

中国建筑科学类核心期刊  
 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核心期刊  
 《中国学术期刊文摘》收录期刊  
 建设部优秀科技期刊

# 建筑结构

JIANZHU JIEGOU  
 BUILDING STRUCTURE

月刊 Monthly  
 (1971年9月创刊)  
 第40卷第6期(总第318期)  
 2010年6月25日出版

## 《建筑结构》协办单位:

北京市建筑设计研究院  
 华东建筑设计研究院有限公司  
 中国航空规划建设发展有限公司  
 中国电子工程设计院  
 同济大学建筑设计研究院  
 浙江大学建筑设计研究院  
 浙江杭萧钢构股份有限公司  
 中国建筑标准设计研究院  
 上海美建钢结构有限公司

**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  
**编辑出版** 《建筑结构》编辑部  
 (地址:北京市车公庄大街19号,  
 邮政编码:100044)  
 电话:(010)88381099(投稿、邮  
 购); 68362261, 88327111, 88327112,  
 88375434, 88365674(编辑);  
 88327113(广告、传真)  
 Email: bspaper@cadg.cn  
 http://www.buildingstructure.cn  
**总 编 辑** 张幼启(68360907)  
**主 编** 王学东(68325480)  
**责任编辑** 张幼启  
**印 刷** 北京建筑工业出版社  
**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

## 目 次

### ·钢结构设计研究·

- 现行建筑抗震设计规范多高层钢结构梁柱刚性连接设计方法  
 的技术矛盾 ..... 刘其祥 陈幼璠 陈青来(1)  
 多高层钢结构梁柱刚性连接耐震型节点形式及计算方法  
 ..... 刘其祥 陈幼璠 陈青来(7)  
 高强钢薄壁箱形截面梁稳定性研究  
 ..... 高 磊 孙宏才 徐关尧 戚 亮(13)  
 浦东国际机场 T2 航站楼 Y 形柱-梁轴节点试验研究  
 ..... 陈以一 赵宪忠 马 越 王 帅 周 健(16)  
 热轧剖分 T 型钢弦杆三角形屋架次应力影响及屋架形式选择  
 ..... 苏明周 苗 吉 申 林(20)  
 树状柱钢梁拼接节点抗震设计改进  
 ..... 李启才 顾 强 申 林 蔡益燕(23)  
 标准图集《户外钢结构独立柱广告牌》(SG526)编制介绍  
 ..... 雷淑忠 郭 兵 苗纪奎 陈 冬(26)

### ·钢-混组合结构·

- 法门寺合十舍利塔主塔结构设计  
 ..... 冯康曾 张竞乐 徐长海 盛学文 阮永健(29)  
 简支组合梁抗火设计简化方法 ..... 李国强 王卫永 周宏宇(35)  
 钢板-混凝土组合梁及组合抗弯加固中栓钉的性能及抗剪承载力研究  
 ..... 聂建国 赵 洁(39)  
 钢筋混凝土 T 形截面柱节点抗震性能研究  
 ..... 邓志恒 唐光暹 向 平 万云芳 苏益声 张喜德(44)  
 钢-混凝土组合梁与钢筋混凝土柱连接节点的试验研究  
 ..... 许 巍 梁书亭 陈 林 张根俞(48)  
 矩形钢管混凝土梁受弯性能试验研究 ..... 李 斌 闻 洋(51)

### ·空间结构·

- 世博索膜结构抗风设计中等效风荷载研究  
 ..... 汪大绥 卢 旦 李承铭 田 炜(53)  
 世博索膜结构选型与结构设计研究  
 ..... 卢 旦 李承铭 汪大绥 田 炜(56)  
 大跨度张弦立体桁架受力性能研究 ..... 王 成 张毅刚(60)  
 北京新保利大厦幕墙索支承结构抗震性能研究  
 ..... 武 岳 郭轶宏 孙晓颖(63)

### ·钢筋混凝土结构研究·

- 钢筋混凝土 L 形截面柱框架低周反复加载试验研究  
 ..... 刁 波 李淑春 叶英华(67)  
 双片预制圆孔板剪力墙抗震性能试验  
 ..... 钱稼茹 张微敬 赵丰东 李禄荣 孟 涛 冯葆纯(71)  
 单片预制圆孔板剪力墙抗震性能试验  
 ..... 张微敬 孟 涛 钱稼茹 冯葆纯 赵丰东 李禄荣(76)  
 上海旗忠网球中心预应力混凝土看台结构施工监测研究  
 ..... 薛伟辰 姜东升 徐壮涛 陈以一 林颖儒(81)

