

主管：中国建设科技集团股份有限公司

Directed by: China Construction Technology Consulting Co., Ltd.

ISSN 2097-0897



Q K 2 2 5 0 9 2 4

施工技术

(中英文)

Construction Technology

1

2023.1月

Vol.52 No.1



主办：

亚太建设科技信息研究院有限公司

中国建筑集团有限公司

中国土木工程学会

Sponsored by:

Yatai Construction Science & Technology Consulting
Institute Co., Ltd.

China State Construction Engineering Corporation

China Civil Engineering Society

广告



浙江省二建建设集团有限公司



浙江二建微信公众号

浙江自然博物院核心馆区建设项目
(荣获中国建设工程鲁班奖)



2023年1月上
第52卷第1期 (总第620期)

创刊年份: 1958年

主管单位: 中国建设科技集团股份有限公司

主办单位: 亚太建设科技信息研究院有限公司

中国建筑集团有限公司

中国土木工程学会

总 编: 张可文

主 编: 梅 阳

编辑出版: 《施工技术(中英文)》编辑部

北京市西城区德胜门外大街36号A座

100120

电话: 010-57368836 (社长、主编)

57368788 (总编)

68300059 68330203 68333804

(广告、理事会、科技查新、成果评价)

57368789 57368790 (编辑)

68341147 (邮购)

传真: 010-68300061

http: // www.shigongjishu.cn

微博: @施工技术传媒机构

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: 公开发行业

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: 35.00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: 2023年1月10日

中国标准连续出版物号: ISSN 2097-0897
CN 10-1768/TU

广告经营许可证: 京西市监广登字20170237号



施工技术微信



施工·云学堂



施工技术头条号

万方数据

施工技术®

SHIGONG JISHU

(中英文) 半月刊

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 (1992, 1996, 2000, 2004,

2008, 2011, 2014)

RCCSE中国核心学术期刊 (A)

《中国学术期刊文摘》数据库核心版 (CSAD-C)

中国核心期刊 (遴选) 数据库

中国科技期刊精品数据库

《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

《日本科学技术振兴机构数据库 (中国)》

(JSTChina)

国际原子能机构《国际核信息系统》 (INIS)

美国《剑桥科学文摘》 (CSA)

(2010—2017)

美国《化学文摘 (网络版)》 (CA)

(2009—2014)

波兰《哥白尼索引》 (ICI World of Journals)

国际建筑数据库 (ICONDA)

美国《乌利希期刊指南 (网络版)》

(Ulrichsweb)

俄罗斯《文摘杂志》 (AJ, VINITI)

