

# 施工技术

®

## Construction Technology

1

2016.1月

Vol.45 No.1



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

精益求精 筑造未来

安全性 | 美观性 | 经济性 | 便捷性 | 通用性

新年换新装

稻盛科技自主研发智能模架装备“集成架9.0”全国推广中

集成架9.0

全替代传统防护脚手架的革命性产品！  
稻盛又一创新力作，  
自主创新 国际先进！  
创新型外防护脚手架的划时代革命性产品！

安全

- 全密封，无坠落风险；
- 全钢架，无火灾隐患；
- 完全规避钢管扣件搭拆隐患。

质美

- 工业化外观效果；
- 建筑艺术美的符号；
- 城市的靓丽风景线。

价优

- 项目投资回报率高：一年收回直接投资。
- 省材：省工：省时：楼层越高越经济。

易管理

- 安装方便用工少；
- 运输方便费用低；
- 仓储方便用地少；
- 维保方便成本低。

好周转

- 任你高矮，方圆：我皆能用。
- 随你固定，升降：来者不拒。



稻盛科技官方网站  
400-601-3639



稻盛科技官方微信公众号  
www.tosunchina.com





2016年1月上  
第45卷第1期(总第452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: 2016年1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

## 目 次

### 新年寄语

谋有定力, 精准发力 许溶烈 1

### 高层建筑

超高层建筑施工电梯关键技术研究与应用  
令狐延 孙 晖 李 杰 4

### 地基与基础

中日基坑钢结构支撑体系对比 白 洁 葛 杰 雷 克 10  
基于无人机的深基坑施工安全风险巡视与预警研究  
周 诚 蒋双南 林兴贵 14  
软土基坑桩锚支护失效案例及处理措施分析  
葛阳成 朱进军 邵 勇 20  
软土地区复杂周边环境下深层水泥土搅拌桩“跳仓法”施工技术  
袁庆龙 刘天阳 张秀川等 24  
逆作法结构型钢柱倒插式施工工艺研究与应用 刘 刚 28  
临江嵌岩地下连续墙止降水及坑外沉降研究 周鹏华 33  
地下管线渗漏诱发土钉支护基坑破坏过程研究  
付英浩 惠 冰 江 海 38  
特殊地质条件下锚碇地下连续墙施工技术 韩胜利 陈国祥 42  
炉渣填埋桩的炉渣特性及施工工法研究  
刘 娜 呼 峰 王选卓等 46  
国家开发银行办公楼基坑土层抗剪强度指标反分析  
王剑非 曹 净 49  
强夯加固填土地基静载荷试验的尺寸效应研究 张小龙 李 颖 52  
强夯法在文莱达摩拉岛软弱夹层地基处理中的应用与研究 王宗文 56  
地质雷达在深基坑土层含水量和加固质量检测中的应用  
肖伟峰 张 焱 李张鹏等 59



|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| 高填方碳酸盐岩块石地基蠕变特性及蠕变力学模型研究 | 沈志平 付君宜 吴 斌 63  |
| 济南轨道交通 R1 线车站基坑降水回灌适宜性分析 | 王国富 李 罡 路林海等 67 |
| 基于神经网络的卡尔曼滤波在变形监测中的应用    | 韩亚坤 文鸿雁 陈冠宇等 73 |

## 地下工程

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| 高层建筑全过程施工对临近既有隧道影响的数值模拟分析 | 李国龙 袁长丰 黄海滨等 77 |
| 城市地铁浅埋隧道下穿危房爆破设计及振动区域划分探索 | 闫鸿浩 赵晓磊 李晓杰等 82 |
| 富水固结黏土层浅埋暗挖隧道工程实例研究       | 刘魁刚 88          |
| 大断面软岩隧道双层初期支护分部施工技术       | 钟 祺 王小龙 何金宝 92  |
| 隧道底地层加固施工技术               | 冷卫兵 95          |
| 小净距双洞隧道穿越断层影响带的空间效应研究     | 刘金义 98          |
| 城市隧道小间距相邻深基坑施工监测分析        | 梁师俊 朱海东 赵 波 103 |
| 抗浮锚杆在高层结构地下车库工程中的应用       | 窦艳玲 马国栋 刘晓英 109 |
| 考虑外围结构存在的静止土压力计算          | 秦立科 甄俊田 戴 俊 112 |