### ·混凝土结构设计·

- 楼板不规则及其对结构抗震设计的影响 ..... 扶长生 鞠 进(85)

## 本刊编辑委员会

(按姓氏笔画为序)

顾问: 马克俭 江欢成 吕志涛  
沈世钊 沈祖炎 邵卓民 陈肇元  
林志伸 周锡元 胡庆昌 赵国藩  
容柏生 徐培福 程懋堃 蓝天  
蔡绍怀 蔡益燕 魏珺  
主任委员: 吴学敏  
副主任委员: 修龙 任庆英 汪大绥  
张雁 范重 柯长华 徐建 董石麟  
委员: 丁洁民 干钢 邓小华  
冯远 白生翔 白绍良 白国良  
叶列平 刘立新 刘金砺 刘承宗  
刘维亚 孙慧中 李少甫 李云贵  
李引擎 李亚明 李国胜 李忠献  
朱丹 朱春明 朱合华 朱炳寅  
陈星 陈以一 陈永春 陈明中  
陈敦宜 何益斌 沈蒲生 杨强跃  
金如元 金伟良 张青 张幼启  
张其林 张同亿 张毅刚 张耀春  
郑文忠 苑振芳 娄宇 郁银泉  
姜忻良 施祖元 施楚贤 赵西安  
赵春山 赵基达 高小旺 顾祥林  
陶学康 陶晞暝 钱稼茹 徐有邻  
聂建国 顾强 黄小坤 黄宗明  
黄承逵 龚晓南 崔鸿超 程文瀛  
傅学怡 葛家琪 滕延京 蔡健  
樊小卿 霍达 薛尚铃 戴国莹

### 超长混凝土结构无缝设计

…………… 黄以庄 黄华敬 王利 袁正全 徐有邻 巩耀娜(90)  
某剧院大跨度有粘结预应力井字梁设计 …………… 黄国辉 王志刚(93)

### ·结构理论·

外挑式场馆建筑的动性能 …………… 扶长生 周立浪(97)

### ·结构加固·

近代砖砌体及混凝土结构构件承载力提高分析  
…………… 陈大川 张友亮 胡海波(103)  
建筑结构胶高温粘结性能试验研究 …… 刘凯 罗仁安 陈有亮(106)

### ·铝合金结构·

H型铝合金压弯构件平面外稳定承载力试验及理论研究  
…………… 张铮 张其林(110)

### ·国外科技·

日本钢筋混凝土结构的大震设计方法介绍 …… 叶列平 孙玉平(114)

### ·施工技术·

天津梅江会展中心张弦桁架张拉、吊装与监测  
…………… 张利军 陈华周 赵奕程 朱奕锋 钱煥(119)

### ·科技简讯·

第六届空间结构优秀工程金奖项目: 东北师范大学体育馆、首都机场  
A380 机库(6) 第九届太平洋钢结构会讯(19) 中国建筑学会结构分会  
第二十一届中国高层建筑结构学术会征文(22) 中国土木工程学会第十三届  
空间结构学会会议征文(89)

### ·封面说明·



## 五星，平板太阳能领导者

五星成立于1990年，凭借20年的原创坚持、卓越品质和领先战略，荣膺广州2010年亚运会太阳能热水器供应商、中国太阳能热利用产业十大领军品牌。作为国内大型的太阳能中央热水系统生产企业、华南地区最大的太阳能热水器生产企业之一，五星传承领先精神，多年专注平板太阳能事业，目前已发展成为中国平板太阳能产业的领导品牌。

五星，拥有科研生产基地16万平方米，职工820人，工程技术人员177人，其中包括享受国务院特殊津贴在内的高级工程师12人，工程师81人。五星成立了东莞太阳能技术研究院、广东省太阳能利用工程技术研究开发中心、省级企业技术中心，共获得56项专利（实用新型200620062377.0、实用新型200620062381.7）技术。

凭借强大的人才和科研优势，五星形成了太阳能光热、光电生产基地，具备年产平板太阳集热器100万平方米、空气源热泵热水器10万台的生产能力。其中平板集热器技术达国内领先、国际先进水平，生产和出口量位居行业前列。

作为“平板太阳能领导者”，五星承接了广州亚运会场馆、诺基亚、联想等40000余例太阳能热水工程，深得用户认可。五星的产品通过了ISO9001:2008质量体系、14001环境体系认证，“CCC”、“TUV”、“金太阳”、“SOLAR KEY MARK”、“CE”等认证；更获得“国家重点新产品”、“中国著名品牌”、“全国优秀节能产品”、“广东省著名商标”、“广东省名牌产品”、“省级重点新产品”等荣誉，产品畅销全国，并出口亚、欧、南美、非洲等地，实现了国内市场与国际市场的同步增长。

敬请咨询：400-118-8899

广东五星太阳能股份有限公司  
GUANGDONG 5STAR SOLAR ENERGY CO.,LTD.