目 次

新年寄语

推动“三个升级”，做强中国建造

毛志兵 1

综述述评

月球原位建造材料制备方法与应用技术综述

蔡礼雄 彭祺攀 王慎泉 周 诚 4

山区带状交通工程物探技术研究及应用

李芳凝 刘志清

王思镨 马海志 李添才 赵振国 王晨涛 肖西卫 17

矩形顶管技术的应用与发展 王 虎 李 栋 陈雪华 汪 旭 26

倒装法施工技术的工程应用现状及展望 罗进波 陈明月

石益广 王 丽 杨小辉 李 晨 潘 泽 王海峰 33

地下工程

市政排水管道数字探测免开挖机器臂修复技术

薛 峰 吕 峰 李 婷 刘霁娇 秦庆茂 王 海 44

复合地层越江大直径地铁隧道盾构地层适应性风险及选型分析

程国良 李彦锦 杨 俊 陈 健 48

高速铁路隧道衬砌拱部病害防治中聚脲喷膜承载能力试验研究

周晓军 杨 义 王聚山 杨昌宇 吕阳树 孙 诚 55

富水岩溶地层隧道仰拱隆起原因分析及控制研究

田 娇 苟德明 曾晓辉 张学民 欧雪峰 欧阳琳旭 65

高地应力软岩隧道仰拱隆起处治措施研究

代仲宇 寇 昊 扶亲强 肖龙鸽 杨文波 郭德平 69

岩溶强发育区盾构隧道施工技术研究

崔 明 于洪彪 王 超 石红伟 74

组合加固技术在综合管廊下穿大断面箱涵结构中的加固效果分析

刘 强 骆发江 田 勇 孟 锦 张 波 黄松松 陈生杰 80

地基与基础

潜孔冲击高压旋喷管桩桩顶沉降影响因素研究

张晓东 程子龙 付泽新 戴斌 包小华 陈湘生 沈俊 86

不平衡开挖对基坑环形支撑系统影响的数值分析研究

邓旭 郑虹 白嘉俊 92

大体积混凝土底板与普通厚度底板温度及温度应力对比分析

张彪 张同波 于德湖 李翠翠 叶林 99

地铁车站预制方桩—墙叠合支护结构受力变形规律研究

荣文强 王国富 路林海 刘逸辉 孙捷城 106

紧邻隧道的大型基坑变形控制设计

王小波 章良兵 王笃礼 114

武汉某高层建筑深基坑设计与施工

任路 秦超 向虎 杨天成 李荣华 119

珊瑚礁孔洞地质条件下钻孔灌注桩施工技术

郝永磊 桂林 125

装配式一柱一桩调垂系统设计研究

周鹏洋 蔡建良 孙永 陈佳辉 许秀林 129

高渗透地层基坑工程坑底渗水处理施工实践

王光英 蒋凯 王溥 舒晶 彭晓军 135

新型多节扩孔土钉护坡加固施工技术研究与应用

程少东 郑玉鹏
刘鑫 李超刚 张伟 邱正清 王尧 魏磊 陈华 139

城市更新

城市更新背景下公众参与社区更新的策略研究——涿州古城改造实践

李振宁 刘芷毓 孙一兵 史展如 冯晓军 143

智慧建造

业主方视角下高速公路智慧建造框架与应用

魏杰 侯玉 张静晓 153

下期要目

基于机器学习和遗传算法的混凝土预制构件吊装序列优化
基于RFID的预制混凝土构件物化阶段碳排放跟踪计算
基于遗传算法和神经网络的高性能混凝土劈裂抗拉强度预测
基于大数据可视化的混凝土质量分析及应用系统研究
钢筋与UHPC黏结性能研究进展
斜拉桥双边箱轻型组合梁节段吊装精确匹配技术
管翼缘钢混组合梁滑移传递吊装施工技术
承受超重荷载挂篮自动化监控系统可靠性分析

施工技术

(中英文)

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)

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)

樊宏钦(中国香港)

韩彦辉(美国)

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: 梅阳

总编: 张可文

副社长: 周巍

编辑部

王露(主任) 李松山(副主任)

徐颖(副主任) 焦军灵 王晓彤

李雅丽

事业发展部

周巍(主任) 刘振华(副主任)

施俊梅 马志明 李伟 王涵

科技服务部

王云燕(副主任)

责任编辑: 王露

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:
Mei Yang
General Chief:
Zhang Kewen
Vice President:
Zhou Wei
Executive Editor: Wang Lu

Directed by:
China Construction Technology Consulting Co.,
Ltd.
Sponsored by:
Yatai Construction Science & Technology Consult-
ing Institute Co., Ltd.
China State Construction Engineering Corporation
China Civil Engineering Society
Editor-in-Chief:
Mei Yang
Edited & Published by:
Editorial Department of Construction Technology
Address:
Block A No.36 Deshengmen Wai Street, Beijing
100120, China
Tel: 86-10-57368836 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: $\frac{\text{ISSN } 2097-0897}{\text{CN } 10-1768/\text{TU}}$
Publishing Date: January 10, 2023

New Year's Greeting

- Promoting the "Three Upgrades" to Strengthen Chinese Construction
MAO Zhibing 1

Overview

- Review on Preparation and Application of In-situ Lunar Construction Materials
CAI Lixiong, PENG Qibo, WANG Shenquan, ZHOU Cheng 4
- Geophysical Exploration Technology for Mountain Strip Traffic Engineering
LI Fangning, LIU Zhiqing, WANG Sikai, MA Haizhi, LI Tiancai,
ZHAO Zhenguo, WANG Chentao, XIAO Xiwei 17
- Application and Development of Rectangular Pipe Jacking Technology
WANG Hu, LI Dong, CHEN Xuehua, WANG Xu 26
- Engineering Application Status and Prospects for Reversed Installation Method
Construction Technology LUO Jinbo, CHEN Mingyue, SHI Yiguang,
WANG Li, YANG Xiaohui, LI Chen, PAN Ze, WANG Haifeng 33

