

# 施工技术<sup>®</sup>

## Construction Technology

# 13

2019.7月  
Vol.48 No.13



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



# 匠



# 心

# 品质

50  CHANGYI ALUMINUM FORMWORK  
体系「铝模板」

安全 / 环保 / 经济 / 高效 / 质优

50余个物资基地 | 60余个技术服务站点 | 7000栋以上年度产能

昌宜铝模秉承“同心共筑，同创共赢”的经营理念，整合各界优势资源，依托全国建筑租赁、施工管理、技术服务型企业，共同为房地产公司和总包单位提供优质的铝模产品与技术服务，致力于为铝模产业升级做杰出贡献。

昌宜(天津)模板租赁有限公司

地址：天津空港经济区经三路203号

电话：022-59839780

邮箱：cyformwork@cyformwork.com

万方数据





2019年7月上  
第48卷第13期 (总第536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: 20.00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: 2019年7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

《日本科学技术振兴机构数据库(中国)》

(JSTChina)

## 目 次

### 地基与基础

阿里巴巴华南运营中心大直径扩底嵌岩人工挖孔桩施工技术

刘广济 刘卫未 王 龙等 1

印尼一号双塔项目超大深基坑逆作法施工关键技术

刘嘉东 董军业 赵晓娟等 4

紧邻敏感构筑物超深基坑中心岛结合逆作法施工技术

黄 勇 周予启 徐超卓等 7

内插钢管的旋喷桩在处理地下室抗浮问题中的应用

江书超 刘金波 郭金雪等 10

大跨度半铺盖深大基坑工程开挖及支护方案研究

孟庆军 刘东双 刘朋飞 13

近地铁高水位深基坑竖向双道预应力斜撑钢管支护体系关键施工技术

黄元华 19

软土地区超大面积深基坑全范围同期开挖工程实践

林 巧 23

填海区超深基坑钢立柱定位与偏差控制技术

单根德 李 星 张文博 28

某岩溶区临水基坑涌水封堵结合连通试验治理技术

王寿昌 何羽玲 韦增康 33

炭质黏土地质条件下深基坑支护施工技术

余绍彪 拜继梅 邹宗微等 36

较大单桩水平承载力试验与检测技术研究

潘建国 郭亮亮 王群清 40

水泥土搅拌桩智能化施工控制研究 万 瑜 朱志锋 高 波等 43

强夯法在青岛滨海软弱地基处理中的适用性研究

司小东 胡 斌 李宏哲等 48

机场高填方边坡下人工窑洞群地基处理技术研究

周立新 皮 进 李丽伟等 54

冲击碾压技术在高填方场地形成工程中的应用

黄 玮 57

# 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 梅阳

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

副社长兼执行主编: 梅阳

### 编辑部

王露(副主任) 李松山(副主编)

焦军灵 王晓彤 徐颖

### 事业发展部

周巍(主任) 高娅静(副主任)

施俊梅 马志明 刘振华

本期责任编辑: 王露

## 真空预压法在复杂工况中的应用及效果研究

蒲晓芳 朱亚娟 楼晓明 61

## 深基坑岩石水平斜孔无尘钻凿静爆开挖技术

叶坤 雷斌 65

## 地下工程

隧道智能管控系统研发与应用 王旭 董欣刚 李松等 69

全断面支撑掩护循环式移动盾护施工技术开发理念研究 邓启华 74

减小明挖隧道施工对周边建筑影响的措施研究  
安然 龚迪快 成怡冲等 80

寒区大断面软岩隧道冻胀渗漏水处治施工技术  
刘拥华 杨玟 张东山 87

数据挖掘在厦门第二西通道双连拱隧道围岩变形中的应用研究  
张斌 90

明挖与盖挖结合法对地铁车站基坑支护结构变形影响研究  
郭洋洋 有智慧 王正振等 94

地铁车站水下大面积混凝土封底施工技术研究  
任军 于博 李佐春等 100

地铁施工区段地下空洞探测及病害处理研究 刘志生 104

利用既有地下通道作为地下连续墙导墙的施工工艺  
姚燕明 申文明 宋中锋 108

## 道路与桥梁

既有单股道铁路硬架空方案设计与施工 张帆 112

大跨径刚性悬索加劲钢桁架梁桥施工技术  
刘小勇 徐巧成 范波 116

组合梁斜拉桥桥面板滞后施工可行性研究 石强 蔚永旺 120

## 工程测量

地面三维激光扫描技术在导流槽测量中的应用  
张孝春 田文科 张松林等 125

## 信息与文摘

南浦溪特大桥主拱顺利合龙 79

平赞高速主线全线贯通 99

良渚古城遗址申遗成功 中国世界遗产数量世界第一 107

深中通道伶仃洋大桥首个超大钢吊箱下放成功 119

莆炎高速福州段最长隧道贯通 124

“中国最难隧道”平行导洞贯通 128

### 下期要目

北京大兴国际机场航站楼核心区超大平面基坑工程施工技术  
北京大兴国际机场航站楼核心区静载检测桩及桩头加固一体化施工技术

北京大兴国际机场航站楼核心区钢栈桥轨道运输系统设计与应用

爬升式吊篮系统在北京大兴国际机场航站楼核心区工程中的应用

北京大兴国际机场航站楼核心区层间隔震支座及防火包封施工技术

北京大兴国际机场航站楼核心区双金属屋面风洞试验研究

# 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 & Executive Editor-in-Chief:  
Mei Yang

Executive Editor: Wang Lu

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: July 10, 2019

万方数据

## Contents

(Semimonthly Journal) No.536 Vol.48, July 2019, (Initial Issue in 1958)

