

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 韩杰  
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20期(总第488期)

2018年10月25日出版

## 目次

### · 北京冬奥会国家速滑馆 ·

#### 国家速滑馆主体结构设计

..... 杨育臣 陈彬磊 朱忠义 沈莉 (1)  
..... 奚琦 段世昌 周忠发 阎东东

#### 国家速滑馆钢结构设计

..... 王哲 白光波 陈彬磊 朱忠义 (5)  
..... 沈莉 王毅 邢珏惠 杨育臣

### · 多高层结构 ·

#### 新北京中心三期塔楼结构抗震设计

..... 张万开 甄伟 盛平 李伟峰 李志东 (12)

#### 贵阳某超限高层塔楼结构设计

..... 位立强 卫东 (19)

#### 厦门英蓝国际金融中心双塔高位连体结构分析

..... 王国华 王如宽 吴灵 (25)  
..... 宫贞超 常为华 杨蔚彪

#### 保利未来科技城北区超高层连体结构设计

..... 张磊 甄伟 盛平 (30)  
..... 王轶 张万开 何水涛

#### 腾讯(北京)总部大楼复杂结构设计关键技术概述

..... 祁跃 郭晨喜 束伟农 张翀 (35)  
..... 张硕 常坚伟 张硕 杨轶

#### 北京化工大学高精尖创新中心隔震设计

..... 赵灿 康钊 江洋 (43)  
..... 马凯 金汉 孙珂

#### 高烈度地区物流类建筑消能减震体系的可行性研究

..... 李博宇 王然 于森林 束伟农 (49)  
..... 张盟 张延赫 毕鹏飞 郝淑敏

#### 沧州市天成装配式钢结构住宅设计

..... 刘华 卢清刚 苗启松 (55)  
..... 林爱华 邹杨 李源

#### 非线性纤维梁单元研究与应用

..... 武云鹏 韩博 郭峰 苗启松 (60)

#### 首创丽泽金融商务区F02和F03地块地基基础设计

..... 李培 周笋 齐五辉 孙宏伟 (65)  
..... 王雪生 方云飞 王媛

### · 机场航站楼结构 ·

#### 海口美兰国际机场T2航站楼结构设计要点

..... 王奎 吴中群 束伟农 方云飞 岑永义 (71)

#### 海口美兰国际机场T2航站楼跨层隔震设计研究

..... 卜龙瑰 吴中群 束伟农 朱忠义 刘飞 (79)

## 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

委员: 丁大益 丁永君 于钢 王立军  
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  
李英民 李国胜 李少甫 李亚明 李宏男  
李刚 李一红 吴耀华 何敏娟 汪洋  
沈蒲生 张青林 张谨 张小冬 张同亿  
张良平 张其明 张爰林 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 郝平杰  
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  
薛素琴 霍达 霍文营 戴雅萍

长春龙嘉国际机场 T2 航站楼结构设计

..... 束伟农 陈林 李伟强 (83)  
陈一 李如地 季金文

桂林两江国际机场 T2 航站楼屋盖钢结构节点设计

..... 陈林 束伟农 (88)

江门中微子实验中心探测器主体不锈钢结构设计研究

..... 李华峰 朱忠义 束伟农 秦凯 (92)  
衡月昆 王哲 王毅 郑延锋

### · 大跨空间结构 ·

成都万达城娱雪乐园大跨屋盖结构体系研究

..... 卜龙瑰 石路也 胡振杰 朱忠义 (98)  
秦凯 王思洋 刘华 閻东东

怡亨当代艺术会馆结构设计

..... 赵博尧 徐福江 盛平 冯岩 张沫洵 (102)

宁海县潘天寿艺术中心结构设计

..... 关宇 冯川川 李仁超 (108)

重庆巴南新建体育馆大跨度钢屋盖及悬挂看台结构设计

..... 高鸣 景志涛 (112)

拱脚变形分析及其对拱形大跨度结构影响的设计研究

..... 龙亦兵 (116)

### · 简讯 ·

《建筑结构》征稿启事 (iv) 《建筑结构》新稿件中心正式上线 (59) 2019 年《建筑结构》(半月刊) 征订启事 (120) 2019《建筑结构》(半月刊) 杂志订阅单 (120)



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

传真: 010-58930138

网址: <http://www.tsz.com.cn>

电话: 400-818-0808

邮箱: [support@tsz.com.cn](mailto:support@tsz.com.cn)

# Building Structure

(Semimonthly, Started in 1971)

Vol. 48, No. 20 (Total 488)