Underground Engineering

- Repairing Technology of Dig Free Machine Arm for Digital Detection of Municipal
Drainage Pipeline
XUE Feng, LÜ Feng, LI Ting, LIU Jijiao, QIN Qingwu, WANG Hai 44
- Analysis of Stratigraphic Adaptability Risk and Large Diameter Shield Type Selec-
tion for River-crossing Subway Tunnel with Composite Stratum
CHENG Guoliang, LI Yanjin, YANG Jun, CHEN Jian 48
- Experimental Study on Load Bearing Capacity of Polyurea Shotmembrane Used in
Disease Control for Crown of High Speed Railway Tunnel ZHOU Xiaojun,
YANG Yi, WANG Jushan, YANG Changyu, LÜ Yangshu, SUN Cheng 55
- Cause Analysis and Control of Tunnel Invert Uplift in Water-rich Karst Stratum
TIAN Jiao, GOU Deming, ZENG Xiaohui, ZHANG Xuemin, OU Xuefeng,
OUYANG Linxu 65
- Treatment Measures of Invert Uplift in Soft Rock Tunnel Under High Geo-stress
DAI Zhongyu, KOU Hao, FU Qinqiang, XIAO Longge, YANG Wenbo,
GUO Deping 69
- Research on Shield Tunnel Construction Technology in Karst Development Area
CUI Ming, YU Hongbiao, WANG Chao, SHI Hongwei 74
- Analysis on Reinforcement Effect of Combined Reinforcement Technology of Util-
ity Tunnel Undercrossing Box Culvert with Large Cross-section
LIU Qiang, LUO Fajiang, TIAN Yong, MENG Jin, ZHANG Bo,
HUANG Songsong, CHEN Shengjie 80

Honorary Chairman:

Xu Ronglie

Advisers:

Wang Youwei	Wang Fuming(Academician)
Wang Tiehong	Wang Mengshu(Academician)
Ye Keming(Academician)	Li Qingxu
Yang Yongbin(Academician)	Yang Sixin
Xiao Xuwen(Academician)	Wu Zhinai
Shen Shizhao(Academician)	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 Cungi
Wang Wubin	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)

Fan Hongqin(Hong Kong, China)

Foreign Members of Editorial Committee:

Yanhui HAN (The United States of America)

Tobia Zordan (Italy)

Klaus Ostenfeld (Denmark)

Mourad M. Bakhoun (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Basement and Foundation

Study on Influencing Factors of Settlement of Down-the-hole Percussion High Pressure Jet Grouting Pipe Pile Top *ZHANG Xiaodong, CHENG Zilong,*

FU Zexin, DAI Bin, BAO Xiaohua, CHEN Xiangsheng, SHEN Jun

86

Numerical Analysis of Influence of Unbalance Excavation on Ring Bracing System of Foundation Excavation *DENG Xu, ZHENG Hong, BAI Jiajun*

92

Comparative Analysis on Temperature and Temperature Stress of Mass Concrete Bottom Plate and Ordinary Thickness Bottom Plate

ZHANG Biao, ZHANG Tongbo, YU Dehu, LI Cuicui, YE Lin

99

Study on Stress and Deformation Law of Prefabricated Square Pile-wall Composite Support Structure in Subway Station

RONG Wenqiang, WANG Guofu, LU Linhai, LIU Yihui, SUN Jiecheng

106

Deformation Control Design of Large Foundation Excavation Adjacent to Tunnel

WANG Xiaobo, ZHANG Liangbing, WANG Duli

114

Design and Construction of Deep Foundation Excavation of a High-rise Building in Wuhan

REN Lu, QIN Chao, XIANG Hu, YANG Tiancheng, LI Ronghua

119

Construction Technology of Bored Piles in Coral Reef Hole Geological Conditions

XI Yonglei, GUI Lin

125

Design and Research of Assembled Vertical Adjustment System for "One Column One Pile"

ZHOU Pengyang, CAI Jianliang, SUN Yong, CHEN Jiahui, XU Xiulin

129

Construction Practice of Bottom Water Seepage Treatment of Foundation Excavation Engineering in High Permeability Stratum

WANG Guangying, JIANG Kai, WANG Pu, SHU Jing, PENG Xiaojun

135

Research and Application of New Multi Section Reaming Soil Nail Slope Protection Construction Technology

