

施工技术

(中英文)

Construction Technology

22

2021.11月
Vol.50 No.22



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



广州威震技术服务有限公司

GUANGZHOU MEGATRON TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.

PROJECT VISIT +5G TECHNOLOGY WISDOM EXHIBITION HALL

项目观摩+5G科技智慧展厅

满足省部级观摩所有需求

智慧建造指挥中心



智慧建造、未来工业化技术打造

定制化主题呈现，创造沉浸式

可观摩、可指挥、可移动

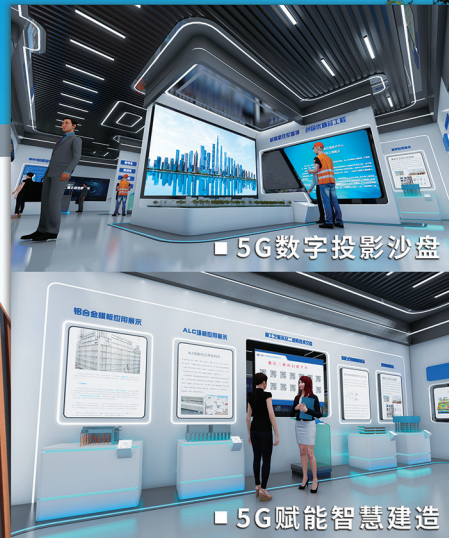
数字化指挥：提供数据可视化看板、整体呈现工地各要素的状态和关键数据；远程掌握情况，风险隐患监测防控、进行远程指挥调度

工业化创新：在建筑领域引入工厂化机械和设备，融合5G和AI技术进行远程控制和自动操作，通过作业自动化打造极致无人工地

沉浸式体验：运用VR、MR等技术将BIM模型与现场施工交底、生产、安全、质量结合，可以使参观者享受完全沉浸式体验

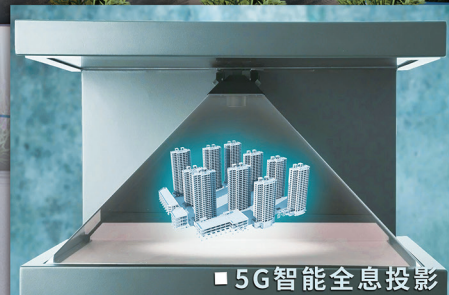
AR智慧桌面、（数字）实体沙盘、滑轨屏、全息投影、5G智慧工地、5G智慧物联、5G赋能建造、5G+BIM智慧建造、5G+AI远程协作系统、建筑产业现代化体系... ..

添加微信，了解全部智慧展厅硬件及亮点创新技术 >>



■ 5G 数字投影沙盘

■ 5G 赋能智慧建造



■ 5G 智能全息投影

- 智慧建造与数据
- 展厅观摩
- BIM技术
- 建筑动画

业务咨询请添加微信：setout
地址：广州市天河区国际金融中心绿地中心
13*年行业经验 \ 100*家行业战略合作客户 \ 1000*项经典案例



立即扫码咨询建筑动画制作



2021年11月下
第50卷第22期(总第593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
 主 编: 张可文
 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: 010-57368788(社长、主编)
 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: 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: 2021年11月25日
 中国标准连续出版物号: ISSN 1002-8498
 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

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》来源期刊
 《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

重大工程

- 超高层建筑快速施工工艺体系研究与应用
 段 锋 薛晓宏 姜继果 姜子麒 古 刚 1
- 综合性超高层智能信息化施工平台研究与应用
 姜子麒 5
- 超高层钢管混凝土柱侧抛免振浇筑技术
 姜继果 薛晓宏 杨 磊 姜子麒 古 刚 10
- 内爬式塔式起重机基础下方连梁钢支撑加固数值模拟
 姜继果 薛晓宏 杨 磊 姜子麒 陈 龙 15
- 超高层建筑快速施工保障措施
 杨 磊 姜继果 薛晓宏 黄正业 罗云辉 19

地下工程

- 砂卵石地层城市地铁修建对既有建筑物影响分析
 陈 炜 毕志华 孙海峰 彭小雨 王 亚 23
- 九顶山隧道破碎带开挖与支护数值模拟研究
 马国民 杨华清 28
- 上软下硬地层大直径泥水盾构刀盘泥饼成因分析及防治措施
 潘兴良 33
- 基于盖挖联合管幕技术的顶板暗筑施工
 吴 浩 37
- 某地铁横通道掌子面失稳原因分析
 欧阳鹏博 王承科 肖洪波 钟志全 任庆国 41
- 大型地下空间内立交桥裸桩开挖回填技术
 孟 锦 骆发江 黎建宁 马 冲 田 周 45
- 综合管廊下穿城市排水箱涵大截面双矩形顶管施工技术
 骆发江 刘 强 黄松松 黎建宁 田 勇 陈生杰 48
- 浅覆土多盾构平行始发施工技术
 黄雪梅 53

