

# 施工技术

## Construction Technology

# 8

2018.4月

Vol.47 No.8



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

**昌宜铝模**  
CHANGYI ALUMINUM FORMWORK  
铝模租赁合作专业平台

广告

昌宜铝模「铝模板」  
50体系

## 原创臻品 匠心传世

更安全 / 更环保 / 更经济 / 更高效 / 更优质

25个物资基地 | 60个服务站点 | 500栋月度产能 | 4000亩租赁中心

双层表面固化处理, 经高温、高压多重裂变锻造而成  
型材背面纵向加筋, 一体挤压成型, 人性化把手设计



昌宜(天津)模板租赁有限公司

地址: 天津市空港经济区经三路203号

电话: 022-59839780

邮箱: cyformwork@cyformwork.com

万方数据



# 施工技术<sup>®</sup>

(半月刊)

## SHIGONG JISHU

国家期刊奖提名奖期刊  
 中文核心期刊  
 RCCSE中国核心学术期刊(A)  
 中国期刊方阵双百期刊  
 中国科技期刊精品数据库来源期刊  
 建设部优秀科技期刊  
 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
 中国期刊全文数据库收录期刊  
 中国核心期刊(遴选)数据库来源期刊  
 美国《化学文摘》(CA)收录期刊  
 中国学术期刊综合数据库来源期刊  
 美国《乌利希国际期刊指南》(Ulrich PD)来源期刊  
 国际建筑数据库(ICONDA)收录期刊  
 波兰《哥白尼索引》(IC)来源期刊  
 美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊  
 《中国学术期刊文摘》源期刊  
 全国报刊索引数据库收录期刊  
 《中国冶金文摘》收录期刊  
 《中国学术期刊文摘》数据库核心版  
 《中国铁路科技文献数据库》收录期刊  
 (CSAD-C) 收录期刊  
 《中国化学化工文摘》收录期刊

## 目次

### 钢结构

- 陕西大剧院仿古建筑钢屋盖施工技术 吴楚桥 贾尚瑞 蔡柳鹤等 1  
 江苏大剧院钢结构工程安装机械布置与作业安全管理  
 白宇帆 刘 华 路伟伟等 5  
 北京海淀展览馆大跨度预应力管桁架安装技术  
 陈 峰 李 健 郝海龙等 8  
 清流县体育中心体育馆屋面管桁架吊装施工技术 吴国来 11  
 斯里兰卡科伦坡莲花电视塔钢桅杆整体液压提升与塔架设计  
 李瑞锋 高 岗 16  
 长沙滨江金融大厦桁架式液压布料机钢支座施工技术  
 刘泽伟 谢咏剑 戴 力等 21  
 塔厅建筑火灾后转换层钢斜撑液压顶升加固技术  
 左 岗 孙晓阳 颜卫东等 25  
 高层塔架新旧结合改造中构件测量技术 王 玺 张孝春 30  
 异形单层网壳结构整体提升施工数值分析及应用  
 王 超 时春震 夏寅欣等 34  
 巨型钢桁架悬挑结构动力特性监测研究 侯敬峰 马世鹏 苏 浩 38

### 模板与脚手架

- 腾讯滨海大厦核心筒大跨度液压爬升安全防护平台施工技术  
 程志军 党宗盛 蓝振芳 41  
 铝合金模板在综合管廊工程中的应用 毛 伟 刘洋洋 向万军等 45  
 带肋塑料模板施工技术在管廊工程中的应用  
 李松岷 李金元 费秀春等 50

### 道路与桥梁

- 港珠澳大桥预制沉管基础后注浆混凝土研究与应用  
 焦运攀 刘可心 屠柳青等 55  
 新型装配式钢筋绑扎平台在曲线段沉管中的应用 左华楠 朱 成 58  
 桥梁冬期施工混凝土配合比试验及施工技术研究 柳 静 62  
 振动与传统搅拌的水泥稳定碎石路用性能对比研究  
 杨洪生 梁 爽 张海涛 66

