

中文核心期刊  
中国科技核心期刊  
(中国科技论文统计源期刊)  
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)  
中国学术期刊网络出版总库  
万方数据知识服务平台  
维普中文科技期刊数据库  
超星期刊“域出版”平台  
JST日本科学技术振兴机构数据库(日)  
世界期刊影响力指数(WJCI)报告  
中国期刊方阵“双效”期刊  
建设部优秀科技期刊

主管 中国建设科技集团股份有限公司  
主办 亚太建设科技信息研究院有限公司  
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)  
57368782/4/5, 57369042/5(编辑)  
网址 www.buildingstructure.cn  
社长兼主编 王学东  
副社长 魏星  
执行主编 王彬  
编辑部 吴定燕(主任) 时娇娇(副主任)  
张梅花 李会珍 左丹丹 高洪涛  
成乐 曹晓庆 刘润琦 程哲  
运营部 李娜(主任)  
吴琼 秦耕 赵翹 万金硕  
实习责任编辑 曹晓庆  
印刷单位 北京时捷印刷有限公司  
发行范围 公开发行  
国内发行 中国邮政集团公司北京市报刊发行局  
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 中国国际图书贸易集团有限公司  
(北京399信箱) 国外发行代号 M4199  
国内统一连续出版物号 CN 11-2833/TU  
国际标准连续出版物号 ISSN 1002-848X  
广告经营许可证号 京西市监广登字 20170237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51卷第19期(总第559期)  
2021年10月10日出版

## 目次

### · 结构设计 ·

|                        |                   |      |
|------------------------|-------------------|------|
| 北京工人体育场结构改造设计方案及关键技术   | 盛平 张龔华 甄伟         | (1)  |
| 国家会议中心二期项目大跨重载转换结构设计要点 | 王轶 赵博尧 张磊         | (7)  |
| 星火 TOD 交通枢纽结构设计        | 石异 李华峰 李伟强 束伟农    | (13) |
| 三亚国际体育产业园体育场钢结构设计      | 周钢 王媛 周忠发 崔建华     | (18) |
| 小米移动互联网产业园结构设计         | 梁宸宇 朱忠义 白光波 陈一    | (25) |
| 援塔吉克斯坦议会大楼项目结构设计       | 王玮 孙桐海 薛原 刘晓刚     | (31) |
| 重庆大悦城结构设计要点            | 李博宇 王然 束伟农 张连河    | (37) |
| 北昆国际文化中心结构设计难点分析       | 隋晓 冯慧君 曲原 郝淑敏     | (42) |
| 天津光年城-城市展馆单侧大悬挑圆环结构设计  | 曲罡 于东晖 吕广 王鑫鑫 候燕  | (49) |
| 沿海台风高发区圆弧形巨型复杂连体结构设计研究 | 江洋 孙珂 贺阳          | (56) |
| 潞城全民健身中心结构设计           | 杨育臣 朱忠义 周忠发 奚琦    | (61) |
|                        | 王哲 许洋 杨晓宇 黄飒      | (66) |
|                        | 李芊 宋子魁 卫东 陈雅昕 方启霄 | (72) |

### · 工程抗震与减隔震(振) ·

|                        |                |      |
|------------------------|----------------|------|
| 北京冬季奥运村人才公租房项目结构抗震性能分析 | 閻东东 马敬友 张皓 周冰  | (66) |
| 高烈度区地铁上盖结构层间隔震设计研究     | 张偲 卢筱 苗启松      | (72) |
| 钢框架+防屈曲钢板剪力墙结构的应用及设计研究 | 束伟农 卢清刚 閻东东 赵帆 | (77) |
|                        | 史炎升 詹延杰 呼延辰昭   | (84) |
|                        | 陈林 束伟农 姜子洵 孟正炎 | (91) |

## 本刊编辑委员会

(以姓氏笔画为序)

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 周绪红 邵卓民 周福霖  
聂建国 徐培福 龚晓南 董石麟 谢礼立  
蓝 天 欧进萍 肖绪文 岳清瑞 陈湘生  
张建民 蔡益燕 魏 璿 顾国荣

委 员: 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 刘立新  
刘军进 刘金钊 刘彦生 刘维亚 刘琼祥  
齐五辉 孙 逊 孙宏伟 孙建超 孙慧中  
贡金鑫 李 霆 李云贵 李少甫 李亚明  
李向民 李宏男 李英民 李国胜 杨 琦  
杨庆山 肖 汪 吴 刚 吴一红 吴耀华  
何敏娟 汪 洋 沈蒲生 张 谨 张毅刚  
张同亿 张 良 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 单玉川 赵西安 赵春山 赵基达  
赵霄龙 郝际平 胡立黎 施祖元 施楚贤  
姜忻良 姜 宇 秦 杰 夏长春 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 黄兆伟 龚 剑  
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

