Ying Li Qiusheng Chen Fubin(87)

Study on wind loads of tree crowns of complex tree-shaped structures  
..... Qi Peng Li Qiusheng Chen Fubin et al. (92)

Study of wind load characteristics on large-span roof structure with curtain wall openings ..... Zhang Mingliang Li Qiusheng Chen Fubin(97)

Experimental study on local extreme wind pressure of low-rise building affected by canopy ..... Dai Yimin Gao Yang Xu Lingbo et al. (104)

Study on correlation and reduction coefficient of wind pressure extremum of enclosure structure for spherical roof  
..... Liu Hao Wang Xia Wei Ye et al. (109)

## 《建筑结构》征稿启事

《建筑结构》创刊于1971年,是由住房和城乡建设部主管,亚太建设科技信息研究院(原建设部科技情报所)、中国建筑设计研究院和中国土木工程学会主办的中文核心期刊,是建设部优秀科技期刊,同时也是中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)、中国科学引文数据库、《中国学术期刊文摘》等著名数据库检索系统收录的中文科技期刊,是许可《中国学术期刊网络出版总库》独家出版期刊。报道内容包括:工业与民用建筑结构的设计、施工与研究;房屋改造、纠偏与加固检测;工程事故分析与处理;地基与基础;工程抗震、隔震、减震;结构软件的应用;各种新技术、新材料的应用;规范和规程的修编及背景;重点工程报道;国内外科技信息;行业技术交流活动以及产品、市场等信息。欢迎广大作者踊跃投稿。

(1)要求来稿理论和技术观点明确、数据准确可靠、内容充实、结构严谨、文字简明扼要、通顺易懂。

(2)文章如有获国家级、省(部)级及其他科研基金资助或奖励等情况,请在稿件中加注资助或奖励项目名称及编号。

(3)来稿内容应包括:中英两种语言的题目、作者姓名及单位、摘要、关键词以及正文和参考文献,并注明第一作者的学历、学位、职称、职务, Email 等信息。摘要字数要求在300~400字之间,应包括论文所要实现的目的、采取的方法、研究的结果与结论,要排除在本学科领域已成常识的内容,删去背景与过去的研究信息。

(4)正文要求:1)文字、科学名词术语和计量单位符号应符合

国家现行规范和标准;2)插图需清楚、线条粗细分明、简洁;3)容易混淆的字母请特别注明语种、大小写、正斜体或黑体、上下角标等;4)文中公式、表格、插图均按全文统一编排序号;5)正文标题最多分3个层次,依次为1,1.1,1.1.1。

(5)文责作者自负。引用他人作品应以参考文献等形式明示读者。常用的专业教科书和规范手册可不列入参考文献。参考文献不宜超过10篇,请按照参考文献标准格式撰写,并按照在文中引用的先后在顺序在文尾排序。

(6)作者不得一稿两投或多投,对已投至本刊尚未刊出而在其他公开出版物上发表的稿件,本刊将予以撤消并将相关情况记录备案。文稿如已在专业会议上宣读、在内部刊物上发表或以其他文种刊出,作者应在投稿时说明。因作者一稿多投给刊物造成不良影响,编辑部将通报作者工作单位,并在刊物上公开曝光。作者须承担审稿、编辑加工、纸张和印刷等费用,并在刊物上公开致歉。

(7)本刊收到投稿后,不再接受变更署名作者、单位顺序或增减署名作者、单位等要求。如果有特殊情况,应提供由初次投稿时全部署名作者亲笔签名致本刊的正式说明函件;提供原单位和新单位盖章的正式函,以供本刊留档备查。

(8)所有的投稿请通过本刊官网([www.buildingstructure.cn](http://www.buildingstructure.cn))上的远程投稿系统操作(唯一接收稿件方式),来稿请使用2003版本Word软件严格按本刊格式排版。文稿撰写及排版要求详见本刊官网(点击“投稿”>“稿件版式”,下载即可)。

# 世纪旗云震撼发布

## 地下管廊结构有限元设计软件

建模方便快捷  
自动导算荷载  
一键剖分网格  
计算结果靠谱

十余年技术积累  
今朝绽放

一小时学会  
算配筋、算裂缝  
一键生成计算书  
出图也不赖  
效率就是高

北京世纪旗云软件技术有限公司  
地址:北京市海淀区政法大厦B座3层  
电话:010-8205 0901, 139 1153 7986  
<http://www.sjqy.com.cn>  
邮箱:support@sjqy.com.cn  
欢迎加入QQ群184155943, 下载试用版