### 地下工程

- 硬岩地层长距离过海地铁区间施工工法分析  
 宋超业 贺维国 刘 鹏 69



2018年4月下  
 第47卷第08期 (总第507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: 同方知网(北京)技术有限公司

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: 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

订 阅: 全国各地邮政局

邮发代号: 2-756

定 价: 15.00元

海外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

国外发行代号: SM4198

出版日期: 2018年4月25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: 京西工商广字第0423号

万方数据

## 地基与基础

### 新型复合式面板包裹式加筋土挡土墙施工工艺

王智猛 褚宇光 李安洪等 79

### 复杂条件下基坑施工对周边环境及支护结构的影响分析

张未安 82

### 水泥土连续墙施工地层扰动控制技术研究

胡宝山 87

## 混凝土

### 环筋扣合锚接混凝土构件高精度生产技术研究

焦安亮 方胜利 冯大阔等 91

### 基于试验的普通厚度超长混凝土结构温度变化规律研究

叶林 张同波 李翠翠 93

### 大体积混凝土温度有限元分析及温度梯度限值研究

雷元新 符耀东 陈景辉 97

### 再生混凝土抗压强度试验及回归分析

闫春岭 史永涛 胡春生等 102

### 基于不同动载的BFRP-混凝土界面断裂能研究

陈年和 殷粉芳 107

### 基于ANSYS Workbench散料器动态特性分析

赵松华 111

## 信息化

### BIM技术在丹寨旅游小镇EPC项目中的应用实践

白杰 张树理 杨叶等 114

### BIM技术在附着升降脚手架施工中的应用研究

方兴 廖维张 林永超 118

## 建筑装饰装修

### 人民日报社报刊综合业务楼异形建筑装修细部施工工艺

魏菲 122

## 项目管理

### PPP项目合同评审要点分析

杨陈慧 126

## 科技短文

### 非定型模板体系楼梯梯段现场预制技术

徐红杰 方燎原 罗春辉 130

### 新型地下连续墙填混凝土箱式接头研究

关鹏 徐峰 马勤 132

## 信息与文摘

青海省首条8车道高速公路主体工程年内完成(4) 武汉月湖桥“姊妹桥”合龙 二环线 知音桥交通压力将缓解(29) 郑阜铁路沈界2号特大桥跨颍河连续梁顺利合龙(61) 深中通道桥梁工程4月底开工(101) 长安街西延明年底全线通车 永定河大桥明年完工(106) 雄安新区规划期限至2035年 新区规划建设区按1万人/km<sup>2</sup>控制(110) 星光隧道正式通车,江山樾再迎重大交通利好(125) 西藏第8个高等级公路项目开工 2020年建成通车(131)

### 下期要目

城市中心区医院改扩建项目地下工程施工技术

填海区域潮汐环境下基础施工技术

“坑中坑”二级接力降水施工技术在深基坑中的应用

大型水中深基坑施工方案优化设计

深水钢板桩围堰水下加撑技术研究

混凝土砌块幕墙制作与安装施工技术

## 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: 王有为 王铁宏 王梦恕(院士)

叶可明(院士) 李清旭

杨永斌(院士) 杨嗣信

肖绪文(院士) 吴之乃

沈世钊(院士) 张玉平

陈肇元(院士) 周绪红(院士)

聂建国(院士) 谢礼立(院士)

缪昌文(院士)

荣誉编委: 刘国琦 孙振声 张希黔

范庆国 糜加平

主任委员: 毛志兵

副主任委员: 刘辉 张可文 宗敦峰

郭彦林 韩风险

委员: 马荣全 王军 王存贵 王武勤

王清勤 邓明胜 叶阳升 令狐延

冯跃 冯大斌 曲慧 刘汉龙

刘洪亮 刘能文 李宏伟 李晨光

李景芳 杨煜 杨存成 杨健康

肖星 吴飞 汪道金 张琨

张雁 张静 张同波 张志明

张其林 张晋勋 陈浩 陈国栋

陈明中 陈春雷 邵凯平 范重

金伟良 庞宝根 郑勇 郑文忠

郝玉柱 胡德均 侯兆新 贾洪

郭正兴 龚剑 巢斯 彭明祥

蒋立红 蒋金生 焦安亮 谭立新

薛刚 薛永武 戴立先 戴良军

陈绍礼(中国香港)

