

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 高洪涛

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8期(总第476期)

2018年4月25日出版

## 目次

### · 预应力结构设计 ·

新型预应力混凝土结构设计理论与进展

..... 熊学玉 姚刚峰(1)

超长混凝土结构预应力设计

..... 熊学玉 向瑞斌 汪继恕 李亚明(5)

具有空间效应的预应力混凝土框架结构次内力分析

..... 熊学玉 向瑞斌 周建龙(9)

大跨后张有粘结预应力型钢混凝土框架梁结构设计

..... 高峰 熊学玉 苑辉 张金香 郭晋欣(16)

有粘结与无粘结混合配置预应力筋混凝土梁设计

..... 张森 熊学玉 包联进(21)

### · 预应力理论与试验研究 ·

基于整体变形的部分预应力混凝土梁无粘结筋极限应力增量研究 .....

熊学玉 巫韬(24)

预应力混凝土框架内力重分布的试验研究

..... 熊学玉 余鹏程 王怡庆子(29)

缓粘结部分预应力混凝土梁静载试验研究

..... 熊学玉 华楠 余鹏程(34)

有粘结与无粘结混合配置预应力筋混凝土梁在竖向低周反复荷载下的抗震性能研究 .....

熊学玉 张森(41)

一阶段受力对混合配预应力筋叠合梁力学性能影响研究

..... 熊学玉 肖启晟(46)

配高强钢筋的部分预应力混凝土梁受弯承载力和裂缝性能研究

..... 熊学玉 华楠 王怡庆子(52)

配置HRB500级高强非预应力钢筋的部分预应力混凝土受弯构件刚度分析 .....

熊学玉 王怡庆子 华楠(56)

### · 预应力工程应用与分析 ·

国家会展中心大跨预应力混凝土框架水平地震行波效应影响分析 .....

陆宣行 熊学玉 方义庆(60)

## 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 左 江 石永久  
龙卫国 叶列平 叶燎原 白生翔 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 霆 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 姜忻乐 姜宇 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 樊健生 滕延京 潘 文  
薛素铎 霍 达 霍文营 戴雅萍

国家会展中心预应力混凝土结构健康监测

..... 熊学玉 向瑞斌(65)

国家会展中心泵送混凝土收缩徐变及其效应分析

..... 熊学玉 王理军 王美华(70)

预应力安全壳内压作用下的有限元研究

..... 薛荣军 王洪良 褚 濛  
熊学玉 罗 刚 葛鸿辉 (77)

### · 预应力施工工艺 ·

缓粘结预应力研究综述 ..... 熊学玉 肖启晟 李晓峰(83)

预应力管幕工艺及设计方法初探

..... 熊学玉 高心宇 王寿生 徐 军 杜 伟(91)

基于智能张拉系统的吊杆测控一体化施工技术

..... 熊学玉 余鹏程 周 俊 杨伯生 贾 凯(98)

基于测控一体的缓粘结低回缩预应力短索体系研究

..... 熊学玉 张仪放(103)

### · 简讯 ·

建筑结构网上书店正式上线(iv) 2018 建筑、结构巅峰对话:第六届结构成就建筑之美高峰论坛”在合肥成功召开(33) 新版《钢结构设计标准》首次宣贯在北京圆满落幕(40) 《减震技术》征稿启事(69)



## 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. 8 (Total 476)

Publishing Date: April 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:**  $\frac{\text{ISSN } 1002-848X}{\text{CN11-2833/TU}}$