沈阳金廊 330m 超高层塔楼结构抗震设计

..... 张万开 甄 伟 李伟峥 (83)  
盛 平 李承柱 王 轶

### · 装配式结构 ·

装配式钢结构高层住宅设计实践与思考

..... 刘 华 卢清刚 苗启松 李 源 呼延辰昭 (89)

装配整体式预应力板柱结构体系抗震性能评估与加固技术研究

..... 陈 曦 (94)

装配式剪力墙结构住宅叠合板精细化设计探讨

..... 郭惠琴 (101)

### · 理论分析与方法研究 ·

巨型斜撑在超高层建筑中的设计对比分析 ..... 宫贞超 (106)

国家速滑馆施工误差对索结构预应力偏差的影响研究

..... 王 哲 朱忠义 王 玮 白光波 (111)  
..... 陈彬磊 王 毅 梁宸宇 邢珏蕙

国家会议中心二期项目全专业协同 BIM 设计中结构专业探索研究

与应用总结 ..... 常 婷 韩 巍 于东晖 王鑫鑫 (116)

直接分析法在异形钢结构设计中的应用及其与计算长度系数法的

对比 ..... 高 鸣 田 金 (121)

变截面开孔组合钢梁楼盖设计分析 ..... 崔巨宏 (126)

### · 简讯 ·

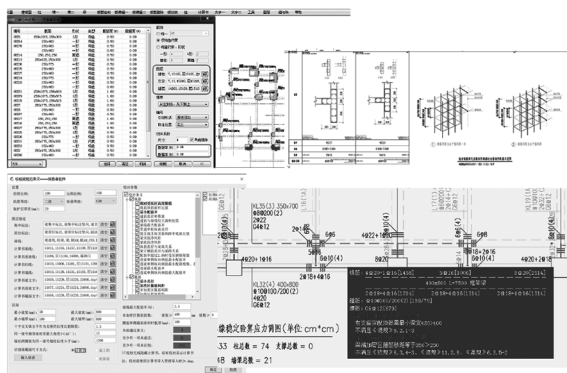
喜讯!《建筑结构》入选《世界期刊影响力指数(WJCI)报告》  
(2020 科技版)(iv); 30 项工程获第十八届中国土木工程詹天佑  
奖(131)



广告

## 探索者结构施工图设计、校审一体化解决方案

基于CAD平台, 高效绘图 基于图层识别, 自动校审



边画边改边审 校审准确全面  
20年专业保证 工程师更安心

TSSDSys.绘图系列软件:

► 累计超过2000个功能命令

探索者审图系统:

- 施工图图面规范性审查
- 实配钢筋是否满足计算结果审查
- 规范强条及构造要求审查



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. 51, No. 19 (Total 559)

Publishing Date: October 10, 2021

**Supervised by:**  
China Construction Technology Consulting Co., Ltd.

**Sponsored by:**  
Asia-Pacific Institute of Construction Scitech Information  
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  
Website: www. buildingstructure. cn  
WeChat ID: BuildingStructure  
Sina Weibo: www. weibo. com/ jzjg

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

**China Standard Serial Number:** ISSN 1002-848X  
CN 11-2833/TU

## CONTENTS

Structural reconstruction design schemes and key technologies of Beijing Workers Stadium ..... SHENG Ping ZHANG Yanhua ZHEN Wei (1)  
WANG Yi ZHAO Boyao ZHANG Lei

Key points on large-span and heavy-load transfer structure design of Project of China National Convention Center Phase Two  
..... WANG Xinxin YU Donghui HAN Wei CHANG Ting (7)

Structural design of Xinghuo TOD transportation hub  
... SHI Yi LI Huafeng LI Weiqiang SHU Weinong ZHOU Gang (13)  
WANG Yuan ZHOU Zhongfa CUI Jianhua

Steel structure design on the stadium of Sanya International Sports Industry Park  
..... LIANG Chenyu ZHU Zhongyi BAI Guangbo CHEN Yi (18)  
WANG Wei SUN Tonghai XUE Yuan LIU Xiaogang

Structural design of Xiaomi Mobile Internet Industrial Park  
..... GUO Chenxi QI Yue CHEN Dong (25)  
JI Lingyun CHANG Jianwei

Structural design of Tajikistan Parliament Building project  
..... YAO Qiyu ZHANG Chenjun LIU Lijie HAN Bo (31)

Structural design mainpoints of Chongqing Joy City  
..... LI Boyu WANG Ran SHU Weinong ZHANG Lianhe (37)  
SUI Xiao FENG Huijun QU Yuan HAO Shumin

Analysis of difficulties in structural design of Beikun International Culture and Art Center ..... QU Gang YU Donghui LÜ Guang (42)  
WANG Xinxin HOU yan

Design of unilateral large cantilever ring structure for city pavilion of Tianjin Lightyear City ..... JIANG Yang SUN Ke HE Yang YANG Yong (49)  
CHEN Binlei KANG Zhao

