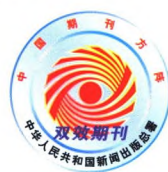


中华人民共和国住房和城乡建设部主管

QK1940702

# 建筑结构

## Building Structure



2019 9月下

Vol.49 No.18  
第49卷 第18期

[www.buildingstructure.cn](http://www.buildingstructure.cn)

TO CELEBRATING THE 70TH ANNIVERSARY OF BEIJING INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN  
庆祝北京市建筑设计研究院有限公司 (BIAD) 成立70周年



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

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 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49卷第18期(总第510期)

2019年9月25日出版

## 目 次

### · 抗震与隔震设计 ·

- 关于框架-抗震墙结构中框架部分地震倾覆力矩计算问题的讨论  
..... 齐五辉 杨育臣(1)
- 机场航站楼结构隔震设计研究与应用  
..... 束伟农 朱忠义 卜龙瑰 张琳(5)
- 隔震建筑支座抗拉问题研究与应用  
..... 苗启松 卜龙瑰 闾东东 管庆松 黄章云(13)
- 高烈度区带有提高装置隔震结构设计研究  
..... 闾东东 苗启松 卜龙瑰  
陈曦 解琳琳 邢珏蕊(19)
- 北京大兴国际机场航站楼C形柱体系抗震性能非线性有限元  
分析 ..... 周忠发 姚亚波 束伟农 朱忠义(25)  
秦凯 张琳 王哲 梁宸宇
- 蒸压轻质加气混凝土外墙板高效连接节点性能研究  
..... 刘华 卢清刚 苗启松(32)  
张国伟 杜东升 史洪宇

### · 多高层结构设计 ·

- 基于中国尊大厦项目的高烈度区巨型超高层结构设计关键技术  
研究 ..... 杨蔚彪 齐五辉 常为华 宫贞超(39)
- 多塔连体高层建筑连接控制方法研究  
..... 甄伟 张磊 张龔华 盛平 王轶(49)
- L形超限高层复杂连体结构设计  
..... 王皖兵 石光磊 许海波 张卫东(55)  
夏凡 柳颖秋 方云飞 卢筱
- 车辆段盖盖上开发结构选型及工程分析  
..... 周钢 束伟农 石异(60)
- 国家会议中心二期结构设计  
..... 王鑫鑫 于东晖 韩巍 常婷(65)  
徐金蓓 蔡种 刘畅
- 合肥市科技馆新馆(自然博物馆)结构设计  
..... 耿海霞 江洋 周文静 常莹莹(71)  
李婷 杨勇 贺阳
- 福州数字中国会展中心结构设计  
..... 张龔华 甄伟 盛平 张磊(77)
- 镇江新区文化馆结构设计  
..... 冯川川 季建平 卢辉 王铁英(82)
- 丽泽SOHO地基基础设计与验证  
..... 方云飞 王媛 孙宏伟 杨爻(87)

### · 大跨结构设计 ·

- 张家口奥体中心体育场抗震超限设计要点  
..... 冯阳 高鸣 景志涛 甘明(92)  
李华峰 徐金蓓 田金

# 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  
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  
委员: 丁大益 丁永君 干钢 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 刘建生  
刘立新 刘伟庆 刘军进 刘金砺 刘彦生  
刘维亚 刘琼祥 齐五辉 孙宏 孙宏伟  
孙建超 孙慧中 李向民 李宏 李英民  
李国胜 杨琦 杨庆山 肖从真 吴刚生  
吴一红 吴耀华 何敏娟 汪洋 沈蒲生  
张青林 张爱林 张毅刚 张同以 张平华  
张陈明 陈彬磊 苗启松 苑振芳 陈志峰  
郁银泉 罗尧治 罗赤宇 金文忠 元川平  
金新安 周春山 周建龙 郑文忠 龙宇平  
赵胡安 黎施祖 施楚贤 姜忻稼 高小旺  
夏长春 顾强 顾祥林 钱稼茹 高敏海  
高兆生 高承勇 陶学康 黄葛家 黄林生  
傅学怡 舒赣平 曾凡生 蔡家 蔡健文  
滕延京 潘文 薛素 霍达 霍文营  
戴雅萍

援科特迪瓦体育场结构设计及施工配合要点分析

..... 曲昱 于东晖(97)

安徽蚌埠体育中心体育场非对称大悬挑流线曲面钢罩棚结构设计 .....