Publishing Date: October 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

Major structure design of National Speed Skating Oval ..... Yang Yuchen Chen Binlei Zhu Zhongyi et al. ( 1 )	( 1 )
Steel structure design of National Speed Skating Oval ..... Wang Zhe Bai Guangbo Chen Binlei et al. ( 5 )	( 5 )
Structural seismic design of New Beijing Centre Tower III ..... Zhang Wankai Zhen Wei Sheng Ping et al. (12)	(12)
Structural design of a super high-rise tower in Guiyang ..... Wei Liqiang Wei Dong (19)	(19)
Analysis of twin-tower structure with high-position connection of Xiamen Yinglan International Financial Center ..... Wang Guohua Wang Rukuan Wu Jiong et al. (25)	(25)
Structural design of super high-rise connective towers in north district of Poly Future Science and Technology City ..... Zhang Lei Zhen Wei Sheng Ping et al. (30)	(30)
Overview of key technologies for complex structural design of Tencent ( Beijing ) Headquarters Building ..... Qi Yue Guo Chenxi Shu Weinong et al. (35)	(35)
Isolation design of the High-precision-innovation Center in Beijing University of Chemical Technology ..... Zhao Can Kang Zhao Jiang Yang et al. (43)	(43)
Feasibility study on energy dissipation system of logistics buildings in high intensity region ..... Li Boyu Wang Ran Yu Senlin et al. (49)	(49)
Design of tiancheng prefabricated steel structural housing in Cangzhou city ..... Liu Hua Lu Qinggang Miao Qisong et al. (55)	(55)
Research and application of nonlinear fiber beam elements ..... Wu Yunpeng Han Bo Guo Feng et al. (60)	(60)
Foundation design of buildings in F02 and F03 plots of Shou Chuang Lize Financial Business District ..... Li Pei Zhou Sun Qi Wuhui et al. (65)	(65)
Structural design on T2 terminal building of Haikou Meilan International Airport ..... Wang Kui Wu Zhongqun Shu Weinong et al. (71)	(71)
Study on cross-layer isolation design on T2 terminal of Haikou Meilan International Airport ..... Bu Longgui Wu Zhongqun Shu Weinong et al. (79)	(79)
Structural design of Changchun Longjia International Airport T2 terminal ..... Shu Weinong Chen Lin Li Weiqliang et al. (83)	(83)
Roof steel joints design of Guilin Liangjiang International Airport T2 terminal ..... Chen Lin Shu Weinong (88)	(88)
Design and research of the main stainless steel structure of the central detector of Jiangmen Underground Neutrino Observatory ..... Li Huafeng Zhu Zhongyi Shu Weinong et al. (92)	(92)
Study on structural system of large-span roof of Chengdu Wanda Ski Resort Amusement Park ..... Bu Longgui Shi Luye Hu Zhenjie et al. (98)	(98)
Structural design of Yiheng Modern Art Centre ..... Zhao Boyao Xu Fujiang Sheng Ping et al. (102)	(102)
Structural design of Pan Tianshou Art Center in Ninghai County ..... Guan Yu Feng Chuanchuan Li Renchao (108)	(108)
Structural design of large-span steel roof and suspended stands of New Indoor Stadium of Banan District in Chongqing ..... Gao Ming Jing Zhitao (112)	(112)
Design and analysis of arch foot deformation and its influence on arched large-span structure ..... Long Yibing (116)	(116)

## 《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,并请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

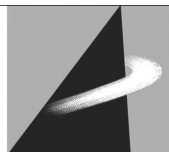
应符合国家现行规范和标准;2)插图需清楚、线条粗细分明、简洁;3)容易混淆的字母请特别注明语种、大小写、正斜体或黑体、上下角标等;4)文中公式、表格、插图均按全文统一编排序号;5)正文标题最多分3个层次,依次为1,1.1,1.1.1。

(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)。



## 世纪旗云结构设计系列软件(V2018版本)

世纪旗云公司连续多年入选国家高新技术企业和北京市中关村高新技术企业,旗下产品均通过建设主管部门科技成果评估,符合国家新版规范,可生成详细的中英文计算书,在业界有着良好的口碑和声誉。

世纪旗云结构设计系列软件(V2018版本)包括:

- 1、世纪旗云结构设计工具软件
- 2、世纪旗云水池设计软件(包括多格、多层水池)
- 3、世纪旗云烟囱设计软件(包括钢烟囱、多筒套筒烟囱)
- 4、世纪旗云地下管廊设计软件
- 5、世纪旗云智能详图设计软件

北京世纪旗云软件技术有限公司

地址:北京市海淀区北三环西路5号政法大厦B座三层(100088)

电话:010-82050979 13910898837

官网:[www.sjqy.com.cn](http://www.sjqy.com.cn)

技术支持:[support@sjqy.com.cn](mailto:support@sjqy.com.cn)

技术交流qq群:184155943