

# 建筑结构

## Building Structure



2019 2月上

Vol.49 No.3  
第49卷 第3期

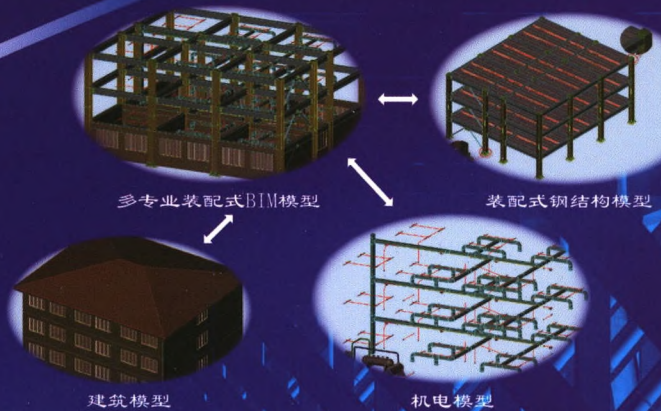
www.buildingstructure.cn



# PKPM-PS

## 基于BIM平台的装配式钢结构设计软件

PKPM-PS为装配式钢结构建筑的全生命周期提供一体化设计解决方案:  
方案设计-结构计算分析-施工图设计-深化设计

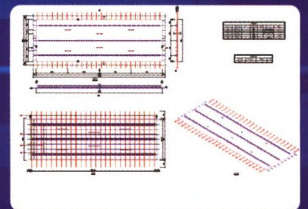
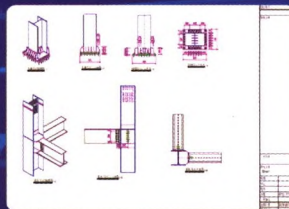
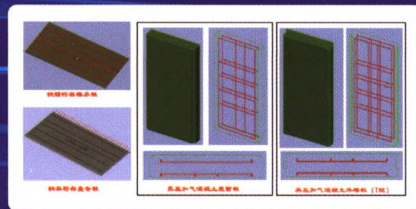
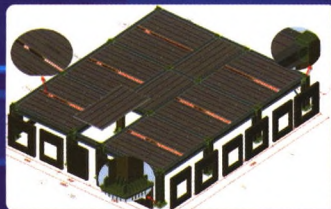


**多专业协同设计**  
基于 BIM 平台的钢结构设计软件, 支持多专业协同工作和专业间的相互提资;

**装配式钢结构三板体系**  
提供三板体系的参数化拆分功能, 一键生成全套墙面、楼面和屋面的排版布置图; 标准板型库、自定义模块和软件定制开发可满足企业对三板体系的需求;

**精细化节点设计**  
既提供了丰富的三维参数化节点库; 同时又支持自定义节点设计, 可快速生成装配式钢结构 BIM 模型, 满足不同用户需求;

**装配式钢结构施工图**  
为项目全流程提供全套施工图纸, 包括 结构施工图、结构节点图、三板构件加工图、钢构件加工图、零件加工图等, 满足设计要求。



中国建筑科学研究院有限公司 | 北京构力科技有限公司

北京市朝阳区北三环东路30号 中国建筑科学研究院C座17层 100013 | 联系电话 010-64518392  
技术咨询 400-8000-900 | 传真 010-84276106 | 邮箱 pub@pkpm.cn | 官网 www.pkpm.cn



0 3 >



建筑结构微信

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

本期策划 张瑾

责任编辑 李会珍

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3期(总第495期)

2019年2月10日出版

## 目次

### · 结构设计 ·

- 高层斜交网格-RC核心筒结构协同受力性能研究  
..... 史庆轩 吴超锋 王峰 王朋(1)
- 宁波国华金融大厦超高层斜交网格体系设计  
..... 王震 杨学林 冯永伟 张陈胜(9)
- 航空工业信息中心科研办公楼结构分析与设计  
..... 鲁国昌 于东晖(15)
- 某商业广场结构设计关键技术  
..... 吕恒柱 孙亚萍 徐从荣 侯善民(20)
- 南京人民大会堂配套用房扩建工程结构设计  
..... 吴见丰 王春林(28)
- 南宁某超限项目收缩和徐变分析 ..... 李元章(32)
- 后浇带设置问题的深入探讨 ..... 李国胜(38)
- 基于“抗与放”原则的购物中心超长结构设计  
..... 哈敏强 李学伟 周佳(46)
- 恒丰贵阳中心超长嵌固端楼板温度应力分析与设计  
..... 柯玉伟 李斌 马镇炎(52)