CHENG Shaodong, ZHENG Yupeng,

LIU Xin, LI Chaogang, ZHANG Wei, QIU Zhengqing, WANG Yao,

WEI Lei, CHEN Hua

139

Urban Renewal

Strategies of Public Participation in Community Renewal Under the Background of Urban Renewal: Practice of Zhuozhou Ancient City Reconstruction

LI Zhenning, LIU Zhiyu, SUN Yibing, SHI Zhanru, FENG Xiaojun

143

Intelligent Construction

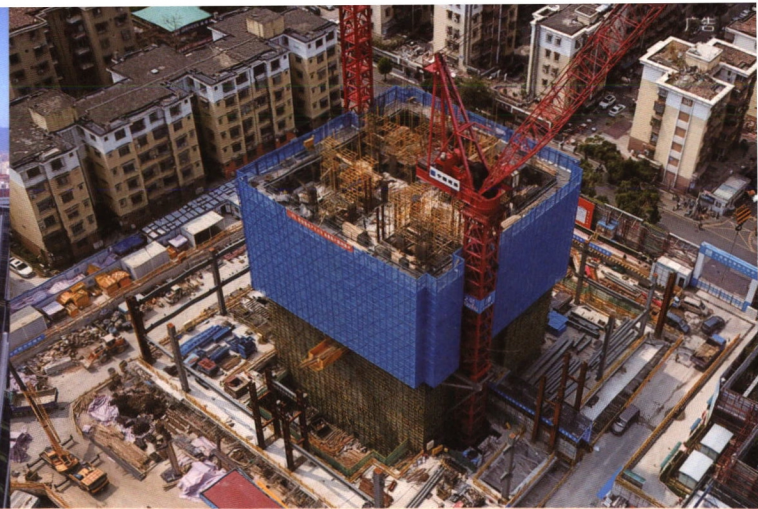
Framework and Application of Intelligent Construction of Expressway from Perspective of Owner

WEI Jie, HOU Yu, ZHANG Jingxiao

153



北京丽泽SOHO工程，中建八局承建，总高191米，施工中采用液压爬升模板、液压爬升逃生梯综合技术



深圳佳兆业工程，中建四局承建，总高250米，施工中采用液压爬升模板、可调节式物料平台综合技术



BBCRI

北京市建筑工程研究院有限责任公司

BEIJING BUILDING CONSTRUCTION RESEARCH INSTITUTE Co., Ltd.

超高层建筑 液压爬模综合施工技术

主要产品：

JYFM系列智能液压爬升模板、液压爬升钢平台

JFY系列液压爬架、液压爬升逃生梯、液压爬升卸料平台、液压爬升吊装平台

- 专注工程建设施工技术服务60年
- 通过GB/T19001-2016、GB/T50430-2017质量管理体系认证
- 液压爬升模板、液压爬升钢平台技术成果经专家鉴定为国际先进水平
- 液压爬升逃生梯、液压爬升卸料平台技术成果经北京市住房和城乡建设主管部门组织专家鉴定为国际领先水平
- 完成国家、部、市级科研成果10余项
- 液压爬模综合施工技术累计获得省部级以上科技奖励20余项、国家工法4项

地址：北京市复兴路34号（五棵松） 邮编：100039

电话：010-88223785、88223767、13811218872、18618386413、

18610316401 传真：010-88223719 网址：<https://bbcric.cegc.com/>



济南华泉万象工程，中建五局承建，总高245.7米，施工中采用液压爬升模板、电梯井钢平台综合技术



宜宾华侨城工程，中建一局承建，总高258米，施工中采用液压爬升模板、电梯井钢平台、液压爬升逃生梯、液压爬升卸料平台综合技术



上海大悦城工程，中建二局承建，总高200米，施工中采用液压爬升模板、电梯井钢平台综合技术

主办：
亚太建设科技信息研究院有限公司
中国建筑集团有限公司
中国土木工程学会
万方数据

编辑出版：《施工技术（中英文）》编辑部
社长兼主编：梅阳
中国标准连续出版物号：ISSN 2097-0897
CN 10-1768/TU

国内邮发代号：2-756
国外发行代号：SM4198
定价：35.00元



施工技术微信

ISSN 2097-0897



9 772097 089237