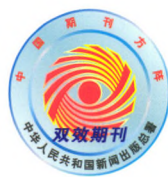


# 建筑结构

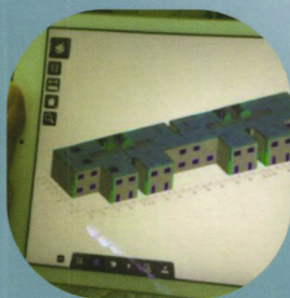
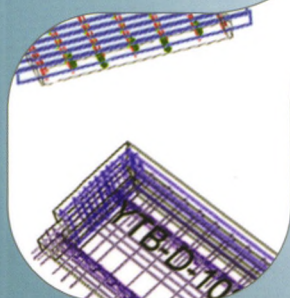
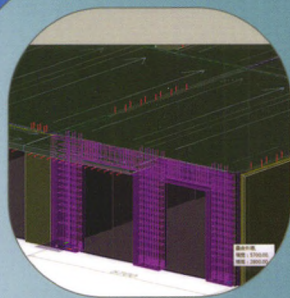
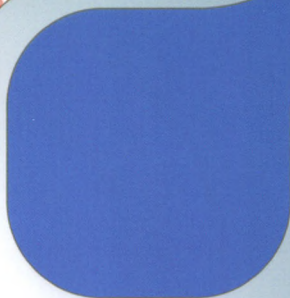
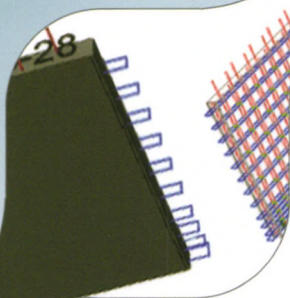
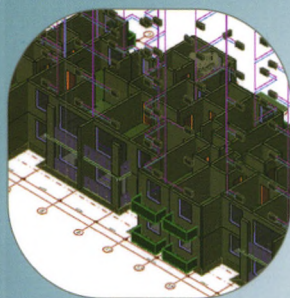
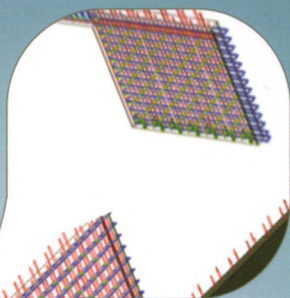
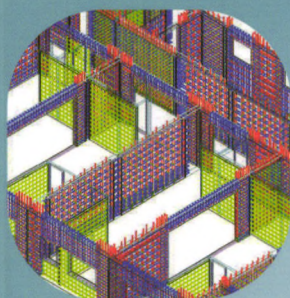
## Building Structure



2016 7 月下

Vol.46 No. 14  
第46卷 第14期

www.buildingstructure.cn



## PKPM-PC 装配式建筑设计软件

- ◆ 国内领先的基于BIM平台的装配式住宅设计软件
- ◆ 种类齐全，符合国标图集要求的标准化构件库
- ◆ 实现装配式建筑多专业协同精细化设计
- ◆ 智能化拆分与构件加工详图自动生成
- ◆ 模型数据接力数控加工设备，实现自动化生产（CAM）



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  
中国航空规划设计研究总院有限公司  
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  
中国建筑设计集团A座4层  
邮编 100120  
电话 010-57368777(邮购); 57368779(广告)  
57368782/3/4/5(编辑); 57368781(传真)  
Email bspaper@cadg.cn  
网址 www.buildingstructure.cn  
微博 @建筑结构杂志  
社长兼主编 王学东(010-57368801)  
副社长 魏星(010-57368778)  
编辑部主任 王彬(010-68362261)  
副主任 李娜  
副主编 吴定燕  
经营部主任 杨琳(010-88375434)  
副主任 熊文文  
责任编辑 李娜  
编辑 霍豫慧、李娜、吴定燕、熊文文  
张梅花、时娇娇、李会珍  
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46卷第14期(总第434期)

2016年7月25日出版

## 目 次

### · 风力发电塔 ·

- 风力发电塔岩石地基中预应力自锁头锚杆抗疲劳试验研究  
..... 马逸鹤 黄张裕(1)
- 风力发电塔基础环基础超声波法质量检测 ..... 黄冬平(8)
- 风力发电塔附着式自顶升平移吊机设计 ..... 吕兆华(12)
- 预制混凝土塔架水平缝连接节点受力性能研究  
..... 宋欢 丛欧 郝华庚 胥勇(16)
- 风电塔架混凝土新型模板的研究分析  
..... 肖剑 丛欧 郝华庚 胥勇(21)
- 基于双平台的风电机组基础设计系统研发  
..... 范高杰 吴杰 张其林(26)