### · 混凝土结构 ·

- 配筋钻孔法推算混凝土构件实际内力实例 ..... 潘立(57)
- 混凝土受弯构件中无粘结预应力筋极限应力的解析算法  
..... 潘立(61)
- 橡胶掺量对圆钢管橡胶混凝土短柱力学性能的影响  
..... 徐培基 李会文 闫洪生 朱亚光(66)
- 我国钢纤维混凝土结构设计方法的弊端与建议  
..... 汪晓明(71)
- 骨料场中混凝土支撑框架受力机理研究  
..... 赵挺生 周炜 张宇辉 金腾飞(75)
- 硫酸盐侵蚀下高延性纤维混凝土力学性能试验研究  
..... 寇佳亮 林亚党 席方勇 温丛格(80)

### · 工程加固 ·

- 疲劳荷载下CFRP布加固损伤钢筋混凝土梁粘结性能试验分析  
..... 王新玲 李朝锋 李可(87)



## 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 琤

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  
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 李宏男  
李 霆 李云贵 李少甫 李亚明 肖从真  
李英民 李国胜 杨庆山 杨强跃 汪 洋  
吴 刚 吴一红 吴耀华 何敏娟 张同亿  
沈蒲生 张 青 张 谨 张小冬 陈以一  
张良平 张其林 张爱林 张毅刚 苑振芳  
陈志华 陈明中 陈彬磊 苗启松 罗赤宇  
范 峰 郁银泉 罗尧治 罗建龙 郑文忠  
金如元 金新阳 周 云 赵霄龙 郝际平  
赵西安 赵春山 赵楚达 赵 宇 秦 杰  
施祖强 施祥林 姜忻良 高小旺 高文生  
顾 强 顾祥林 钱稼茹 高世敏 黄兆纬  
高承勇 陶学康 黄小坤 傅学怡 舒赣平  
崔鸿超 葛家琪 韩林海 滕延京 潘 文  
曾凡生 蔡 健 樊健生 戴雅萍  
薛素铎 霍 达 霍文营

智能碳纤维板嵌入式加固矩形截面钢筋混凝土梁试验研究

…………… 邓朗妮 罗日生 钱香国 马晋超 黄晓霞(92)

横向张拉法体外预应力加固 RC 梁抗裂分析

…………… 李峻峰 郭 波 颜燕祥 王天稳(98)

### · 地基与基础 ·

复合配筋混凝土预制方桩轴向抗压性能研究

…………… 杨 帆 徐铨彪 陈 刚  
…………… 龚顺风 曾 凯 刘承斌 (102)

柱锤夯实扩底灌注桩现场试验与设计方法研究

…………… 吴 迈 赵 欣 邱 峰 耿 璐(108)

管桩施工不合格的处理方法…………… 李国胜(113)

HCMW 工法结合圆环内支撑基坑支护设计

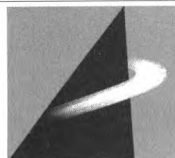
…………… 赵升峰 陈社阳 蔡 云 赵千云 章 新(120)

中风化砂页岩中抗浮锚杆极限抗拔力和有效锚固长度的研究

…………… 苏仲杰 雷 康 杨 逾(125)

### · 简讯 ·

《建筑结构》征稿启事(iv) 《建筑结构》新稿件中心正式上线(19) 2019年《建筑结构》(半月刊)征订启事(129)



## 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、世纪旗云地下管廊结构设计软件
- 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

技术支持: support@sjqy.com.cn

技术交流qq群: 184155943

# Building Structure

(Semimonthly, Started in 1971)

Vol.49, No.3 (Total 495)

