

中华人民共和国住房和城乡建设部主管



QK1862999



建筑结构

Building Structure

2018 12月下

Vol.48 No.24
第48卷 第24期

www.buildingstructure.cn



盈建科软件
YJK Building Software

将设计水平提升到新的境界

——YJK带给您的全新体验



BIM有了实用的解决方案

装配式应用一年来的巨大进步

对复杂空间结构的应用已经普及

减震隔震设计不再高门槛难掌握

墙板基础协同有限元计算带来的新成果

壳元梁、实体单元在解决疑难超限问题上的明显效果

建筑的鉴定加固技术的广泛应用

基础设计中应关注的突出问题

外国规范版本带来新的竞争力

结构方案选型与优化、结构专业施工图咨询



2 4 >



建筑结构微信

万方数据

主办：亚太建设科技信息研究院
中国建筑设计研究院
中国土木工程学会

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
中国建筑设计研究院
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 吴定燕、张梅花、时娇娇、李会珍、
左丹丹、高洪涛、韩杰、李梦珂
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 (半月刊)

JIANZHU JIEGOU

(1971年9月创刊)

第48卷第24期(总第492期)

2018年12月25日出版

目 次

· 清华大学建筑设计研究院专栏 ·

- 长春奥林匹克公园体育场屋盖体系选型研究
..... 杨霄 葛家琪 蒋炳丽 何晓洪(1)
- 长春奥林匹克公园体育场屋盖索膜及钢结构设计
..... 杨霄 蒋炳丽 庄艺斌 李恺靖(7)
- 长春奥林匹克公园体育场空间曲线环梁的受力分析及预应力应用
..... 庄艺斌 蒋炳丽 杨霄 朱朵娥(13)
- 长春奥林匹克公园游泳馆结构设计
..... 杨霄 朱朵娥 蒋炳丽 刘召军(19)
- 商丘文化艺术中心大剧院结构方案选型
..... 杨霄 赵天文 庄艺斌 苗磊 崔娟(24)
- 商丘文化艺术中心大剧院结构性能化设计
..... 苗磊 赵天文 杨霄 庄艺斌 崔娟 杨镇荣(29)
- 北京炼焦化工厂能源研发科技中心1号楼结构设计
..... 蒋炳丽 杨霄 崔娟 王力 刘召军 朱朵娥(36)
- 连体结构中连体桁架选型和幕墙索网的地震响应分析
..... 崔娟 杨霄 蒋炳丽 王力 沈敏杰(41)
- 某超大跨连体结构设计
..... 杨霄 蒋炳丽 王力 李恺靖(47)

· 结构设计 ·

- 不均匀竖向荷载作用下弯曲型高层建筑的整体稳定验算
..... 黄吉锋 徐培福 陈富盛(53)
- 基础隔震与黏滞阻尼器减震性能对比研究
..... 陈道政 黄冬冬(58)
- 高层剪力墙结构楼层间位移角的控制策略 白若冰(63)
- 某超高层建筑续建结构方案可行性论证
..... 付斌 刘建江 黄刚 李颖(70)

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 干钢 王立军
韦宏方 方小丹 邓小华 左江 石永久
龙卫国 叶列平 叶燎原 白生翔 白国建
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
李雷霆 李云胜 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
陈志峰 陈明中 陈彬磊 苗启松 苑振芳
范元峰 郁金泉 周尧治 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 樊健生 滕延京 潘文
薛素铎 霍达 霍文营 戴雅萍

· 钢与组合结构 ·

大跨度 U 形钢-混凝土组合空腹夹层板楼盖舒适度实测分析

..... 孙敬明 马克俭 刘卓群(74)

方钢-混凝土组合空腹梁的静力性能及其响应规律

..... 杨期柱 马克俭 姜岚 贺龙喜(79)

四肢钢管混凝土格构柱耗能能力有限元分析

..... 邹艳花 陈伯望 文洪(85)

· 混凝土结构 ·

钢筋桁架发泡混凝土复合板受弯性能试验研究

..... 刘治中 郭耀杰 吴东平 陈颖元 李旋(91)

ECC 增强钢筋混凝土复合受弯梁试验研究

..... 周开富 葛文杰 曹大富(97)

近场地震作用下钢筋混凝土框架加固前后抗震性能分析

..... 朱燕清 陈鑫 孙勇 俞伟根(103)
李家青 苏冠兴 徐庆阳

HPFL 加固有震损开洞短肢剪力墙抗震性能试验研究

..... 蒋隆敏 刘文敬 贺晶方 吴城林(111)

· 简讯 ·

向审稿专家致谢(iv) 2018 装配式建筑创新发展高峰论坛(长沙站)成功举行(110)



结构设计TSSD系列软件

2018版全面升级-带来全新体验

核心升级内容

全面贯入《钢结构设计标准》(GB50017-2017)

包含市面上多款常见插件功能

新增CAD平台建筑工业化绘图功能

新增美标详图画法

专注结构绘图二十年 因为专注 所以专业



北京探索者软件股份有限公司

地址: 北京市海淀区紫竹院路116号嘉豪国际中心B座10层

电话: 400-818-0808

传真: 010-58930138

网址: http://www.tsz.com.cn

邮箱: support@tsz.com.cn

Building Structure

(Semimonthly, Started in 1971)

Vol. 48, No. 24 (Total 492)

