

# 施工技术

## Construction Technology

# 24

2018.12月 卷终  
Vol.47 No.24



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

铝模产业合作平台

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

40余个物资基地 | 60余个服务站点 | 6000-7000栋年度产能

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



2018年12月下 卷终  
第47卷第24期 (总第523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12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

# 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》源期刊

《中国冶金文摘》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

中文核心期刊

RCCSE中国核心学术期刊(A)

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

《中国学术期刊文摘》数据库核心版

(CSAD-C) 收录期刊

## 目 次

### 地下工程

- 武汉轨道交通盾构隧道穿越长江大堤保护研究  
姚春桥 吴贤国 陈跃庆等 1
- 隧道穿越片岩断层破碎带塌方涌水机理及处治技术  
王章琼 晏鄂川 王亚军 5
- 运营线路下预留换乘节点施工技术研究  
石庆能 梁晓亮 张 健等 9
- 站立式大断面异形盾构管片原型加载试验框架及拼装方法 朱叶艇 14
- 广州地铁复杂地层盾构下穿平房群施工关键技术 陈庆章 18
- 软弱围岩隧道二次衬砌合理施作时机研究  
杨友彬 裴利华 林 东等 24
- 下伏溶洞对穿越上砂下黏地层隧道管片变形影响分析  
李 萍 李 威 文武双等 29
- 滇西北强地震带强风化软弱围岩隧道施工病害分析与治理  
马利波 孙 杰 郑瑞明 34
- 复杂环境下盾构进洞技术与施工工艺研究 左春丽 39
- 宁杭高铁东岩山隧道施工阶段风险评估 杨 波 肖凯成 顾艳阳 46
- 综合管廊市政管线支架批量预制及智能安装技术  
伍荣刚 王建平 杨 斌等 50

### 道路与桥梁

- 自升式平台在桥梁裸岩桩基施工中的应用  
吴启和 刘建波 张 磊 54
- BIM技术在跨越磁悬浮轨道桥梁工程施工中的应用研究  
姜早龙 李 园 张志军等 58
- 菱形挂篮施工过程监测及数值分析 朱 嘉 陈 鲁 孙有竹等 64
- 超大陆地沉井信息化施工监控技术 朱 浩 王 通 67
- 某城市桥梁预制墩柱与承台拼装施工技术  
刘 波 陈 浩 陈雁云 73
- 某城市桥梁预制盖梁整体安装施工技术 陈 浩 陈雁云 刘 波 77
- 深度抛石及加固区大直径钻孔桩成孔工艺研究 王 磊 吕 牧 81

# 施工技术

## 安装工程

预制墙板存放运输一体化技术研究	欧阳浩 黄顺雄 郑克兵	85
采光井钢丝绳软平台施工数值分析及应用	侯健 孙大奎 孙睿昂等	88
某核电 SC 结构连接区域逆作法施工技术	赵宇 许开勋	93
超大面积浮筑地台系统创新优化及施工技术	代广伟 姜玖波 王金铜等	97
超大截面预应力梁大体积混凝土低温浇筑质量控制	代广伟 王金铜 胡天智等	102
凯宾斯基酒店改造工程垂直运输系统集成与安装技术	丛利 杨敬东 高延圣等	106

## 地基与基础

地下室基础底板应用疏水层排水系统一体化施工技术	代广伟 颜威 姜玖波等	110
排桩-旋喷锚索支护结构在紧邻地铁站复杂深基坑中的应用	何江飞 姚磊华 魏乐军等	113
气举反循环技术在超长灌注桩沉渣控制中的应用	周绍华 李毅 周宏伟等	117
软土基坑开挖与邻近隧道的相互影响分析	陈丹 高林	120
真空预压法处理火山灰质淤泥试验研究与应用	顾巨红 宁峥嵘 刘瑜	125

## 高层建筑

深圳某高层建筑屋面可调变形模块化皮肤式复合防水施工技术	高路恒	130
多发地震区超高层施工现场紧急疏散模型研究	姚刚 陈宇翔 石立国	133
某高层住宅小区创新施工技术	侯湘东	139

## 科技短文

城市综合体精装修吊顶吊杆成孔技术	代广伟 姜玖波 王金铜等	143
工业化、无螺杆、可快拆模板体系绿色建造地下综合管廊施工技术	姜力宁 马强 时广辉等	145

## 信息与文摘

湖南长益扩容工程乌山隧道左洞贯通 突破工期瓶颈	13
国家游泳中心“水立方”改造工程正式启动	45
格库铁路最长隧道开挖突破万米	80
长江五桥夹江隧道始发掘进 将成国内直径最大的公路盾构隧道	101
武深高速湖北段通车 从武汉到嘉鱼只需 30min	112

### 下期要目

- “智慧、透明、绿色”的数字孪生工地关键技术研究及应用
- 基于智慧建造的质量安全协同管理技术研究
- UIP 模式下的 BIM 全生命周期应用研究
- 单层屋面防水系统在雄安市民服务中心项目的应用
- 多维度透明劳务管理在智慧建造中的应用

## 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 王复明(院士) 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 肖玉明 吴飞 汪道金

宋伟俊 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 Ostenfeld(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

王露 李松山 焦军灵 王晓彤

徐颖

### 事业发展部

周巍(主任) 闫会 施俊梅

马志明 高娅静 刘振华

本期责任编辑: 李松山

# 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

Executive Editor: Li Songshan

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:  $\frac{\text{ISSN } 1002-8498}{\text{CN } 11-2831/\text{TU}}$

Publishing Date: December 25, 2018

万方数据

## Contents

(Semimonthly Journal) No.523 Vol.47, December 2018, (Initial Issue in 1958)