Publishing Date: February 10, 2019

## CONTENTS

Study on cooperative working performance of high-rise oblique grid and RC corewall structure ..... Shi Qingxuan Wu Chaofeng Wang Feng et al.( 1 )

Design of super high-rise diagonal grid system for Ningbo Guohua Financial Tower ..... Wang Zhen Yang Xuelin Feng Yongwei et al.( 7 )

Structural analysis and design of scientific research office building of Aviation Industry Information Center ..... Lu Guochang Yu Donghui(15)

Key techniques for structural design of a commercial plaza  
..... Lü Hengzhu Sun Yaping Xu Congrong et al.(20)

Structural design of expansion project of supporting houses for Nanjing Great Hall of the People ..... Wu Jianfeng Wang Chunlin(28)

Analysis on shrinkage and creep of an over-limited project in Nanning  
..... Li Yuanzhang(32)

Deep investigation on post-cast strip setting ..... Li Guosheng(38)

Super-long structural design of shopping mall based on “Resist and Release” Principle ..... Ha Minqiang Li Xuewei Zhou Jia(46)

Thermal stress analysis and design for super-long embedded end floor of Hengfeng Guiyang Center ..... Ke Yuwei Li Bin Ma Zhenyan(52)

Example for calculating actual internal forces of concrete members by Hole Method of Reinforcement ..... Pan Li(57)

Analytical algorithm for ultimate stress of unbonded prestressed tendons in concrete flexural members ..... Pan Li(61)

Effect of rubber content on mechanical properties of round rubber concrete-filled steel tubular short columns  
..... Xu Peizhen Li Huiwen Yan Hongsheng et al.(66)

Disadvantages and suggestions of structural design method of steel fiber reinforced concrete in China ..... Wang Xiaoming(71)

Study on mechanics of concrete braced frame in stock yard  
..... Zhao Tingsheng Zhou Wei Zhang Yuhui et al.(75)

Experimental study on mechanical properties of high ductility fiber reinforced concrete under sulfate erosion  
..... Kou Jialiang Lin Yadang Xi Fangyong et al.(80)

Experimental analysis on bond performance of damaged concrete beams reinforced with CFRP sheets under fatigue load  
..... Wang Xinling Li Zhaofeng Li Ke(87)

Experimental study on intelligent carbon fiber slab embedded reinforced concrete beam with rectangular section  
..... Deng Langni Luo Risheng Qian Xiangguo et al.(92)

Crack resistance analysis on RC beams strengthened by externally prestressing reinforcement with transverse tensioning method  
..... Li Junfeng Guo Bo Yan Yanxiang et al.(98)

Study on axial compression behavior of composite reinforcement concrete prefabricated square piles  
..... Yang Fan Xu Quanbiao Chen Gang et al.(102)

Study on field investigation and design approach of enlarged base pile rammed by column-hammer ..... Wu Mai Zhao Xin Qiu Feng et al.(108)

Treatment method of unqualified pipe pile construction ..... Li Guosheng(113)

Excavation support design of HCMW method combined with ring inner bracing  
..... Zhao Shengfeng Chen Zhiyang Cai Yun et al.(120)

Study on ultimate pull-out capacity and effective anchorage length of anti-floating anchor rod in moderately weathered sand shale  
..... Su Zhongjie Lei Kang Yang Yu(125)

**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





www.roadjz.com

10年专注 行销全球  
粘滞流体阻尼器



### 消能减震全套解决方案

优化设计、技术支持、经济分析、  
产品提供、施工安装、监测维护。

江苏省消能减振工程技术研究中心  
江苏容大减震科技股份有限公司

TEL 0519-83188576 FAX 0519-83188323  
E-mail: czrdzm@163.com

2017 成立江苏省消能减振工程技术研究中心

2016 通过欧盟标准试验认证

2015 成功在新三板上市 取得军工核级生产许可证

2014 获得国家火炬计划粘滞阻尼器产业化示范项目

2013 成立常州市消能减振工程技术研究中心 被评为江苏省科技型中小企业

2012 获得发明专利

2011 被评为江苏省高新技术企业

2008 成立常州容大减震科技股份有限公司