## CONTENTS

Research progress and design theory of modern prestressed concrete structure ..... Xiong Xueyu Yao Gangfeng ( 1 )	
Prestress design of super-long concrete structure ..... Xiong Xueyu Xiang Ruibin Wang Jishu et al. ( 5 )	
Analysis of secondary internal force of prestressed concrete frame structure with spatial effect ..... Xiong Xueyu Xiang Ruibin Zhou Jianlong( 9 )	
Structural design of bonded post-tensioned prestressed steel reinforced concrete frame beams with large span ..... Gao Feng Xiong Xueyu Yuan Hui et al. (16)	
Design of hybrid reinforcement concrete beams with bonded and unbonded prestressed tendons ..... Zhang Sen Xiong Xueyu Bao Lianjin(21)	
Research on ultimate stress increment of unbonded tendon in partially prestressed concrete beam base on the overall structure deformation ..... Xiong Xueyu Wu Tao(24)	
Experimental study on internal force redistribution of prestressed concrete frame ..... Xiong Xueyu Yu Pengcheng Wang Yiqingzi(29)	
Static load test study on partially prestressed retard-bonded concrete beams ..... Xiong Xueyu Hua Nan Yu Pengcheng(34)	
Seismic behavior study of hybrid reinforcement concrete beams with bonded and unbonded prestressed tendons under horizontal low cyclic loading ..... Xiong Xueyu Zhang Sen(41)	
Research on the first-loading sensibility of composite beams with hybrid prestressed tendons ..... Xiong Xueyu Xiao Qisheng(46)	
Research on flexural capacity and crack property of prestressed beams reinforced with high-strength steel bars ..... Xiong Xueyu Hua Nan Wang Yiqingzi(52)	
Stiffness analysis of partially prestressed concrete flexural members equipped with HRB500 high-strength reinforcement ..... Xiong Xueyu Wang Yiqingzi Hua Nan(56)	
Traveling wave effect analysis of large-span prestressed concrete frame structure of National Exhibition and Convention Center under horizontal earthquake ..... Lu Xuanxing Xiong Xueyu Fang Yiqing(60)	
Structural health monitoring of the prestressed concrete frame structure in the National Exhibition and Convention Center ..... Xiong Xueyu Xiang Ruibin(65)	
Analysis on shrinkage and creep effects of pumping concrete of National Exhibition and Convention Center ..... Xiong Xueyu Wang Lijun Wang Meihua(70)	
Finite element research on prestressed concrete containment under inner pressure ..... Xue Rongjun Wang Hongliang Chu Meng et al. (77)	
Review of research on retarded-bonded prestressed ..... Xiong Xueyu Xiao Qisheng Li Xiaofeng(83)	
Study on technology and design method of prestressed concrete roof ..... Xiong Xueyu Gao Xinyu Wang Shousheng et al. (91)	
Construction technology of measurement and control of tied arch bridge based on intelligent tensioning devices ..... Xiong Xueyu Yu Pengcheng Zhou Jun et al. (98)	
Research on retard-bonded low-retraction prestressed short tendons system based on integrated measurement and control technology ..... Xiong Xueyu Zhang Yifang(103)	

## 建筑结构网上书店正式上线

2018年4月3日,经过精心筹备,建筑结构网上书店正式上线,再也不用为买不到自己心仪已久、网上断货很久、几乎绝版的专业书发愁了!

### 一、如何进店?

**方式一:**扫描右侧建筑结构官方微信二维码,依次点击:菜单栏→微店网店→网上书店,即可进店购买。进入店铺后,请先点击右上角收藏店铺,以后在自己的微信收藏夹里就可以随时进店。

**方式二:**扫描右侧建筑结构网上书店二维码,关注店铺开启愉购书之旅。



建筑结构官方微信

建筑结构网上书店

### 二、书目设置

专业书籍类包括规范及相关解析、考试进阶、工程实例详解等;期刊杂志类包括建筑结构正刊、增刊、减震技术副刊等;周边爆款产品如中国原创设计全球首款可以坐的挎包,实木手工、匠心雕琢、手动安装,乐趣无穷的桌面新宠——斗棋图架。

小店新开张,书目及产品不定期持续更新完善哦。购书折扣8~9折不等,出版社直接供货,100%正品,质量保证,全场满98包邮(偏远地区除外),退换无忧!如果没有你想要的书,欢迎在建筑结构微信官方微信后台留言,注明你想要的书,备注“书名+作者+出版社”,我们会尽快上架。

# 世纪旗云震撼发布

## 地下管廊结构有限元设计软件

十余年技术积累  
今朝绽放

建模方便快捷  
自动导算荷载  
一键剖分网格  
计算结果靠谱

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:010-82050901, 13911537986  
<http://www.sjqy.com.cn>  
邮箱:support@sjqy.com.cn  
欢迎加入QQ群184155943, 下载试用版

