

# 施工技术®

# Construction Technology

# 11

2013.6月

Vol.42 No.11



主办：亚太建设科技信息研究院  
中国建筑设计研究院  
中国建筑工程总公司  
中国土木工程学会

Sponsored by:  
Asia-Pacific Institute of Construction Science Information  
China Architecture Design & Research Group  
China State Construction Engineering Corporation  
China Civil Engineering Society

## 品茗安全·中国万里行

### 2013建筑工程施工安全管理

### 全国巡回大型公益讲座

## 盛大启幕

培训专题： 规范、文件解析专题  
安全专项方案编制专题  
工程施工安全事故案例分析专题  
《建筑施工现场安全文明标准化管理》专题  
安全·技术·效益之道专题

相关培训事宜，敬请与品茗科技各地分支机构联系  
或拨打0571-56665700垂询。

### PMS 品茗安全

杭州品茗科技有限公司 Hangzhou Pinming Science and Technolog Co., Ltd.

地址：杭州市西斗门路3号天堂软件园B幢B座4楼 电话：0571-56665700 传真：0571-88163223  
网站：www.pinming.cn 服务平台：www.pmdoudou.com



2013年6月上  
第42卷第11期 (总第390期)

创刊年份: 1958年

主管单位: 中华人民共和国住房和城乡建设部

主办单位: 亚太建设科技信息研究院

中国建筑设计研究院

中国建筑工程总公司

中国土木工程学会

主 编: 张可文

编辑出版: 施工技术杂志社

北京市西城区德胜门外大街36号A座  
100120


电话: (010)57368788 (社长、主编)  
68300059 68330203 68333804  
(广告、理事会)

57368789 57368790 (编辑)  
68341147 (查稿、邮购)

传真: (010)68300061

http: // www.shigongjishu.cn

新浪微博: @施工技术传媒机构

官方微信: 

E-mail: sgjs@cadg.cn

排 版: 清华同方光盘股份有限公司

印 刷: 北京中石油彩色印刷有限责任公司

发行范围: 国内外公开发行

国内总发行: 北京报刊发行局

订 阅: 全国各地邮政局

邮发代号: 2-756

定 价: 15.00元

国外总发行: 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)

国外发行代号: SM4198

出版日期: 2013年6月10日

中国标准连续出版物号: ISSN 1002-8498  
CN 11-2831/TU

广告经营许可证: 京工商广字第0423号

# 施工技术<sup>®</sup>

(半月刊)

## SHIGONG JISHU

国家期刊奖提名奖期刊

中国期刊方阵双百期刊

建设部优秀科技期刊

中文核心期刊

中国期刊全文数据库收录期刊

美国《化学文摘》(CA)收录期刊

美国《乌利希国际期刊指南》(Ulrich PD)来源期刊

波兰《哥白尼索引》(IC)来源期刊

《中国学术期刊文摘》收录期刊

《中国冶金文摘》收录期刊

中国科技论文核心期刊

中国科技论文统计源期刊

中国科技期刊精品数据库来源期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国核心期刊(遴选)数据库来源期刊

国际建筑数据库 (ICONDA) 收录期刊

美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊

全国报刊索引数据库收录期刊

《中国铁路科技文献数据库》收录期刊

《中国化学化工文摘》收录期刊

## 目 次

### 综合述评

- BIM——建筑设计与施工的又一次革命性挑战 修 龙 赵 昕 1  
中国绿色建筑发展动向研究 王有为 5  
建筑工程绿色建造技术发展方向探讨 肖绪文 冯大阔 8

### 模板与脚手架

- 杭州奥体中心主体育场看台顶超高超重环梁支模技术  
华学严 夏清淮 竹永良 11  
碗扣式模板支架斜撑等效弹簧刚度的求解方法  
胡鹏飞 卓 新 王建林等 14  
高大外倾斜柱利用满堂脚手架作为模板支撑的设计与应用  
李学劲 童华炜 黄 衡 20  
扣件式钢管支架在湿陷性黄土基坑群开挖支护中的应用  
惠渊峰 梅 源 胡长明 24  
钢管负公差和初弯曲对脚手架受压钢管稳定性影响分析  
张鹏程 曹平周 伍 凯 27  
悬挑式移动施工平台的设计与应用 孙 涛 31  
全自动液压滑架及倒模多层大平台作业体系的应用  
汤 怀 计中彦 卢道勇 35