## 道路与桥梁

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| 高速铁路路基动力响应研究              | 韩宜康 116 |
| 横隔板缺口形式对正交异性钢桥面板疲劳性能的影响研究 | 崔海军 119 |

## 信息与文摘

住房和城乡建设部、国家开发银行下发通知推进开发性金融支持海绵城市建设 (3) 我国最长湖底隧道建成通车 (9) 住房和城乡建设部公布 404 项国家级工法 (13) 金沙江乌东德水电站主体工程开工建设 (23) 福州引进先进地下管线测绘技术 (32) 新技术为隧道施工降本增效 (45) 国家天文台 FAST 主动反射面健康监测系统通过阶段性验收 (115)

### 下期要目

- 河北奥林匹克体育中心游泳馆钢结构工程施工方案比选
- 河北奥林匹克体育中心钢结构工程施工技术
- 河北奥林匹克体育中心大型履带式起重机上楼面计算分析研究
- 杭州国际博览中心飘带网架结构施工全过程分析
- 杭州国际博览中心大跨度钢结构施工应力监测技术
- 绍兴体育场巨型大跨度张弦桁架施工技术
- 绍兴体育中心体育馆大跨度肋环型索网架结构张拉方法比选
- 铝合金早拆模板在某工程中的应用

# 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) 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 Jordan (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

闫继红 (主任) 陈 娜 王 露

王向珍 李松山

### 事业发展部

周 巍 (主任) 闫 会 施俊梅

李洪艳 马志明 高娅静

本期责任编辑: 王 露



# 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:** 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:** ISSN 1002-8498  
CN 11-2831/TU  
**Publishing Date:** January 10,2016

# Contents

(Semimonthly Journal) No.452 Vol.45, January 2016, (Initial Issue in 1958)

## New Year's Wish

|                                                     |                   |   |
|-----------------------------------------------------|-------------------|---|
| Contriveing with Composure, Sending Force Precisely | <i>Xu Ronglie</i> | 1 |
|-----------------------------------------------------|-------------------|---|

## Tall Buildings

|                                                                                          |                                    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|
| Research and Application of Construction Elevator Technology in Super High-rise Building | <i>Linghu Yan, Sun Hui, Li Jie</i> | 4 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---|

## Basement and Foundations

|                                                                                                                           |                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|
| Comparison of Steel Structure System Between Japan and China                                                              | <i>Bai Jie, Ge Jie, Lei Ke</i>                            | 10 |
| Research on UAV-based Remote Monitoring for Risks of Deep Foundation Excavation Construction                              | <i>Zhou Cheng, Jiang Shuangnan, Lin Xingguai</i>          | 14 |
| Failure Case Study and Treatment Measures of Pile Anchor Supporting Structure Under Soft Soil Foundation Excavation       | <i>Ge Yangcheng, Zhu Jinjun, Shao Yong</i>                | 20 |
| Construction Technology of Deep Cement-soil Mixing Pile Under the Complicated Surroundings in Soft Soil                   | <i>Yuan Qinglong, Liu Tianyang, Zhang Xiuchuan, et al</i> | 24 |
| Research and Application of Steel Column Construction Technology of Top-down Method                                       | <i>Liu Gang</i>                                           | 28 |
| The Research on Foundation Excavation's Outside Settlement and Precipitation About Riverside Rock Embedded Diaphragm Wall | <i>Zhou Penghua</i>                                       | 33 |
| Research on Destruction of Foundation Excavation Using Soil Nailing Aroused by Underground Pipeline Seepage               | <i>Fu Yinghao, Hui Bing, Jiang Hai, et al</i>             | 38 |
| Construction Technology of Diaphragm Wall Under Special Geological Anchorage                                              | <i>Han Shengli, Chen Guoxiang</i>                         | 42 |
| Research on the Characteristics of Slag and Construction Method in Pile-filling                                           | <i>Liu Na, Hu Feng, Wang Xuanzhuo, et al</i>              | 46 |
| Back Analysis of Soil Shear Strength Index on the Foundation Excavation of China Development Bank Office Building         | <i>Wang Jianfei, Cao Jing</i>                             | 49 |
| The Research on Size Effect of Static Load Test of Dynamic Compacting Thick Filled Earth Foundation                       | <i>Zhang Xiaolong, Li Ying</i>                            | 52 |
| Application and Research of Dynamic Compaction Method on Weak Intercalation Foundation Treatment in Brunei Darussalam     | <i>Wang Zongwen</i>                                       | 56 |