地址：广东省东莞市万江区流涌尾工业区  
网址：www.fivestarsolar.com

Chinese Core Journal in Building Technology Field

Core Journal of Science and Technology of China

Core Journal in Chinese Science Citation Database

Journal in Chinese Science Abstracts

Excellent Scientific & Technical Journal of the Ministry of Housing and Urban-Rural Development of P. R. China

## Building Structure

(Monthly, Started in 1971)

Vol. 40, No. 6 (Total 318)

Publishing Date: June, 25, 2010

Director: Ministry of Housing and Urban-Rural Development of P. R. China

### Sponsor:

Asia-Pacific Institute of Construction Scitech Infor.,

China Architecture Design & Research Group

China Civil Engineering Society

Chief-in-Editor: Zhang Youqi

Chief Editor: Wang Xuedong

### Edited & Published by:

Editorial Department of *Building Structure*

Address: Editorial Department of *Building*

*Structure*, 19 Chegongzhuang Street,

Z. P code 100044, Beijing, China

Tel: 86-10-68362261, 88327111,

88327113 (Advertisement)

Fax: 86-10-88327113

E-mail: bspaper@cadg.cn

Http://www.buildingstructure.cn

### 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

- Contradictions in current *Code for Seismic Design of Buildings* about beam-column rigid joint design of high-rise steel structures  
..... Liu Qixiang Chen Youfan Chen Qinglai(1)
- New design types and computing method for endure anti-seismic beam-column rigid joints of high-rise steel structures ..... Liu Qixiang Chen Youfan Chen Qinglai(7)
- Stability study on thin-walled box-section beam of high-strength steel  
..... Gao Lei Sun Hong-cai Xu Guanyao et al.(13)
- Experimental study on radial spherical plain bearing joint connecting Y-column and beam in Shanghai Pudong International Airport Terminal 2  
..... Chen Yiyi Zhao Xianzhong Ma Yue et al.(16)
- Secondary stress effects on triangular steel truss with hot-rolled cut-T-section chord and the choice of truss configuration ..... Su Mingzhou Miao Ji Shen Lin(20)
- Seismic design method modification of steel beam splice joint in column-tree moment-resisting frame ..... Li Qicai Gu Qiang Shen Lin et al.(23)
- Introduction of standard design *Outdoor Steel Structure Advertisement Board Supported by Single Column*(SG526) ..... Lei Shuzhong Guo Bing Miao Jikui et al.(26)
- Structure design of the Buddha Relics Tower in Famen Temple in Shaanxi  
..... Feng Kangzeng Zhang Jingle Xu Changhai et al.(29)
- Simplified approach for fire-resistance design of simple-supported composite beams  
..... Li Guoqiang Wang Weiyong Zhou Hongyu(35)
- Shear resistance of stud shear connectors in steel plate-concrete composite beams and RC beams flexurally strengthened using steel plate-concrete composite technique  
..... Nie Jianguo Zhao Jie(39)
- Experimental study seismic behavior of SRC T-shaped column joints under low cyclic reversed loading ..... Deng Zhiheng Tang Guangxian Xiang Ping et al.(44)
- Experimental research on joint between steel-concrete composite beam and reinforced concrete column ..... Xu Wei Liang Shuting Chen Lin et al.(48)
- Study on the mechanical properties of concrete-filled rectangular steel tube beams  
..... Li Bin Wen Yang(51)
- Study on equivalent wind load for cable-membrane structure wind-resistant design of EXPO Axis ..... Wang Dasui Lu Dan Li Chengming et al.(53)
- Structural form selection and design of cable-membrane structure for EXPO Axis  
..... Lu Dan Li Chengming Wang Dasui et al.(56)
- Force performance study of the truss string structures with long span  
..... Wang Cheng Zhang Yigang(60)
- Seismic behavior of the cable net wall of the New Poly Plaza Building in Beijing  
..... Wu Yue Guo Yihong Sun Xiaoying(63)
- Experimental study on RC frame with L-shaped columns subjected to low-cyclical loading ..... Diao Bo Li Shuchun Ye Yinghua(67)
- Tests of specimens of double piece prefabricated reinforced concrete hollow-core shear wall ..... Qian Jiuru Zhang Weijing Zhao Fengdong et al.(71)