Publishing Date: December 25, 2018

CONTENTS

Structural system selection of roof system for Changchun Olympic Park Stadium	Yang Xiao Ge Jiaqi Jiang Bingli et al. (1)
Design on cable membrane and steel structure of roof for Changchun Olympic Park Stadium	Yang Xiao Jiang Bingli Zhuang Yibin et al. (7)
Stress analysis and prestress application of spatial curved ring beams of Changchun Olympic Park Stadium	Zhuang Yibin Jiang Bingli Yang Xiao et al. (13)
Structural design of Changchun Olympic Park Swimming Gym	Yang Xiao Zhu Duo'e Jiang Bingli et al. (19)
Structural scheme selection of Grand Theater of Shangqiu Culture and Art Center	Yang Xiao Zhao Tianwen Zhuang Yibin et al. (24)
Structural performance design of Grand Theater of Shangqiu Culture and Art Center	Miao Lei Zhao Tianwen Yang Xiao et al. (29)
Structural design of No. 1 building of Energy Research and Development Technology Center of Beijing Coking Chemical Plant	Jiang Bingli Yang Xiao Cui Juan et al. (36)
Structural scheme selection of connected truss and seismic response analysis of curtain wall cable net in connected structure	Cui Juan Yang Xiao Jiang Bingli et al. (41)
Design of a super large-span connected structure	Yang Xiao Jiang Bingli Wang Li et al. (47)
Overall stability checking of flexural tall buildings under uneven vertical loads	Huang Jifeng Xu Peifu Chen Fusheng (53)
Comparative study on shock absorption performance of base isolation and viscous damper	Chen Daozhen Huang Dongdong (58)
Control strategies on storey drift ratio of high-rise shear wall structures	Bai Ruobing (63)
Feasibility of structural scheme for the reconstruction of a super high-rise building	Fu Bin Liu Jianjiang Huang Gang et al. (70)
Measurement and analysis of comfortableness of large-span U-shaped steel-concrete composite hollow sandwich floor	Sun Jingming Ma Kejian Liu Zhuoqun (74)
Static behavior and response regularity of square steel-concrete composite open-web beam	Yang Qizhu Ma Kejian Jiang Lan et al. (79)
Finite element analysis of energy dissipation capacity of four-tube concrete filled steel tubular lattice columns	Zou Yanhua Chen Bowang Wen Hong (85)
Experimental research on flexural performance of composite slabs with foamed concrete and steel bar truss	Liu Zhizhong Guo Yaojie Wu Dongping et al. (91)
Experimental study on reinforced concrete composite flexural beams strengthened with ECC	Zhou Kaifu Ge Wenjie Cao Dafu (97)
Analysis on seismic performance of reinforced concrete frame without and with reinforcement subjected to near-field earthquake	Zhu Yanqing Chen Xin Sun Yong et al. (103)
Experimental research on seismic performance of HPFL strengthened short-pier shear wall with earthquake-damage and openings	Jiang Longmin Liu Wenjing He Jingfang et al. (111)

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



北京北方空间建筑科技股份有限公司

BEIJING NORTH SPACE BUILDING TECHNOLOGY CO., LTD

北京北方空间建筑科技股份有限公司(原北京北方空间钢结构有限公司)是一家国内先进的集设计、制作、安装为一体的建筑钢结构专业供应商。公司引入澳大利亚及北美的专有技术,为客户提供国际先进水平的建筑钢结构系统、建筑高端金属屋(墙)面围护系统。

北方空间的宗旨是“用我们的品质,见证您的成功”。

作为国内标准化预制式轻型钢结构设计制造的领先者,北方空间坚持以人为本、以高新技术产品为导向的发展宗旨,致力于我国建筑钢结构前沿领域的开发和应用。北方空间拥有同行业中技术先进、人才领先的研发中心,是行业标准《门式刚架轻型房屋钢结构》、《钢桁架构件》、《钢结构住宅设计规范》,国家建筑标准设计图集《压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造》以及工程建设标准《金属压型板应用技术规范》的参编单位,作为中国建筑金属结构协会常务理事单位和中国建筑金属结构协会钢结构分会副会长单位,被建设主管部门指定为定点生产制造企业。北方空间通过了ISO9001:2008版国际质量体系认证、ISO14001:2004环境管理体系认证、GB/T28001-2011职业健康安全管理体系认证,从2003年至今每年均荣获“中国建筑钢结构金奖”。北方空间自主研发率先推出拥有自主知识产权的钢结构设计计算软件SGS,并取得了钢结构专业承包级资质、钢结构专项设计甲级资质,和建筑金属屋(墙)面设计与施工特级资质、中国金属围护承包商特级资质。

北方空间在自行开发投产门式刚架体系的基础上,先后又开发出多层轻钢结构体系、高层钢结构体系、具有世界先进水平的360°直立式扣合缝屋面面板体系、纯平横板体系及横波纹墙面面板体系、镁铝铝合金屋面面板体系、钛锌屋面面板体系及不锈钢屋面体系。



奥运场馆 曲棍球场



马来西亚成功(中国)大广场项目



奥运场馆 射箭场



委内瑞拉农副产品加工设备制造厂



中恒天汽车集团(雅安)汽车有限公司10万辆大型越野车汽车生产基地项目



海信(山东)家电产业园建设项目



华润雪花啤酒(宁夏)有限公司



天下第一城



宁夏物美新华商业有限公司

地址:北京市朝阳区和平里东土城路14号建达大厦22层
工厂地址:天津市宝坻区林大路大口屯开发区

联系电话:010-85271521 传真:010-85271524
网址:www.north-space.com

《建筑结构》(半月刊) 国内统一刊号 CN11-2833/TU 国内邮发代号 2-755 定价:15.00 元

万方数据