中国摩商业综合体大跨屋盖结构体系分析

..... 闫晓京 秦凯 朱忠义 张枫(110)  
周忠发 李华峰 刘均 唐艺峤

## · 施工技术 ·

腾讯北京总部大楼施工关键问题研究

..... 束伟农 朱忠义 阎东东 刘明学(115)  
樊冬冬 祁跃 郭晨喜

超长大体积混凝土跳仓法工程设计中的关键问题

..... 周笋 李国胜 王雪生 李培(120)  
张雨薇 蔡春杰 韩凌翔 王玺

非线性施工模拟算法研究

..... 武云鹏 韩博 郭峰 苗启松(126)

## · 加固改造 ·

首都滑冰馆结构改造设计研究

..... 王轶 李承柱 李伟政 张开臣(131)

某老旧房屋砌体结构抗震加固及改造设计

..... 李阳 张俏 张国庆(136)

## · 简讯 ·

2019年《建筑结构》(半月刊)征订启事(48)



北京市建筑设计研究院有限公司  
BEIJING INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN

## 北京市建设工程质量第二检测所有限公司简介

北京市建设工程质量第二检测所有限公司, 为依托北京市建筑设计研究院有限公司(BIAD)并具备本领域多项资质的独立综合性检验检测机构, 具备建筑结构、建筑材料、装饰装修、建筑节能、建筑设备、建筑声学、建筑电气、生态环境等众多领域的检验检测能力。

### 【业务范围包括】

- |          |           |           |             |
|----------|-----------|-----------|-------------|
| 1、见证取样   | 5、可靠性鉴定   | 9、施工质量评价  | 13、耐久性鉴定    |
| 2、结构性能检测 | 6、抗震鉴定    | 10、司法鉴定   | 14、建筑节能检验检测 |
| 3、安全性鉴定  | 7、综合安全性鉴定 | 11、震后应急鉴定 | 15、生态环境检测   |
| 4、使用性鉴定  | 8、安全评估    | 12、火灾后鉴定  | 16、建筑声学检测   |

执业理念: 建筑医生, 服务社会

地址: 北京市西城区南礼士路62号

联系电话: 张胜总经理 13910173321 (010-) 88043368

# Building Structure

(Semimonthly, Started in 1971)

Vol.49, No.18 (Total 510)