### Editorial Board

<b>Adviser:</b>	Ma Kejian	Jiang Huancheng
La Zhitao	Shen Shizhao	Shen Zuyan
Shao Zhuomin	Chen Zhaoyuan	Lin Zhishen
Zhou Xiyuan	Hu Qingchang	Zhao Guofan
Rong Baisheng	Xu Feifu	Cheng Maokun
Lan Tian	Cai Shaohuai	Cai Yiyun
<b>Chairman:</b>	Wu Xuemin	
<b>Vice Chairman:</b>	Xiu Long	Ren Qingying
Wang Desui	Zhang Yan	Fan Zhong
Ke Changhua	Xu Jian	Dong Shilin
<b>Member:</b>	Ding Jiemin	Gan Gang
Deng Xiaohua	Feng Yuan	Bai Shengxiang
Bai Shuoliang	Bai Guoliang	Ye Lieping
Liu Lixin	Liu Jinli	Liu Chengzong
Liu Weiya	Sun Huizhong	Li Shaofu
Li Yangu	Li Yinqing	Li Yaming
Li Guosheng	Li Zhongxian	Zhu Dan
Zhu Chunming	Zhu Hehua	Zhu Bingyin
Chen Xing	Chen Yiyi	Chen Yongchun
Chen Mingzhong	Chen Aoyi	He Yibin
Shen Pusheng	Yang Qiangyue	Jin Ruyuan
Jin Weiliang	Zhang Qing	Zhang Youqi
Zhang Qilin	Zhang Tongyi	Zhang Yigang
Zhang Yaoshun	Zheng Wenzhong	Yuan Zhenfang
Lou Yu	Yu Yinquan	Jiang Xinliang
Shi Zuyuan	Shi Chuxian	Zhao Xi'an
Zhao Chunshan	Zhao Jida	Gao Xiaowang
Gu Xianglin	Tao Xuekang	Tao Ximing
Qian Jiaru	Xu Youlin	Nie Jianguo
Gu Qiang	Huang Xiaokun	Huang Zongming
Huang Chenghui	Gong Xiaonan	Cui Hongchao
Cheng Wenrang	Fu Xueyi	Ge Jiaqi
Teng Yanjing	Cai Jian	Fan Xiaoping
Huo Da	Xue Shangling	Dai Guoying

Tests on seismic behavior of single piece prefabricated concrete hollow-core shear wall specimens ..... Zhang Weijing Meng Tao Qian Jiaru et al. (76)

Study on construction monitoring for prestressed concrete stand of Shanghai Qizhong Tennis Center ..... Xue Weichen Jiang Dongsheng Xu Zhuangtao et al. (81)

Slab irregularity and its effects on seismic design of the structure ..... Fu Changsheng Ju Jin (85)

Seamless design of concrete structures with large longitudinal length ..... Huang Yizhuang Huang Huajing Wang Li et al. (90)

Design of long-span post-tensioned bonded prestressed cross-beams of a theater ..... Huang Guohui Wang Zhigang (93)

Dynamic behavior of stadium-type buildings with cantilever structures ..... Fu Changsheng Zhou Lilang (97)

Study on the bearing capacity of structural member for modern architecture after reinforcement ..... Chen Dachuan Zhang Youliang Hu Haibo (103)

Experimental study on bonding behavior of structural adhesives under high temperature ..... Liu Kai Luo Ren'an Chen Youliang (106)

Experimental and theoretical research on lateral-torsional stability of H-section aluminum beam-columns ..... Zhang Zheng Zhang Qilin (110)

Introduction of design method for RC structures under severe earthquake in Japan ..... Ye Lieping Sun Yuping (114)

Tension, lifting and monitoring of string truss in Conference Exhibition Center of Tianjin Meijiangu ..... Zhang Lijun Chen Huazhou Zhao Yicheng et al. (119)

## 探索者软件

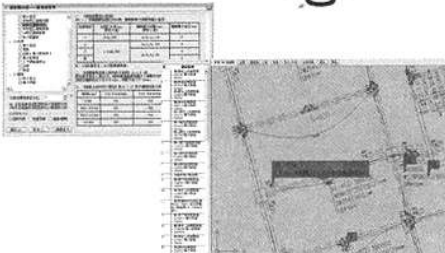
结构后处理软件——TSPT 全新升级 个人用户免费试用

不仅仅是画好图

更要



好图



欢迎来电(010-68433320)垂询TSPT软件免费试用之问题。  
凡参加活动用户都可以以超低价获得奖品锁一把。  
200把奖品锁，数量有限，先到先得！

### 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。

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

地址：北京市海淀区西三环北路27号北大大厦10层西区(100089) 传真：010-68470243  
电话：010-68473771 68474641 68474033 技术专线：010-68433320