### · 输电塔 ·

- 输电塔钢管构件涡激风振防振锤抑制方法研究  
..... 杨靖波 李喜来 段松涛 刘胜春(30)
- 输电线路超高度大跨越铁塔结构选型之多因素探讨  
..... 董建尧(36)
- 双拼角钢主材输电塔架静载试验研究  
..... 刘海锋 韩军科 王飞 邢栋 苏志钢(42)
- 高铁跨越架结构分析关键问题研究  
..... 王玉华 镇东 仝菲菲(46)  
..... 彭洋 徐忠人 董军
- 输电杆塔结构热浸镀铝锌硅及铝锌硅稀土镀层的防腐蚀性能  
研究 ..... 曾根生 陈俊岭(50)
- 基于双切圆的输电角钢塔口宽计算方法  
..... 汪长智 李清华 韩军科(55)  
..... 王飞 刘亚多 苏志钢

### · 通信塔 ·

- 新型中波塔绝缘柱脚性能研究  
..... 孙永良 董翰林 王同华(59)
- 内爬式单管通信钢塔人孔补强试验研究  
..... 罗烈 陈庆烈 蔡剑男(64)

# 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

顾问: 马克俭 王亚勇 吕志涛 江欢成  
吴学敏 沈世钊 沈祖炎 陈肇元 邵卓民  
周福霖 赵国藩 徐培福 容柏生 董石麟  
程懋堃 谢礼立 蓝天 蔡益燕 魏珺

委员: 丁大益 丁永君 干钢 王立军  
韦宏 邓小华 左江 石永久 龙卫国  
叶列平 白生翔 白国良 冯远 冯大斌  
吕西林 朱炳寅 刘立新 刘伟庆 刘金鑫  
刘维亚 刘琼祥 齐五辉 孙慧中 贡金鑫  
李霆 李云贵 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 汪洋 沈蒲生  
张青 张小冬 张同亿 张良平 张其林  
张爱林 张毅刚 陈以一 陈志华 陈明中  
苑振芳 苗启松 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 周绪红 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 姜宇 秦杰 聂建国 顾强  
顾祥林 钱稼茹 徐有邻 高小旺 高文生  
高承勇 陶学康 黄小坤 黄世敏 黄兆纬  
黄宗明 龚晓南 崔鸿超 葛家琪 韩林海  
傅学怡 舒赣平 曾凡生 蔡健 滕延京  
薛素铤 霍达 霍文营 戴国莹 戴雅萍

横膈设置在格构式角钢通信塔中的抗风作用分析

..... 沈之容 梅雨(70)

通信塔领域中钢管桩基础防腐问题分析 ..... 杨建波(74)

通信单管塔钢管桩基础计算对比研究

..... 陈允锐 田原 葛卫春 芮芳 张少衡(77)

既有通信基站铁塔结构安全使用检测与检查维护

..... 陈振 荆建中(81)

## · 其他高耸结构 ·

大连电视塔结构检测与构件修复及置换设计研究

..... 梁峰(85)

锻造法兰应用 10.9 级螺栓的数值模拟分析

..... 孙鸣夏 邓洪洲 赵峥 傅鹏程(91)

双曲线抛物面钢结构冷却塔尺寸参数优选研究

..... 徐超 张其林 杜晶 张栋(97)

河南电视塔的鞭梢效应分析研究 ..... 闫祥梅 刘洁(100)

## · 简讯 ·

《建筑结构》征稿启事(iv) 《减震技术通讯》征稿启事(7) 中国工程建设标准化协会第五届钢结构专业委员会换届大会暨 2016 年钢结构设计规范学术年会(一号通知·征文)(29) 《建筑结构》2016 年下半年增刊征稿启事(58) 《建筑结构》征订启事(80) 《建筑结构》招聘启事(90)

# 探索者软件

全力支持新规范

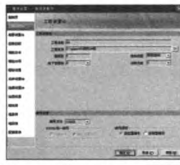
免费试用, 欢迎垂询 (400-8180808)

## 探索者字体


无缝挂接各种输入法, 实现专业符号在各种文档中随意写、任意贴, Word、PPT、QQ、Notepad、....., 随心所欲!

## 剪力墙设计软件

软件操作有绘图, 有审图, 有改图, 不出图面, 全部完成。

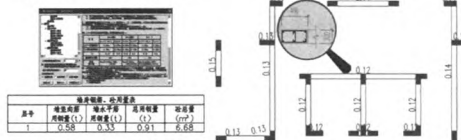


## 结构后处理软件 TSPT

不仅仅是画好图 更要  好图

### 什么是画好图

1. 图纸生成过程操作简单, 易学易用。
2. 一张图上可以实现“四多”, 多平面, 多工程, 多比例, 多构件。
3. 专业安全有保障, 生成图纸符合规范要求。
4. 图面美观修改量小。
5. 工具齐全, 可以在图上再编辑、添加各种构件。
6. 图纸兼容性强, 模板底图可以是用户用任何其它类软件绘制的图纸, 只要指定了图层和比例就可以生成施工图底图。



### 什么是审好图

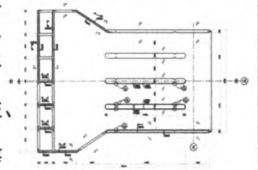
1. 能够有效地消除安全隐患, 为用户提供安全保障。
2. 计算可以随时调整, 图面可以任意修改, 对图面的审查时时作用。
3. 超限位置定位准确, 为用户修改图纸导航。
4. 即时统计图面用钢量, 为经济设计把关。
5. 操作灵活方便, 不受功能限制。