Tobia Zordan(意大利)

Klaus Ostefeld(丹麦)

Mourad M. Bakhom(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) 陈娜(副主任)

王露 李松山 焦军灵 王晓彤

### 事业发展部

周巍(主任) 闫会 施俊梅

马志明 高娅静 刘振华

# 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](mailto:sgjs@cadg.cn)

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

Publishing Date: April 25, 2018

万方数据

## Contents

(Semimonthly Journal) No.507 Vol.47, April 2018, (Initial Issue in 1958)

### Steel Structures

- Construction Technology of Steel Roof for Archaize Building in Shaanxi Grand Theater *WU Chuqiao, JIA Shangrui, CAI Liuhe, et al* 1
- Layout and Safety Management of Installation Machinery for Jiangsu Grand Theater Steel Structure Project *BAI Yufan, LIU Hua, LU Weiwei, et al* 5
- Installation Technology of Large Span Prestressed Pipe Truss in Haidian Exhibition Hall of Beijing *CHEN Feng, LI Jian, HAO Hailong, et al* 8
- Construction Technology of Roof Pipe Truss Hoisting of Qingliu County Sports Center Stadium *WU Guolai* 11
- Steel Mast Overall Hydraulic Lifting and Tower Design of Colombo Lotus TV Tower in Sri Lanka *LI Ruifeng, GAO Gang* 16
- Construction Technology of Truss Hydraulic Pressure Type Concrete Distribution Machine Steel Support of Changsha Binjiang Financial Building *LIU Zewei, XIE Yongjian, DAI Li, et al* 21
- Technology of Hydraulic Jacking and Strengthening of Steel Inclined Bracing After Fire in Tower Hall *ZUO Gang, SUN Xiaoyang, YAN Weidong, et al* 25
- Measurement Technology of Component in the Combination of New and Old Towers of High Rise Tower *WANG Xi, ZHANG Xiaochun* 30
- Numerical Analysis and Application of Integral Lifting for Specially-shaped Single-layer Reticulated Shell *WANG Chao, SHI Chunzhen, XIA Yinxin, et al* 34
- Study on Dynamic Characteristics Monitoring of Cantilever Structure of Giant Steel Truss *HOU Jingfeng, MA Shipeng, SU Hao* 38

### Formwork and Scaffold

- Construction Technology of Large Span Hydraulic Climbing Safety Protection Platform for Tencent Binhai Building Core Tube *CHENG Zhijun, DANG Zongsheng, LAN Zhenfang* 41
- Application of Aluminum Alloy Formwork in Utility Tunnel Engineering *MAO Wei, LIU Yangyang, XIANG Wanjun, et al* 45
- Application of Ribbed Plastic Formwork Construction Technology in Utility Tunnel Gallery Engineering *LI Songmin, LI Jinyuan, FEI Xiuchun, et al* 50

### Road and Bridge

- Research and Application of Post Grouting Concrete for Precast Immersed Tube Foundation of Hong Kong-Zhuhai-Macao Bridge *JIAO Yunpan, LIU Kexin, TU Liuqing, et al* 55
- Application of a New Assembly Reinforcement Colligation Platform of Curved Segment Immersed Tube *ZUO Hua'nan, ZHU Cheng* 58
- Study on Concrete Mixture Proportion Test and Bridge Construction of Bridge Technology in Winter *LIU Jing* 62
- Comparative Study on Performance of Cement-stabilized Crushed Stone Based on Vibratory and Traditional Mixing *YANG Hongsheng, LIANG Shuang, ZHANG Haitao* 66



Honorary Chairman:

Xu Ronglie

Advisers:

Wang Youwei Wang Tiehong

Wang Mengshu(Academician)

Ye Keming(Academician) Li Qingxu

Yang Yongbin(Academician) Yang Sixin

Xiao Xuwen(Academician) Wu Zhinai

Shen Shizhao(Academician) Zhang Yuping

Chen Zhaoyuan(Academician) Zhou Xuhong(Academician)