道路与桥梁

- 悬挑环形廊桥静力性能及结构优化研究
 刘争辉 赵 峰 刘士清 刘 召 58



空心薄壁桥墩一体化模板设计与监测	吴文平	61
黑木沟大桥悬臂挂篮结构施工有限元分析	陶友海	65
宜昌伍家岗长江大桥桥塔上横梁施工分析	石广 曹振杰 方小林 何承林	69

地基与基础

高压旋喷桩加固岩溶空洞软弱地基施工技术	杨燕中 商治 宗雷 杨涛	72
岩溶空洞软弱地基稳定性分析与加固处理	商治 傅志强 宗雷 杨涛	78
BIM技术在深基坑内支撑拆除中的应用	武俊 张波 王华燕 章伟洋	84

安装工程

大空间单双层复合索承PTFE膜结构施工技术	任俊 董万龙 杜福祥 侯春明 宋柏瑜	88
大跨度车辐式单双层混合索膜屋盖施工质量控制	任俊 董万龙 刘强 宋柏瑜 冯宇飞	92
塔式光热电站吸热器整体吊装施工技术	张锋凌 喻宁招 顾冬 吴春元 张凤举 陈杨化 邹丽文	97
某博物馆绿色化建筑节能改造研究	张喆	102

试验研究

附着升降式脚手架构件性能试验研究	林冰 张志超 张连魁 郝海涛 张磊	106
增强材料对透水混凝土性能的影响	张东培 刘苏南 田志刚 张丰 白银 宁逢伟 胡海明	111

建筑工业化

由工业互联网拓展产业互联网的建筑工业化方法研究	杜明芳 梁浩 刘新海 张罗平 刘宇	116
装配式住宅临空连廊无外架施工技术	陈龙 姚守涛 刘智泉 沈炳龙	121
装配式钢结构住宅标准化设计与应用	苏磊 曹计栓 冯仕章	125

下期要目

大跨宽幅钢箱梁斜拉桥上部结构施工关键技术
 大跨小半径曲线转体斜拉桥施工控制技术
 舟山小干二桥悬索跨主桥成桥荷载试验
 港珠澳大桥九洲航道桥组合梁钢主梁制作关键技术
 钢结构法兰螺栓连接节点抗震性能试验研究

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

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)

Tobia Zordan(意大利)

Klaus Ostenfeld(丹麦)

Mourad M. Bakhoum(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)

王云燕 焦军灵 王晓彤 徐颖

李雅丽

事业发展部

周巍(主任) 施俊梅 马志明

刘振华 李伟 王涵

责任编辑: 李松山

助理编辑: 李雅丽



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: Li Songshan

Assistant Editor: Li Yali

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:

Zhang Kewen

Edited & Published by:

Editorial Department 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 10-1768/TU

Publishing Date: November 25, 2021

Contents

(Semimonthly Journal) No.593 Vol.50, November 2021, Initial Issue in 1958

Important Engineering

- Research and Application of Rapid Construction Technology System of Super Tall Buildings
DUAN Feng, XUE Xiaohong, JIANG Jiguo, JIANG Ziqi, GU Gang 1
- Research and Application of Comprehensive Super Tall Intelligent Information Construction Platform
JIANG Ziqi 5
- Side Casting Vibration-free Pouring Technology of Concrete-filled Steel Tube Column in Super Tall Building
JIANG Jiguo, XUE Xiaohong, YANG Lei, JIANG Ziqi, GU Gang 10
- Numerical Simulation of Connecting Beam Steel Support Reinforcement Under Inner Climbing Tower Crane Foundation
JIANG Jiguo, XUE Xiaohong, YANG Lei, JIANG Ziqi, CHEN Long 15
- Guarantee Measures for Rapid Construction of Super Tall Buildings
YANG Lei, JIANG Jiguo, XUE Xiaohong, HUANG Zhengye, LUO Yunhui 19

