

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

CN 10-1768/TU

CODEN SJSHE4

施工技术

(中英文)

Construction Technology

18

2023.9月
Vol.52 No.18



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

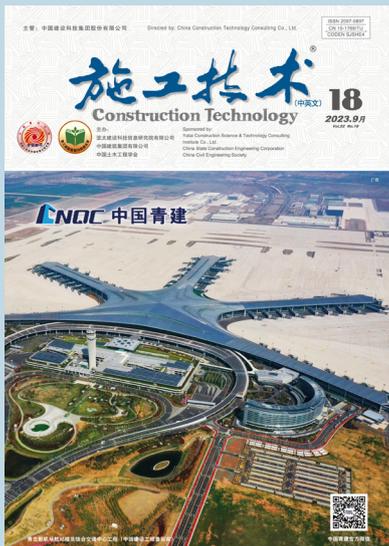
广告

CNQC 中国青建



青岛新机场航站楼及综合交通中心工程（中国建设工程鲁班奖）

中国青建官方微信



2023年9月下
第52卷第18期 (总第637期)

施工技术®

(中英文) 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)

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
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9月25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

目 次

理论研究

- 浅埋小净距隧道爆破对地面及邻近隧道振动频率的影响
肖春名 廖盛荣 陈 晨 周廉浩 1
- 考虑动态效应的隧道“零刷坡”顶进法进洞施工全过程数值模拟
董北毅 高新强 马泽骋 樊浩博 朱正国 9
- 公路隧道施工期碳排放计算模型
李世文 张玉龙 李增源 林子鑫 张 辽 16
- 不同合龙顺序对多跨长联波形钢腹板连续梁桥施工方案的影响
王程昆 张运波 23
- 基于实景模型的板岩公路隧道超欠挖控制研究
朱海明 王顺超 方佳龙 古成建 韦 杰 陈维亚 27
- 地铁列车荷载下小净距叠落隧道动力响应研究
李成海 刘 飞 李月阳 朱翔宇 王 婷 34
- 公路隧道三台阶七步开挖法力学响应研究
王兆亮 孙 圣 刘守花 庄 帅 41

应用研究

- 富水卵砾石泥砂层浅埋隧道施工方案优化研究
方诗涛 苏孝伟 余群舟 陈 健 46
- 波形钢腹板自承重组合刚构桥施工过程分析
蔡昊初 王思豪 魏 俊 刘玉擎 56
- 预应力混凝土箱梁早期裂缝成因及防治研究
燕保彬 刘旺兴 62
- 系杆钢拱桥张拉变形机理及施工技术研究
余光远 陈志阔 刘克兢 沈 阳 王舸舟 郭 健 67