Study on design of giant and complex high-rise conjoined structure in coastal areas ..... YANG Yuchen ZHU Zhongyi ZHOU Zhongfa XI Qi (56)  
WANG Zhe XU Yang YANG Xiaoyu HUANG Sa

Structural design on LuCheng National Fitness Center  
..... LI Qian SONG Zikui WEI Dong (61)  
CHEN Yaxin FANG Qixiao

Seismic behavior analysis of public rental housing project of Beijing Winter Olympic Village  
..... GE Dongdong MA Jingyou ZHANG Hao ZHOU Bing (66)  
ZHANG Si LU Xiao MIAO Qisong

Research on interlayer isolation design of subway superstructure in high seismic intensity region  
..... SHU Weinong LU Qinggang GE Dongdong ZHAO Fan (72)  
SHI Yansheng ZHAN Yanjie HUYAN Chenzhao

Application and design research on steel frame+buckling-restrained steel plate shear wall structure  
..... CHEN Lin SHU Weinong JIANG Zixun MENG Zhengyan (77)

Seismic design of 330m super high-rise tower structure in Shenyang Golden Corridor ..... ZHANG Wankai ZHEN Wei LI Weizheng (83)  
SHENG Ping LI Chengzhu WANG Yi

Design practice and thinking of prefabricated steel structure high-rise residential building ..... LIU Hua LU Qinggang MIAO Qisong (89)  
LI Yuan HUYAN Chenzhao

Research on seismic performance evaluation and strengthening technology of slab-column structural system assembled by monolithic prestressing  
..... CHEN Xi (94)

Discussion on the fine design of composite slabs of prefabricated shear wall structure house ..... GUO Huiqin (101)

Comparison of the design of mega braces in super high-rise buildings ..... GONG Zhenchao (106)

Research on the influence of construction error for prestress deviation in cable structure of National Speed Skating Oval  
..... WANG Zhe ZHU Zhongyi WANG Wei BAI Guangbo (111)  
CHEN Binlei WANG Yi LIANG Chenyu XING Juehui

Structural application and research of professional collaborative BIM design for Project of China National Convention Center Phase Two  
..... CHANG Ting HAN Wei YU Donghui WANG Xinxin (116)

Application of direct analysis method in designing irregular shaped steel structures and its comparison to effective length factor method ..... GAO Ming TIAN Jin (121)

Analysis on design of composite steel beam floor with variable cross section and opening ..... CUI Juhong (126)

## 喜讯!《建筑结构》入选《世界期刊影响力指数(WJCI)报告》(2020科技版)

中国科协最新发布的《世界期刊影响力指数(WJCI)报告》(2020科技版)中,《建筑结构》成功入选,并名列前茅!该报告通过全新的期刊评价系统,实现了国内外期刊“同一指标,同场竞技”,期刊评价公平公正、科学客观、同质等效。

《世界期刊影响力指数(WJCI)报告》是中国科协课题《面向国际的科技期刊影响力综合评价方法研究》的研究成果,旨在建立具有中国特色、面向全球的全新期刊评价系统。项目汇聚多方期刊评价研究力量,由《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司科技文献评价中心、中国科学技术信息研究所评价中心、清华大学图书馆、万方数据有限公司、中国高校科技期刊研究会等单位联合攻关,得到北京大学图书馆、首都医科大学图书馆、中国农业大学图书馆、CrossRef、DigitalScience的大力支持和帮助。

《建筑结构》在《世界期刊影响力指数(WJCI)报告》(2020科技版)的各项指数排名情况如下。网络影响力指数WI:《建筑结构》在中国大陆期刊/土木工程学科排名第1位。世界学术影响力指数WAJCI:《建筑结构》在中国大陆期刊/土木工程学科排名第10位。世界科技期刊指数WJCI:《建筑结构》在中国大陆期刊/土木工程学科排名第7位。

《建筑结构》成功入选《世界期刊影响力指数(WJCI)报告》(2020科技版)并获得权威证书,我们定当珍惜荣誉,赓续前行,奋楫争先。2021年正值《建筑结构》杂志创刊50周年,是新起点也是新挑战,我们将继续与广大读者、作者、专家和学者一道,启航新征程,再续新华章!



## 世纪旗云结构设计系列软件(V2020)

广告

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,新版软件全面更新国家新版规范,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(V2020)包括:



- 1、世纪旗云结构设计工具软件(新增人防模块)
- 2、世纪旗云水池设计软件  
-包括单层、单格、多层、多格、圆形水池
- 3、世纪旗云烟囱设计软件  
-包括钢烟囱、单筒、多筒套筒式烟囱
- 4、世纪旗云地下管廊结构设计软件
- 5、世纪旗云智能详图设计软件
- 6、世纪旗云参数化图库平台

### 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

技术支持:support@sjqy.com.cn

技术交流QQ群:184155943