Underground Engineering

- Analysis of the Impact of Urban Subway Construction on Existing Buildings in Sandy Cobble Stratum
CHEN Wei, BI Zhihua, SUN Haifeng, PENG Xiaoyu, WANG Ya 23
- Numerical Simulation of Excavation and Support of Fault Fracture Zone in Jiuding-shan Tunnel
MA Guomin, YANG Huaqing 28
- Cause Analysis and Prevention Measures of Mud Cake on Cutterhead of Large Diameter Slurry Shield in Upper Soft and Lower Hard Stratum
PAN Xingliang 33
- Concealed Roof Construction Based on the Technology of Cover-cut Combined Pipe Curtain
WU Hao 37
- Instability Causes Analysis of the Tunnel Face of a Subway Cross Passage
OUYANG Pengbo, WANG Chengke, XIAO Hongbo, ZHONG Zhiquan, REN Qingguo 41
- Excavation and Backfilling Technology of Overpass Bare Piles in Large Underground Space
MENG Jin, LUO Fajiang, LI Jianning, MA Chong, TIAN Zhou 45
- Construction Technology of Large Cross-section Double Rectangular Pipe Jacking of Urban Drainage Box Culvert Under Comprehensive Utility Tunnel
LUO Fajiang, LIU Qiang, HUANG Songsong, LI Jianning, TIAN Yong, CHEN Shengjie 48
- Parallel Initiation Construction Technology of Multi-shield Tunneling in Shallow Soil
HUANG Xuemei 53

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) 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 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

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. Bakhoum (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Road and Bridge

- Static Performance and Structural Optimization of Cantilevered Circular Corridor Bridge *LIU Zhenghui, ZHAO Feng, LIU Shiqing, LIU Zhao* 58
- Design and Monitoring of Integrated Formwork for Hollow Thin-walled Bridge Piers *WU Wenping* 61
- Finite Element Analysis of the Construction of the Cantilever Hanging Basket Structure of Heimugou Bridge *TAO Youhai* 65
- Construction Analysis for Upper Cross Beam on the Tower of Wujiagang Yangtze River Bridge in Yichang *SHI Guang, CAO Zhenjie, FANG Xiaolin, HE Chenglin* 69

Basement and Foundation

- Construction Technology of High-pressure Jet-grouting Pile for Reinforcement of Karst Cavity Soft Foundation *YANG Yanzhong, SHANG Zhi, ZONG Lei, YANG Tao* 72
- Stability Analysis and Reinforcement Treatment of Karst Cavity Soft Foundation *SHANG Zhi, FU Zhiqiang, ZONG Lei, YANG Tao* 78
- Application of BIM Technology in Demolition of Inner Support in Deep Foundation Excavation *WU Jun, ZHANG Bo, WANG Huayan, ZHANG Weiyang* 84

Installation Engineering

- Construction Technology of Large Space Single and Double Layer Composite Cable-supported PTFE Membrane Structure *REN Jun, DONG Wanlong, DU Fuxiang, HOU Chunming, SONG Baiyu* 88
- Construction Quality Control of Large-span Spoke-type Single and Double-layer Mixed Cable-membrane Roof *REN Jun, DONG Wanlong, LIU Qiang, SONG Baiyu, FENG Yufei* 92
- Integral Hoisting Construction Technology of Heat Absorber in Tower CSP Plant *ZHANG Fengling, YU Ningzhao, GU Dong, WU Chunyuan, ZHANG Fengju, CHEN Yanghua, ZOU Liwen* 97
- Green Building Energy-saving Renovation of a Museum *ZHANG Zhe* 102

Experimental Research

- Performance Test of Attached Lifting Scaffold Components *LIN Bing, ZHANG Zhichao, ZHANG Liankui, HAO Haitao, ZHANG Lei* 106
- Influence of Reinforcing Materials on Performance of Pervious Concrete *ZHANG Dongpei, LIU Su'nian, TIAN Zhigang, ZHANG Feng, BAI Yin, NING Fengwei, HU Haiming* 111

Building Industrialization

- Research on the Method of Building Industrialization from Industrial Internet to Industry Internet *DU Mingfang, LIANG Hao, LIU Xinhai, ZHANG Luoping, LIU Yu* 116
- Construction Technology of Prefabricated House's Air-space Connecting Corridor Without External Scaffold *CHEN Long, YAO Shoutao, LIU Zhiqian, SHEN Binglong* 121
- Standardized Design and Application of Prefabricated Steel Structure Residence *SU Lei, CAO Jishuan, FENG Shizhang* 125

版权声明

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。

授权声明

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。