### Underground Engineering

- Protection Scheme of Shield Tunneling Through Yangtze River Levee for Wuhan  
Rail Transit *YAO Chunqiao, WU Xianguo, CHEN Yueqing, et al* 1
- Mechanism and Treatment Technology of Collapse and Water Inrush in Fault Zone  
Schist Tunnel *WANG Zhangqiong, YAN Echuan, WANG Yajun* 5
- Research on Construction Technology of Interchange Node Under Operating Sub-  
way Lines *SHI Qingneng, LIANG Xiaoliang, ZHANG Jian, et al* 9
- Standing Prototype Loading Frame and Assembling Method for Special-shaped  
Shield Segments with a Large Cross Section *ZHU Yeting* 14
- Key Construction Technology of Shield in Complex Geological Conditions Cross-  
ing Below Bungalows of Guangzhou Subway *CHEN Qingzhang* 18
- Study on Reasonable Supporting Time of Tunnel Secondary Lining in Soft Rock  
Area *YANG Youbin, PEI Lihua, LIN Dong, et al* 24
- Analysis of the Influence of the Underlying Karst Cave on the Deformation of the  
Tunnel Tube Going Through Upper Sand Lower Clay Stratum  
*LI Ping, LI Wei, WEN Wushuang, et al* 29
- Analysis and Treatment of the Diseases of Strong Weathering Weak Surrounding  
Rock Tunnel Construction in the Strong Seismic Zone of Northwest Yunnan  
*MA Libo, SUN Jie, ZHENG Ruiming* 34
- Research on Shield Machine Driving into Tunnel Technology and Construction  
Technology in Complex Environments *ZUO Chunli* 39
- Risk Assessment of Dongyanshan Tunnel in Construction Stage for Nanjing-Hang-  
zhou High-speed Railway *YANG Bo, XIAO Kaicheng, GU Yanyang* 46
- Mass Prefabrication and Intelligent Installation of Pipeline Support for the Municip-  
al Pipeline of Utility Tunnel  
*WU Ronggang, WANG Jianping, YANG Bin, et al* 50

### Road and Bridge

- Application of Jack-up Platform in Construction of Bridge Piles Under Exposed Rock  
Condition *WU Qihe, LIU Jianbo, ZHANG Lei* 54
- Application Research of BIM Technology in the Bridge Engineering Construction  
Cross Magnetic Suspension Track *JIANG Zaolong, LI Yuan, ZHANG Zhijun, et al* 58
- Construction Monitoring and Numerical Analysis of the Rhombic Hanging Basket  
*ZHU Jia, CHEN Lu, SUN Youzhu, et al* 64
- Informational Construction Monitoring Technology of a Large Land Caisson  
*ZHU Hao, WANG Tong* 67
- Construction Technology of Prefabricated Pier and Pile Cap Assembly Some City  
Bridge *LIU Bo, CHEN Hao, CHEN Yanyun* 73
- Integral Installation Technology of Precast Coping for Some City Bridge  
*CHEN Hao, CHEN Yanyun, LIU Bo* 77
- Study on the Bore-forming Technology of Large Diameter Bored Pile Located in the  
Deep Rock Layer and the Reinforced Area *WANG Lei, LÜ Mu* 81

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

Xiao Yuming                      Wu Fei                      Wang Daojin

Song Weijun                      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)

## Installation Engineering

- Research on Storage and Transportation Integration Technology of Prefabricated Walls                      *OUYANG Hao, HUANG Shunxiong, ZHENG Keping* 85
- Numerical Analysis and Application of Soft Platform for Steel Wire Rope of Light Wells                      *HOU Jian, SUN Dakui, SUN Ruiang, et al* 88
- Reverse Construction Technology of SC Structure Connection Area of a Nuclear Power                      *ZHAO Yu, XU Kaixun* 93
- Construction Technology and Optimization of Noise Reduction Floating Platform with Ultra-large Area                      *DAI Guangwei, JIANG Jiubo, WANG Jintong, et al* 97
- Quality Control of Super-section Prestressed Beam's Mass Concrete Pouring at Low Temperature                      *DAI Guangwei, WANG Jintong, HU Tianzhi, et al* 102
- Integration and Installation of Vertical Transportation System for Reconstruction Project of Kempinski Hotel                      *CONG Li, YANG Jingdong, GAO Yansheng, et al* 106

## Basement and Foundation

- Integrated Construction Technology of Hydrophobic System Using Hydrophobic Layer in Basement Floor of Basement                      *DAI Guangwei, YAN Wei, JIANG Jiubo, et al* 110
- Application of Row Piles-jet Grouting Anchor Supporting Structure in Complicated Deep Foundation Excavation Close to Subway Station                      *HE Jiangfei, YAO Leihua, WEI Lejun, et al* 113
- Analysis and Application of Gas Lift Reverse Circulation Technology for Sediment Control of Super-long Bored Pile                      *ZHOU Shaohua, LI Yi, ZHOU Hongwei, et al* 117
- Mutual Influence Analysis Between Excavation of Soft Soil Foundation Excavation and Adjacent Tunnels                      *CHEN Dan, GAO Lin* 120
- Experimental Study and Application Case of Improving Volcanic Ash Soft Clay by Vacuum Consolidation Method                      *GU Juhong, NING Zhengrong, LIU Yu* 125

## Tall Buildings

- Modular Skin-like Composite Waterproof Construction Technique of Adjustable and Deformable Roof of a Tall Building in Shenzhen                      *GAO Luheng* 130
- Study on Mathematical Model of Evacuation at Super Tall Architectural Construction Sites in Earthquake-prone Area                      *YAO Gang, CHEN Yuxiang, SHI Liguo* 133
- Construction Technology in a High-rise Residential District                      *HOU Xiangdong* 139