## 水池辅助设计系统 TSTK

建模、计算、绘图一体化, 全新结构设计的全新理念, 解决水池设计各类问题

精确建模、快捷修改、自动计算、自动绘图。三维模型、三维钢筋、任意剖面、灵活直观。

1. 提供三种建模方式, 支持单层多格圆形和异形水池。
2. 可以设置梁、柱、悬挑板、隔墙、集水坑和管廊等构件。
3. 精确的有限元计算方法, 自动计算水、土压力、温度和地震荷载。
4. 自动进行水池地基承载力、抗浮、裂缝等的验算。
5. 提供多种应力有限元彩色云图供用户分析审核。
6. 自动出图类型包括池壁、池顶、池底、梁柱和详图等全部内容。
7. 计算书和施工图动态连接, 一处修改, 处处联动。
8. 可以自动统计水池用钢量和混凝土用量。广泛应用于: 市政、石油、化工、冶金、环保、建材、医药等行业。



北京探索者软件技术有限公司  
Beijing Explorer Software Technology Co., Ltd

地址: 北京市海淀区紫竹园路116号嘉豪中心B座10层  
用户专线: 400-818-0808 传真: 010-68470243

邮编: 100097

网站: www.tsz.com.cn

# Building Structure

(Semimonthly, Started in 1971)

Vol. 46, No. 14 (Total 434)

Publishing Date: July 25, 2016

**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, 88375434

Email: bspaper@cadg.cn

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

- Anti-fatigue experimental research on pre-stressed self-locking anchor bolt in rock foundation of wind power generation tower  
..... Ma Yihu Huang Zhangyu ( 1 )
- Quality detection for embedded-ring foundation of wind turbine tower using ultrasonic method ..... Huang Dongping( 8 )
- Design of adherent and self-jacking traveling crane for wind turbine tower  
..... Lü Zhaohua(12)
- Research on mechanical behaviors of horizontal joint connection of prefabricated concrete towers ..... Song Huan Cong Ou Hao Huageng et al. (16)
- Research analysis of new type concrete model template for wind turbine tower  
..... Xiao Jian Cong Ou Hao Huageng et al. (21)
- Development on foundation design system for wind power turbine based on dual-platform ..... Fan Gaojie Wu Jie Zhang Qilin(26)
- Study on suppression method with dampers against vortex-shedding induced wind vibration of transmission steel tubular tower members  
..... Yang Jingbo Li Xilai Duan Songtao et al. (30)
- Multi-factor discussion on structural system selection of super-high large-span steel tower structure for transmission line ..... Dong Jianyao(36)
- Static loading experimental research on transmission tower frame adopting double-spicing angle steel as main material  
..... Liu Haifeng Han Junke Wang Fei et al. (42)
- Research on key problems in analysis of crossing frame structure for high-speed railway ..... Wang Yuhua Zhen Dong Tong Feifei et al. (46)
- Corrosion resistant performance study of transmission tower structure with hot-dip Al-Zn-Si alloy coating and hot-dip Al-Zn-Si-Re alloy coating  
..... Zeng Gensheng Chen Junling(50)
- Calculation method of waist width of angle steel transmission tower based on double-tangent circles  
..... Wang Changzhi Li Qinghua Han Junke et al. (55)
- Performance study on new insulating column foot of medium wave tower  
..... Sun Yongliang Dong Hanlin Wang Tonghua(59)
- Experimental study on manhole reinforced of steel inner-climbing single-tube communication steel tower ..... Luo Lie Chen Qinglie Cai Jiannan(64)
- Effect of horizontal diaphragm on wind-resistant capacity of lattice angle-steel communication towers ..... Shen Zhirong Mei Yu(70)
- Analysis of anticorrosion problems for steel pipe pile foundation in communication tower ..... Yang Jianbo(74)
- Comparative study on the calculation of steel pipe pile foundation of communication monopole  
..... Chen Yunrui Tian Yuan Ge Weichun et al. (77)
- Detection, inspection and maintenance for safe use of the existing communication base station steel towers ..... Chen Zhen Jing Jianzhong(81)
- Structural inspection, repair and member replacement research on Dalian TV tower ..... Liang Feng(85)
- Numerical simulation analysis of forging flanges with 10.9-grade bolts  
..... Sun Mingxia Deng Hongzhou Zhao Zheng et al. (91)
- Optimization research on size parameters of hyperbolic parabolic steel structure cooling tower ..... Xu Chao Zhang Qilin Du Jing et al. (97)
- Analysis and research on whipping effect of Henan TV tower  
..... Yan Xiangmei Liu Jie(100)



# Pension project

Cultural tourism

# Commercial Residence



北京  
八里庄南里3号楼  
tel : 010-8528 1188



TRANSPPOSITION 换位  
COMMUNICATION 沟通  
INNOVATION 创新  
ELABORATION 求精

ARCHITECTURAL

DESIGN [www.vtjz.com](http://www.vtjz.com)

# 维拓设计