### 建筑材料

- 斜钢管柱内自密实混凝土顶升技术 亓立刚 王 东 杨 明等 39  
低温环境下环氧沥青混凝土铺装施工工艺 李亚宁 张 磊 卢九章 41  
石灰石粉取代水泥在泵送混凝土中的试验研究与应用 冯桂云 46  
一种新型复合建筑节能墙体施工技术与应用研究  
郝贞洪 吴安利 穆利和等 49  
嘉陵江亭子口水电站帷幕灌浆试验研究 秦志国 熊高明 52  
锦屏  $f_{1c13}$  断层水泥—化学复合灌浆施工工艺 罗 飞 李 翔 57  
津秦客专水泥乳化沥青砂浆施工及质量控制技术 种连红 韩定胜 60

## 道路与桥梁

- 港珠澳大桥东、西人工岛施工图设计安全风险评估 王彦林 吴泽生 64  
 桃花峪黄河大桥顶推施工方案设计与创新 李艳哲 蔡红珍 69  
 桃花峪黄河大桥钢箱梁顶推摩擦副试验研究 王同民 73  
 泰州大桥主缆施工安全技术 蒋波 刘小勇 高亚琦等 77  
 白水峪大桥上部构造施工技术 郑华茂 张俊祥 万拥军 80  
 施工方案中途改变的无背索斜拉桥监控方法  
 王晓明 郝宪武 白絮 85  
 斜拉桥锚板式锚固结构安装测量控制技术  
 赵宁 赵富立 孙日双 88  
 海上悬索桥锚碇超大沉箱基础拖运安装施工 孙艳明 郝胜利 92  
 悬臂施工过程中箱梁水化热温度场研究 刘芳平 周建庭 宋军等 97  
 活性粉末混凝土双向悬臂板跨中加载的抗弯性能研究  
 司金艳 黄磊 王晓江等 101  
 水泥混凝土路面行车安全性研究 付智 105  
 高速公路水泥混凝土路面的表面功能研究 付智 108  
 基于正交试验的加筋土界面摩擦影响因素分析  
 耿敏 窦远明 赵川 114  
 哈西客运综合交通枢纽工程型钢混凝土组合结构梁柱施工技术  
 吴方华 李焕军 王海云等 118

## 施工力学

- 开洞加劲钢板剪力墙的力学性能研究 赵剑丽 段清星 赵伟 122

## 信息与文摘

- 江西井冈山特长隧道实现双幅贯通(4) 涡河三桥第一节钢塔吊装顺利完成(30) 港珠澳大桥施工对海洋环境影响不大(34) 伊斯坦布尔动工兴建第三座欧亚跨海大桥(38) 青礁枢纽互通立交顺利通车(45) 咸旬高速泾河特大桥顺利贯通合龙(79) 安徽芜湖长江公路二桥初步设计获批(84) 最长公路桥——河北邢衡高速大桥合龙(121)

### 下期要目

- 杭长客专 CRTS II 型板式无砟轨道底座板施工技术  
 杭长客专某预应力混凝土连续梁桥线形监控  
 新建铁路跨既有营业线钢盖梁吊装施工技术  
 跨既有营业线钢盖梁门式墩施工安全技术  
 混凝土箱梁结构力学特性分析与安全评价研究  
 仙居抽水蓄能电站上下库连接公路施工布置规划  
 峡江水利枢纽工程溢流堰面聚丙烯纤维混凝土施工技术  
 峡江水利枢纽工程 T 形预应力梁施工技术  
 峡江水利枢纽工程坝顶预制梁架设技术  
 峡江水利枢纽工程 III 标混凝土施工设备的优化配置

# 施工技术

## 施工技术编辑委员会

(按姓氏笔画排序)

- 名誉主任: 许溶烈  
 顾问: 王梦恕(院士) 叶可明(院士)  
 吴之乃 张鲁凤  
 杨嗣信 沈世钊(院士)  
 陈肇元(院士) 郭爱华  
 荣誉编委: 刘国琦 孙振声 张希黔  
 范庆国 郑念中 唐美树  
 主任委员: 王有为  
 副主任委员: 毛志兵(常务) 张雁  
 张可文 郑勇  
 委员: 王武勤 邓明胜 冯大斌  
 冯跃 叶阳升 叶林标  
 冉志伟 刘洪亮 曲慧  
 张琨 张静 张同波  
 张志明 张其林 张晋勛  
 李宏伟 李景芳 杨存成  
 杨健康 杨煜 汪道金  
 肖星 肖绪文 邹超英  
 邵凯平 陈天民 陈火炎  
 陈国栋 陈明中 陈春雷  
 庞宝根 金伟良 侯兆欣  
 胡德均 郝玉柱 郭正兴  
 郭彦林 贾洪 龚剑  
 彭明祥 焦安亮 蒋金生  
 魏明跃 糜嘉平  
 陈绍礼(中国香港)  
 Tobia Zordan(意大利)  
 Klaus Ostefeld(丹麦)  
 Mourad M. Bakhoun(埃及)  
 Bruno Briseghella(意大利)