高海拔地区铁路隧道施工设备数字化改造及控制技术研究

赵鹏鹏 曾建国 郝传志 徐 锋 王 维 74

小半径曲线连续刚构转体桥双向称重与配重方案

张付林 汪 东 王银辉 陈 闯 78

常泰长江大桥沉井水下抗分散混凝土施工关键技术

韩鹏鹏 仇正中 张 磊 吴启和 84

龙潭长江大桥南塔上横梁支架设计与施工

刘 鸽 江晓阳 彭 鹏 贺希英 付文宣 胥雅初 90

大型沉管隧道干坞二次围堰设计及施工关键技术

庾焱秋 付 甦 王文龙 戴 也 杨苏海 95

40m 箱梁静载试验台通用性研究与应用

邢宏科 张 旭 100

基于激光扫描的公路钢梁桥模拟预拼装方法

罗博仁 刘德强 吴游宇 余绍淮 104

景观构筑物 UHPC 制备与拼装技术

蔡晓男 林墨翰 苗梦琦 109

复杂环境下铁路柔性钢棚洞施工关键技术

张立华 张 林 张利军 113

面向地铁明挖基坑集约化施工的移动作业平台设计

魏文义 117

试验研究

高温后木柱轴压性能试验研究

康 伟 罗卓卓 张继承 120

水中巨型沉井冲刷试验与数值计算对比分析

赵东梁 韩鹏鹏 张 磊 127

强夯置换处理沙漠湖区砾石土路基试验研究

何丽平 王雪刚 林美鸿 滕 超 133

下期要目

盾构及明挖隧道平行下穿机场跑道沉降分析与实测

珊瑚礁灰岩钻孔灌注桩承载特性试验研究

城市轨道交通 RAMS 技术发展展望

86m 超深水泥土搅拌墙试验研究与工程应用

智能顶升模架支承动力系统研究与应用

新型吊脚墙支护二元基坑变形特征与地层适应性研究

盾构近距离下穿既有隧道掘进参数试验研究

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 王有为

主任委员: 毛志兵

顾问: 丁烈云 王复明 刘加平 杜修力

杨永斌 杨嗣信 肖绪文 吴之乃

沈世钊 张宗亮 陈湘生 岳清瑞

周绪红 聂建国 徐 建 缪昌文

荣誉编委: 王武勤 刘 辉 孙振声 张希黔

胡德均 糜加平

副主任委员: 丁洁民 王立军 王清勤 方东平

叶阳升 冯 远 朱忠义 刘汉龙

肖从真 汪双杰 张可文 张 琨

范 重 郑 刚 宗敦峰 侯兆新

郭彦林 梅 阳 曾 滨 雷升祥

委员: 于德湖 马荣全 马智亮 王 军 王 胜

亓立刚 邓明胜 令狐延 冯 跃 冯大斌

曲 慧 朱晓伟 刘明生 刘洪亮 许清风

李 凯 李久林 李灿峰 李宏伟 李晨光

李景芳 杨 煜 杨存成 杨庆山 杨健康

吴 飞 吴应强 张 雁 张 静 张其林

张晋勋 陈春雷 陈晓明 陈硕晖 林 冰

金 睿 金伟良 周 诚 周旭光 郑文忠

郝玉柱 姚金满 贾 洪 钱增志 高 峰

郭正兴 黄 刚 黄晨光 龚 剑 彭明祥

蒋金生 焦安亮 谭立新 翟 雷 薛 刚

薛伟辰 薛建阳 戴立先

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 Ostefeld (丹麦)

Mourad M. Bakhoun (埃及)

Bruno Briseghella (意大利)

青年编委: 王士民 王开强 王化杰 毛江鸿

邓开来 叶 飞 包 胜 朱张峰

刘中宪 刘占省 刘景矿 孙泽阳

李俊华 李 浩 李智斌 张明媛

张静晓 陈代果 陈 珂 郑元勋

胡振中 柳 猷 段珍华 祝 磊

徐 照 高润东 郭小农 唐 亮

黄 莺 梅 源 龚琛杰 廖维张

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 王 露

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: 李松山

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: Li Songshan

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: September 25, 2023

Theoretical Research

- Influence of Shallow and Small Spacing Tunnel Blasting on Vibration Frequency
of Ground and Adjacent Tunnel
XIAO Chunming, LIAO Shengrong, CHEN Chen, ZHOU Lianhao 1
- Numerical Simulation of the Whole Construction Process of the Tunnel with “Not
Brush Slope” Jacking Method Considering Dynamic Effects
DONG Beiyi, GAO Xinqiang, MA Zecheng, FAN Haobo, ZHU Zhengguo 9
- Calculation Model of Carbon Emission in Highway Tunnel Construction
LI Shiwen, ZHANG Yulong, LI Zengyuan, LIN Zixin, ZHANG Liao 16
- Influence of Different Closure Sequences on Construction Scheme of Multi-span
and Long-link Continuous Girder Bridge with Corrugated Steel Webs
WANG Chengkun, ZHANG Yunbo 23
- Reality Model-based Control of Over-under Excavation for Highway Tunnel in
Slate Rock Region
ZHU Haiming, WANG Shunchao,
FANG Jialong, GU Chengjian, WEI Jie, CHEN Weiya 27
- Dynamic Response of Stacked Tunnel with Small Clear Distance Under Subway
Train Load
LI Chenghai, LIU Fei, LI Yueyang, ZHU Xiangyu, WANG Ting 34
- Mechanical Response of Highway Tunnel with Three-bench Seven-step
Excavation Method
WANG Zhaoliang, SUN Sheng, LIU Shouhua, ZHUANG Shuai 41
- ## Application Research
- Construction Scheme Optimization of Shallow Tunnel in Water-rich Gravel Mud
and Sand Stratum
FANG Shitao, SU Xiaowei, YU Qunzhou, CHEN Jian 46
- Construction Process Analysis of the Composite Rigid Frame Bridge with Self-
supporting Corrugated Steel Webs
CAI Haochu, WANG Sihao, WEI Jun, LIU Yuqing 56
- Causes and Prevention of Early Cracks in Prestressed Concrete Box Girder
YAN Baobin, LIU Wangxing 62
- Tensile Deformation Mechanism and Construction Technology of Steel Tied
Arch Bridge
YU Guangyuan, CHEN Zhikuo, LIU Kejing,
SHEN Yang, WANG Gezhou, GUO Jian 67

Honorary Chairmen: Xu Ronglie Wang Youwei

Chairman: Mao Zhibing

Advisers:

Ding Lieyun Wang Fuming Liu Jiaping Du Xiuli

Yang Yongbin Yang Sixin Xiao Xuwen Wu Zhinai

Shen Shizhao Zhang Zongliang Chen Xiangsheng

Yue Qingrui Zhou Xuhong Nie Jianguo Xu Jian

Miao Changwen

Honorary Members:

Wang Wucun LIU Hui Sun Zhensheng Zhang Xiqian

Hu Dejun Mi Jiaping

Vice-Chairmen:

Ding Jiemin Wang Lijun Wang Qingqin Fang Dongping

Ye Yangsheng Feng Yuan Zhu Zhongyi Liu Hanlong

Xiao Congzhen Wang Shuangjie Zhang Kewen

Zhang Kun Fan Zhong Zheng Gang Zong Dunfeng

Hou Zhaoxin Guo Yanlin Mei Yang Zeng Bin

Lei Shengxiang

Members:

Yu Dehu Ma Rongquan Ma Zhiliang Wang Jun

Wang Sheng Qi Ligang Deng Mingsheng Linghu Yan

Feng Yue Feng Dabin Qu Hui Zhu Xiaowei

Liu Mingsheng Liu Hongliang Xu Qingfeng Li Kai

Li Jiulin Li Canfeng Li Hongwei Li Chenguang

Li Jingfang Yang Yu Yang Cuncheng Yang Qingshan

Yang Jiankang Wu Fei Wu Yingqiang Zhang Yan

Zhang Jing Zhang Qilin Zhang Jinxun Chen Chunlei

Chen Xiaoming Chen Shuohui Lin Bing Jin Rui

Jin Weiliang Zhou Cheng Zhou Xuguang

Zheng Wenzhong Hao Yuzhu Yao Jinman Jia Hong

Qian Zengzhi Gao Feng Guo Zhengxing Huang Gang

Huang Chenguang Gong Jian Peng Mingxiang

Jiang Jinsheng Jiao Anliang Tan Lixin Zhai Lei

Xue Gang Xue Weichen Xue Jianyang Dai Lixian

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. Bakhom (Egypt) Bruno Briseghella (Italy)

Youth Editorial:

Wang Shimin Wang Kaiqiang Wang Huajie Mao Jianghong

Deng Kailai Ye Fei Bao Sheng Zhu Zhangfeng

Liu Zhongxian Liu Zhansheng Liu Jingkuang Sun Zeyang

Li Junhua Li Hao Li Zhibin Zhang Mingyuan

Zhang Jingxiao Chen Daiguo Chen Ke Zheng Yuanxun

Hu Zhenzhong Liu Xian Duan Zhenhua Zhu Lei

Xu Zhao Gao Rundong Guo Xiaonong Tang Liang

Huang Ying Mei Yuan Gong Chenjie Liao Weizhang

Digital Reconstruction and Control Technology of Railway Tunnel Construction Equipment in High Altitude Area

ZHAO Pengpeng,

ZENG Jianguo, HAO Chuanzhi, XU Feng, WANG Wei

74

Bidirectional Weighing and Balance Weight Scheme of Rotary Continuous Rigid Frame Bridge with Small Radius Curve

ZHANG Fulin, WANG Dong, WANG Yinhui, CHEN Chuang

78

Key Construction Technology of Underwater Anti-dispersion Concrete for the Open Caisson of Changtai Yangtze River Bridge

HAN Pengpeng, QIU Zhengzhong, ZHANG Lei, WU Qihe

84

Design and Construction of Upper Cross Beam Support for the South Tower of Longtan Yangtze River Bridge

LIU Ge, JIANG Xiaoyang,

PENG Peng, HE Xiying, FU Wenxuan, XU Yaren

90

Design and Key Construction Technology of Secondary Cofferdam for Large Immersed Tunnel Dry Dock

YU Yanqiu, FU Su, WANG Wenlong, DAI Ye, YANG Suhai

95

Research and Application on the Universality of 40m Box Girder Static Load Test Bench

XING Hongke, ZHANG Xu

100

Simulation Pre-assembling Method of Steel Girder Bridge Based on Laser Scanning

LUO Boren, LIU Deqiang, WU Youyu, YU Shaohuai

104

Preparation of Ultra-high Performance Concrete and Assembly Technology of Landscape Architecture

CAI Xiaonan, LIN Mohan, MIAO Mengqi

109

Key Construction Technology of Flexible Steel Shed Tunnel Under Complex Environment

ZHANG Lihua, ZHANG Lin, ZHANG Lijun

113

Mobile Operation Platform Design for Intensive Construction of Subway Open Foundation Excavation

WEI Wenyi

117

Experimental Research

Axial Mechanical Property Test of Wooden Columns After High Temperature

KANG Wei, LUO Zhuozhuo, ZHANG Jicheng

120

Comparative Analysis of Scouring Test and Numerical Calculation for Giant Open Caisson in Water

ZHAO Dongliang, HAN Pengpeng, ZHANG Lei

127

Experimental Study on the Treatment of Gravel Subgrade in Desert Lake Area by Dynamic Compaction Replacement

HE Liping, WANG Xuegang, LIN Meihong, TENG Chao

133