Nie Jianguo(Academician) Xie Lili(Academician)

Miao Changwen(Academician)

Honorary Members:

Liu Guoqi Sun Zhensheng Zhang Xiqian

Fan Qingguo Mi Jiaping

Chairman:

Mao Zhibing

Vice- Chairmen:

Liu Hui Zhang Kewen Zong Dunfeng

Guo Yanlin Han Fengxian

Members:

Ma Rongquan Wang Jun Wang Cungui

Wang Wuqin Wang Qingqin Deng Mingsheng

Ye Yangsheng Linghu Yan Feng Yue

Feng Dabin Qu Hui Liu Hanlong

Liu Hongliang Liu Nengwen Li Hongwei

Li Chenguang Li Jingfang Yang Yu

Yang Cuncheng Yang Jiankang Xiao Xing

Wu Fei Wang Daojin Zhang Kun

Zhang Yan Zhang Jing Zhang Tongbo

Zhang Zhiming Zhang Qilin Zhang Jinxun

Chen Hao Chen Guodong Chen Mingzhong

Chen Chunlei Shao Kaiping Fan Zhong

Jin Weiliang Pang Baogen Zheng Yong

Zheng Wenzhong Hao Yuzhu Hu Dejun

Hou Zhaoxin Jia Hong Guo Zhengxing

Gong Jian Chao Si Peng Mingxiang

Jiang Lihong Jiang Jinsheng Jiao Anliang

Tan Lixin Xue Gang Xue Yongwu

Dai Lixian Dai Liangjun

Chan Siulai (Hong Kong , China)

Foreign Members of Editorial Committee:

Tobia Zordan (Italy)

Klaus Ostenfeld (Denmark)

Mourad M. Bakhom (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

## Underground Engineering

Construction Method Analysis of Long Subway Subsea Tunnel in Hard Rock Stratum *SONG Chaoye, HE Weiguo, LIU Peng* 69

Whole Lifecycle Health Detection Technology and Application of Tunnel Based on 3D Point Cloud *ZHAO Shujie, DENG Hongliang, MA Libin, et al* 75

## Basement and Foundation

Construction Technology of New Composite Panel Wrapped Reinforced Earth Retaining Wall *WANG Zhimeng, CHU Yuguang, LI Anhong, et al* 79

Influence Analysis of Foundation Excavation Construction on Surrounding Environment and Supporting Structure Under Complex Conditions *ZHANG Laian* 82

Study on Formation Disturbance Control Technology of Cement Soil Continuous Wall Construction *HU Baoshan* 87

## Concrete

Research on High Precision Production Technology of Reinforced Concrete Members with Ring Reinforcement

*JIAO Anliang, FANG Shengli, FENG Dakuo, et al* 91

Research on Temperature Variation of Ordinary Thickness Super Long Concrete Structure Based on Experiment *YE Lin, ZHANG Tongbo, LI Cuicui* 93

Study on Temperature Finite Element Analysis and Temperature Gradient Limit of Mass Concrete *LEI Yuanxin, FU Yaodong, CHEN Jinghui* 97

Experimental and Regressive Analysis on Compressive Strength of Recycled Concrete *YAN Chunling, SHI Yongtao, HU Chunsheng, et al* 102

Research on Interfacial Fracture Energy Between BFRP and Concrete Based on Different Dynamic Load *CHEN Nianhe, YIN Fenfang* 107

Dynamic Analysis of Powder Feeder Based on ANSYS Workbench *ZHAO Songhua* 111

## Information

Application Practice of BIM Technology in Danzhai Tourist Town EPC Project *BAI Jie, ZHANG Shuli, YANG Ye, et al* 114

Study on Application of BIM Technology in Attached Lifting Scaffold Construction *FANG Xing, LIAO Weizhang, LIN Yongchao* 118

## Decoration

Construction of Special Shape Building Decoration Detail of People's Daily Newspaper and Periodicals Comprehensive Business Building *WEI Fei* 122

## Project Management

Analysis on Key Points of Contract Review of PPP Projects *YANG Chenhui* 126