## 施工技术杂志社

社长兼主编: 张可文

副社长: 梅阳

### 编辑部

闫继红(主任) 王云燕 陈娜  
 王露 王向珍 张丹樾 李松山  
 曲江泉

### 事业发展部

梅阳(主任) 周巍(副主任)  
 闫会 施俊梅 李洪艳 马志明  
 郭子扬

# Construction Technology

Nomination Award of National Journal Award  
Two Hundred Journal of Chinese Journal Phalanx  
A Chinese Core Journal  
Source Journal of Chemical Abstracts  
Source Journal of Ulrich's International Periodicals  
Directory  
Index of Copernicus  
Cambridge Scientific Abstracts

Journal of Construction Technology

President & Editor-in-Chief:

Zhang Kewen

Vice President:

Mei Yang

Directed by:

Ministry of Housing and Urban-Rural Development  
of the People's Republic of China

Sponsored by:

Asia-Pacific Institute of Construction Science  
Information

China Architecture Design & Research Group

China State Construction Engineering Corporation

China Civil Engineering Society

Editor-in-Chief:

Zhang Kewen

Edited & Published by:

Journal of Construction Technology

Address:

Block A No.36 Deshengmen Wai Street, Beijing  
100120, China

Tel: 86-10-57368788 68300059 68330203

68333804 57368789 57368790

68341147

Fax: 86-10-68300061

http: //www.shigongjishu.cn

http: //weibo.com/shigongjishu

E-mail: sgjs@cadg.cn

Publishing Code: ISSN 1002-8498  
CN 11-2831/TU

Publishing Date: June 10, 2013

万方数据

## Contents

(Semimonthly Journal) No.390 Vol.42, June 2013, (Initial Issue in 1958)

### Overview

- BIM—Another Challenge of Building Design and Construction  
*Xiu Long, Zhao Xin* 1
- Study on Development Trends of Green Buildings in China  
*Wang Youwei* 5
- Study on Green Construction Technology Development for Buildings  
*Xiao Xuwen, Feng Dakuo* 8

### Formwork and Scaffold

- Formwork Support for the Extra-high and Heavy Ring Beams on the Top of the Main Stadium Stand of Hangzhou Olympic Center  
*Hua Xueyan, Xia Qingzhun, Zhu Yongliang* 11
- Calculation of the Equivalent Spring Rigidity for the Diagonal Bracing of Cuplok Support Scaffold  
*Hu Pengfei, Zhuo Xin, Wang Jianlin, et al* 14
- Design and Application of Utilizing Full Scaffold as Formwork Support for Outward Tilting High Columns  
*Li Xuejin, Tong Huawei, Huang Heng* 20
- Application of Fastener-style Steel Pipe Scaffold as Support for Foundation Excavation in Collapsible Loess Areas  
*Hui Yuanfeng, Mei Yuan, Hu Changming* 24
- Analysis to the Impact of Negative Tolerances and Out-of-straightness of Steel Pipes on the Stability of Scaffold  
*Zhang Pengcheng, Cao Pingzhou, Wu Kai* 27
- Design and Application of Overhanging Mobile Construction Platform  
*Sun Tao* 31
- Application of Multi-layer Large Platform Operations System for Automatic Hydraulic Sliding Framework and Reciprocal Formwork  
*Tang Huai, Ji Zhongyan, Lu Daoyong* 35

### Building Materials

- Lifting Technology for Self-compacting Concrete in Inclined Steel Tube Columns  
*Qi Ligang, Wang Dong, Yang Ming, et al* 39
- Construction of Epoxy Asphalt Concrete Pavement Under Low Temperature Condition  
*Li Yaning, Zhang Lei, Lu Jiuzhang* 41
- Experimental Research and Application of Limestone Powder Replacing Cement in Pumping Concrete  
*Feng Guiyun* 46
- Study on Construction Technology and Application of a New Type of Composite Building Energy-saving Wall  
*Hao Yunhong, Wu Anli, Mu Lihe, et al* 49
- Test Study on Curtain Grouting for Tingzikou Hydroelectric Power Station in Jialing River  
*Qin Zhiguo, Xiong Gaoming* 52
- Cement-chemistry Compound Grouting Construction Technology for the  $f_{c13}$  Fault in Jinping  
*Luo Fei, Li Xiang* 57

Honorary Chairman:

Xu Ronglie

Advisers:

Wang Mengshu(Academician)

Ye Keming(Academician)

Wu Zhina

Zhang Lufeng

Yang Sixin

Shen Shizhao(Academician)

Chen Zhaoyuan(Academician)