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)   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 Wujin           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 Ostefeld (Denmark)

Mourad M. Bakhoun (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Application of Ground Penetrating Radar in Detection of Soil Moisture Content and Grouting Reinforcement Quality

*Xiao Weifeng, Zhang Yan, Li Zhangpeng, et al* 59

Study on Creep Property and Creep Model for the Rock Foundation of High Fill Carbonate

*Shen Zhiping, Fu Junyi, Wu Bin* 63

Foundation Excavation Dewatering and Artificial Recharge Suitability Analysis of Ji'nan Rail Transit R1

*Wang Guofu, Li Gang, Lu Linhai, et al* 67

Application of Kalman Filter Based on Neural Network for Building Deformation Monitoring

*Han Yakun, Wen Hongyan, Chen Guanyu, et al* 73

Underground Engineering

Numerical Simulation Analysis of the Impact Caused by the Whole Process Construction of High-rise Building upon the Adjacent Tunnel

*Li Guolong, Yuan Changfeng, Huang Haibin, et al* 77

Exploration of the Blasting Design and Vibration Zone for the Urban Metro Shallow Tunnels Undercrossing the Building

*Yan Honghao, Zhao Xiaolei, Li Xiaojie, et al* 82

Research on Shallow Buried Tunnel in Watery Consolidation Clay Layer

*Liu Kuigang* 88

Construction Technology of Double-layer Supporting Measures of Large Section Soft Rock Tunnel

*Zhong Qi, Wang Xiaolong, He Jinbao* 92

Construction Technology of Tunnel Bottom Stratum Strengthening

*Leng Weibing* 95

Study on Spatial Effect Neighborhood Twin Tunnel Crossing the Influence Belt of Faults

*Liu Jinyi* 98

Monitoring and Analysis of Small Spacing Adjacent Deep Foundation Excavation of Tunnels in City

*Liang Shijun, Zhu Haidong, Zhao Bo* 103

Engineering Application of Anti-float Anchor in Underground Garage of High-rise Structures

*Dou Yanling, Ma Guodong, Liu Xiaoying* 109

Calculation of Earth Pressure Considering Periphery Structure

*Qin Like, Zhen Juntian, Dai Jun* 112

Road and Bridge

Research on Dynamic Responses of High-speed Railway Subgrade

*Han Yikang* 116

Research on Fatigue Behavior of Orthotropic Steel Deck with Different Typologies of Diaphragm Gap

*Cui Haijun* 119

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、结集、出版和使用, 著作权法另有规定的除外。

凡向本刊投稿获得刊出的稿件, 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。



永久  
免费



# 安全·中国

## 施工安全设施计算软件

[ysg.glodon.com/aq](http://ysg.glodon.com/aq)

智慧工地、安全施工，广联达与您并肩前行！

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  
中国施工安全管理学会

编辑出版：施工技术杂志社  
社长兼主编：张可文  
中国标准连续出版物号：ISSN 1002-8498  
CN 11-2831/TU

国内邮发代号：2-756  
国外发行代号：SM4198  
定价：15.00元

ISSN 1002-8498



施工技术微