### Basement and Foundation

- Construction Technology of Large Diameter Bottom Enlarged Rock Embedded  
Manual Digging Piles of Alibaba Hua'nan Operation Center  
*LIU Guangji, LIU Weiwei, WANG Long, et al* 1
- Construction Techniques of Oversized Deep Foundation Excavation with Top-down  
Method of Indonesia One Project  
*LIU Jiadong, DONG Junye, ZHAO Xiaojuan, et al* 4
- Construction Technology of Central Island Excavation Combined with Top-down  
Method of Ultra Deep Foundation Excavation Adjacent to Sensitive Structures  
*HUANG Yong, ZHOU Yuqi, XU Chaozhuo, et al* 7
- Application of Jet Grouting Pile with Inserted Steel Pipe in Dealing with Anti-float-  
ing Problem in Basement *JIANG Shuchao, LIU Jinbo, GUO Jinxue, et al* 10
- Study on Excavation and Supporting Scheme of Deep Foundation Excavation with  
Large Span and Half-covered Pavement Method  
*MENG Qingjun, LIU Dongshuang, LIU Pengfei* 13
- Key Construction Technology of Vertical Double-track Prestressed Steel Pipe Sup-  
port for Deep Foundation Excavation with High Water Level Near Metro  
*HUANG Yuanhua* 19
- Practice of Simultaneous Excavation of Super-large Deep Foundation Excavation  
in Soft Soil Area *LIN Qiao* 23
- Construction Technique of Positioning and Deviation Control of Steel Columns for  
Deep Foundation Excavation in Reclamation Area  
*SHAN Gende, LI Xing, ZHANG Wenbo* 28
- Technology of Water Gushing and Plugging with Connectivity Test Treatment of  
Foundation Excavation Nearby Waters in Karst Area  
*WANG Shouchang, HE Yuling, WEI Zengkang* 33
- Construction Technology of Deep Foundation Excavation Supporting Under Carbo-  
naceous Clay Geological Conditions  
*YU Shaobiao, BAI Jimei, ZOU Zongwei, et al* 36
- Research on Testing and Detection Technology of Horizontal Bearing Capacity of  
Large Single Pile *PAN Jianguo, GUO Liangliang, WANG Qunqing* 40
- Research on the Intelligent Construction Control for Cement Soil Mixing Pile  
*WAN Yu, ZHU Zhiduo, GAO Bo, et al* 43
- Study on Applicability of Dynamic Consolidation in Qingdao Coastal Weak Foun-  
dation Treatment *SI Xiaodong, HU Bin, LI Hongzhe, et al* 48
- Artificial Cave Group Treatment Technology Under High Fill Slope of Airport  
*ZHOU Lixin, PI Jin, LI Liwei, et al* 54
- Application of Impact Rolling Technology in High Fill Ground Project  
*HUANG Wei* 57
- Study on Application Technical Measures and Improvement Effects of Vacuum Pre-  
loading *PU Xiaofang, ZHU Yajuan, LOU Xiaoming* 61
- Static and Explosive Construction Technology of Rock Horizontal-oblique Hole  
Without Dust Drilling in Deep Foundation Excavation *YE Kun, LEI Bin* 65

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 Mei Yang

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

Development and Application of Intelligent Safety Management System on Tunnel Construction *WANG Xu, DONG Xin'gang, LI Song, et al* 69

Research on Construction Technology of Cover Circulation Mobile Shield of Full Section Support *DENG Qihua* 74

Study on the Effective Measures of Reducing Influence on the Surrounding Buildings During the Construction of Tunnel Open Excavation *AN Ran, GONG Dikuai, CHENG Yichong, et al* 80

Construction Technology for Frost Heave Leakage Treatment of Large Section Soft Rock Tunnel in Cold Region *LIU Yonghua, YANG Bin, ZHANG Dongshan* 87

Application Research on Prediction Surrounding Rock Deformation of Double-arch Tunnel Using Data Mining in Second West Channel of Xiamen *ZHANG BIN* 90

Research on Structure Deformation of Deep Foundation Excavation Supports of Subway Station Combining Open-cut and Cover-dig Method *GUO Yangyang, YOU Zhihui, WANG Zhengzhen, et al* 94

Study on Construction Technology of Underwater Large Area Concrete Sealing of Subway Station *REN Jun, YU Bo, LI Zuochun, et al* 100

Research on Underground Cavity Detection and Disease Treatment in Subway Construction Section *LIU Zhisheng* 104

Construction Technology of Guide Wall for Diaphragm Wall by Using Existing Underground Passageway *YAO Yanming, SHEN Wenming, SONG Zhongfeng* 108

## Road and Bridge

Design and Construction of Existing Single Track Railway with Hard Overhead *ZHANG Fan* 112

Construction Technique of Long Span Steel Truss Bridge With Rigid Cable Reinforced by Rigid Rib *LIU Xiaoyon, XU Qiaocheng, FAN Bo* 116

Feasibility Study on Hysteresis Construction of Bridge Girder of Composite Beam Cable-stayed Bridge *SHI Qiang, YU Yongwang* 120

## Engineering Surveying

Application of Three-dimensional Laser Scanning Technology on Ground in Measurement of Diversion Channel *ZHANG Xiaochun, TIAN Wenke, ZHANG Songlin, et al* 125