Guo Aihua

Honorary Members:

Liu Guoqi Sun Zhensheng

Zhang Xiqian Fan Qingguo

Zheng Nianzhong Tang Meishu

Chairman:

Wang Youwei

Vice- Chairmen:

Mao Zhibing Zhang Yan

Zhang Kewen Zheng Yong

Members:

Wang Wujin Deng Mingsheng

Feng Dabin Feng Yue

Ye Yangsheng Ye Linbiao

Ran Zhiwei Liu Hongliang

Qu Hui Zhang Kun

Zhang Jing Zhang Tongbo

Zhang Zhiming Zhang Qilin

Zhang Jinxun Li Hongwei

Li Jingfang Yang Cuncheng

Yang Jiankang Yang Yu

Wang Daojin Xiao Xing

Xiao Xuwen Zou Chaoying

Shao Kaiping Chen Tianmin

Chen Huoyan Chen Guodong

Chen Mingzhong Chen Chunlei

Pang Baogen Jin Weiliang

Hou Zhaoxin Hu Dejun

Hao Yuzhu Guo Zhengxing

Guo Yanlin Jia Hong

Gong Jian Peng Mingxiang

Jiao Anliang Jiang Jinsheng

Guo Mingyue Mi Jiaping

Foreign Members of Editorial Committee:

Chan Siulai (Hong Kong, China)

Tobia Zordan (Italy)

Klaus Ostenfeld (Denmark)

Mourad M. Bakhom (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Construction and Quality Control of Cement-emulsified Asphalt Mortar in Jinqin Passenger Railway

Chong Lianhong, Han Dingsheng

60

Road and Bridge

Risk Assessment for the Construction Drawing Design of the East and West Artificial Islands of Hong Kong-Zhuhai-Macao Bridge

Wang Yanlin, Wu Zesheng

64

Design and Innovation on the Incremental Launching Construction Method for the Taohuayu Yellow River Bridge

Li Yanzhe, Cai Hongzhen

69

Experimental Study on Incremental Launching Friction Pair for the Steel Box Girder of Taohuayu Yellow River Bridge

Wang Tongmin

73

Technology for Safe Construction of the Main Cables of Taizhou Bridge

Jiang Bo, Liu Xiaoyong, Gao Yaqi, et al

77

Construction Technology for Superstructure of Baishuiyu Bridge

Zheng Huamao, Zhang Junxiang, Wan Yongjun

80

Construction Control for Cable-stayed Bridge with No Backstays Subjected to Temporary Construction Scheme Change

Wang Xiaoming, Hao Xianwu, Bai Xu

85

Surveying Control Technology for Installation of the Anchorage Structure with Anchor Plate for Cable-stayed Bridge

Zhao Ning, Zhao Fuli, Sun Rishuang

88

Towage and Installation of Huge Reinforced Concrete Caisson Foundation as Anchorage for Suspension Bridge on the Sea

Sun Yanming, Hao Shengli

92

Analysis to the Temperature Field of Box Girder Caused by Cement Hydration Heat During Cantilever Construction

Liu Fangping, Zhou Jianting, Song Jun, et al

97

Research on the Flexural Behavior of Reactive Powder Concrete Bilateral Cantilever Slab Subjected to Mid-span Load

Si Jinyan, Huang Lei, Wang Xiaojiang, et al

101

Research to the Driving Safety on Expressway with Cement Concrete Pavement

Fu Zhi

105

The Surface Function Research of Cement Concrete Pavement on Expressway

Fu Zhi

108

Analysis to Factors that Influence the Interface Friction of Reinforced Soil Based on Orthogonal Test

Geng Min, Dou Yuanming, Zhao Chuan

114

Construction Technology of Beams and Columns in the SRC Composite Structure of Road Passenger Terminal of the Harbin West Transport Hub

Wu Fanghua, Li Huanjun, Wang Haiyun, et al

118

Construction Mechanics

Mechanical Properties of Stiffened Steel Plate Shear Walls with Opening

Zhao Jianli, Duan Qingxing, Zhao Wei

122

版权声明  
本刊刊登的所有内容(转载部分除外),未经编辑部书面同意,任何单位和个人不得以任何形式,包括但不限于纸媒体、网络(含无线增值业务)、光盘等介质转载、张贴、摘录、出版和使用,著作权法另有规定的除外。

授权声明  
凡向本刊投稿获得刊登的稿件,均视为稿件作者自愿同意下述全部内容:1.作者保证拥有该作品的完全著作权(版权),该作品无侵犯其他任何人的权益;2.本刊有权以任何形式、编辑、修改、出版和使用该作品,而无须另行征得作者同意,亦无须另行支付稿酬。