Publishing Date: September 25, 2019

**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

**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

Discussion on calculation of seismic overturning moment of frame in frame-wall structures .....	Qi Wuhui Yang Yuchen ( 1 )
Research and application of seismic isolation design of airport terminal structure .....	Shu Weinong Zhu Zhongyi Bu Longgui et al.( 5 )
Research and application of tensile problem for building isolated bearing .....	Miao Qisong Bu Longgui Ge Dongdong et al.(13)
Research on design of base isolation structure with uplift device in high seismic fortification intensity region .....	Ge Dongdong Miao Qisong Bu Longgui et al.(19)
Non-linear finite element analysis of seismic performance of C-shaped column structure system in Beijing Daxing International Airport terminal building .....	Zhou Zhongfa Yao Yabo Shu Weinong et al.(25)
Research on performance of effective connection for autoclaved aerated concrete exterior wallboard system .....	Liu Hua Lu Qinggang Miao Qisong et al.(32)
Research on key technologies of structure design for super high-rise mega structure of China Zun Tower in high seismic fortification intensity region .....	Yang Weibiao Qi Wuhui Chang Weihua et al.(39)
Study on connective control method of multi-tower conjoined high-rise building .....	Zhen Wei Zhang Lei Zhang Yanhua et al.(49)
Structural design of L-shaped out-of-code high-rise complex connected building .....	Wang Wanbing Shi Guanglei Xu Haibo et al.(55)
Structure system selection and engineering analysis for property development above metro depot .....	Zhou Gang Shu Weinong Shi Yi(60)
Structural design of second-phase project of National Convention Center .....	Wang Xinxin Yu Donghui Han Wei et al.(65)
Structural design of Hefei Science and Technology Museum (Natural Museum) .....	Geng Haixia Jiang Yang Zhou Wenjing et al.(71)
Structural design of Fuzhou Digital China Convention and Exhibition Center .....	Zhang Yanhua Zhen Wei Sheng Ping et al.(77)
Structural design of Zhenjiang New District Cultural Center .....	Feng Chuanchuan Ji Jianping Lu Hui et al.(82)
Foundation design and verification of LEEZA SOHO .....	Fang Yunfei Wang Yuan Sun Hongwei et al.(87)
Key points of out-of-code seismic design for Zhangjiakou Olympic Center Sports Stadium .....	Feng Yang Gao Ming Jing Zhitao et al.(92)
Analysis on structural design and construction cooperation of Côte d'Ivoire Stadium .....	Qu Gang Yu Donghui(97)
Design of asymmetric large-cantilever streamlined curved steel shed structure for Bengbu Sports Center Stadium in Anhui .....	Wu Xueli Wang Tiefeng Lei Xiaodong et al.(104)
Analysis on large-span roof structural system of commercial complex of China Mall .....	Yan Xiaojing Qin Kai Zhu Zhongyi et al.(110)
Research on key problems of construction for Tencent (Beijing) Headquarters Building .....	Shu Weinong Zhu Zhongyi Ge Dongdong et al.(115)
Key problems in engineering design of alternative bay construction method for super-long large volume concrete structures .....	Zhou Sun Li Guosheng Wang Xuesheng et al.(120)
A new nonlinear construction simulation algorithm for elastoplastic analysis .....	Wu Yunpeng Han Bo Guo Feng et al.(126)
Research on structural reconstruction design of Capital Skating Hall .....	Wang Yi Li Chengzhu Li Weizheng et al.(131)
Seismic reinforcement and retrofit design of masonry structures of old Buildings .....	Li Yang Zhang Qiao Zhang Guoqing(136)

**BIAD**北京市建筑设计研究院有限公司  
BEIJING INSTITUTE OF ARCHITECTURAL DESIGN

# 机场建筑研究中心

## 专注大型航站楼设计与咨询服务 专业解决复杂建筑问题

### 创新 深度 整合 协同

业务范围: 机场航站区规划、陆侧交通、航站楼建筑设计、复杂与综合功能建筑设计、前期规划、设计咨询、概念方案、工程设计、专项设计 (建筑、大跨与复杂结构、BIM、机电、绿色、无障碍等)

首都机场 T3 航站楼	900,000 m <sup>2</sup>
昆明长水国际机场航站楼	550,000 m <sup>2</sup>
南宁吴圩国际机场 T2 航站楼	200,000 m <sup>2</sup>
深圳宝安国际机场 T3 航站楼	450,000 m <sup>2</sup>

北京大兴国际机场航站楼	780,000 m <sup>2</sup>
海口美兰国际机场航站楼	300,000 m <sup>2</sup>
柬埔寨吴哥国际机场航站楼	76,000 m <sup>2</sup>
桂林两江国际机场 T2 航站楼	100,000 m <sup>2</sup>

BIAD 机场建筑研究中心是依托第四建筑设计院机场团队成立的专项研究机构。二十多年专注机场领域，在国内的机场建筑、尤其是大型机场建筑的设计业绩长期处于优势地位。中心同时展开众多科研及技术资料的编写项目，形成产学研共同发展的良性循环，成为了机场航站楼设计领域实力雄厚、技术领先、服务优质的专项设计机构。

地址/北京市西城区南礼士路62号8座  
邮编/100045  
电话/010-88043006  
传真/010-68022803

《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: 20.00元

万方数据