

施工技术

Construction Technology

10
2021.5月
Vol.50 No.10



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

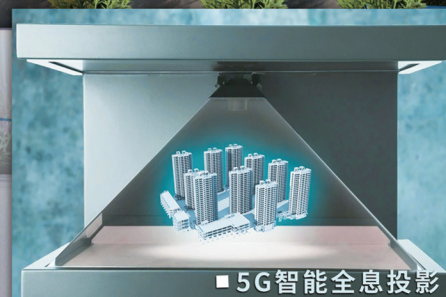
沉浸式体验：运用VR、MR等技术将BIM模型与现场施工交底、生产、安全、质量结合，可以使参观者享受完全沉浸式体验

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智能全息投影



智慧
建造万方数据观摩

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5月下
第50卷第10期 (总第581期)

施工技术[®]

(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

建筑工业化

智能建造与建筑工业化协同发展实践应用

恽燕春 阮玲波 丁泓 1

模块化预制混凝土加装电梯井道施工技术

徐耀东 马骞 卢旦 5

轻型可周转高效施工集成平台在房屋建筑施工中的应用

许国伟 邓惠文 陈东 刘凯 李林 9

铁路客站装配式钢筋混凝土雨棚发展与适用性分析

陈月平 温恺 周大兴 12

装配式智能隔声活动隔墙施工技术

蓝建勋 李雄 陈贵强 16

装配式机电标准化设计研究

张文文 彭鹏 李丹 王连滨 19

周围环境含水率对钢筋套筒灌浆料竖向膨胀率影响研究

陈骏 周毓载 伍永祥 梁伟 22

预制装配式混凝土构件密集套筒并联连接技术

刘永锋 黄国忠 周翰斌 25

装配式混凝土建筑外墙防护与作业一体化施工操作平台应用技术

吴嘉琦 王浩 高志鹏 李书文 丁铁军 28

道路与桥梁

南京长江五桥波形钢腹板箱梁节段预制拼装技术

种爱秀 周桥 严登山 李自强 黎大康 32

南京长江五桥节段预制拼装波形钢腹板箱梁桥施工监控

许盟 巫兴发 沈惠军 王江成 黄超 35

钢结构桥梁工程空间三维放样及二次开发研究

郭盛超 邓凌云 柳京 汪茂松 刘文杰 周俊杰 40

山区高速公路桥接隧有限空间梁板架设施工技术

邢超 张雄 43

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》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5月25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

地下工程

富水砂层超深圆形盾构接收井施工关键技术

董云涛 董 阔 牛秀宝 黄 君 金钰寅 46

新型水下聚凝充填材料模拟填筑试验研究

林 珊 阮艳妹 罗 旭 梅 源 51

大断面小净距城市隧道洞口段穿越散岩堆积体施工技术

姜以安 邹 涛 彭雪峰 方 勇 杨文波 55

北京环球影城异形钢结构地铁车站监测分析

刘魁刚 叶新丰 朱 拓 龚洁英 吴丽丽 59

隧道下穿高水压溶腔区稳定性分析及加固对策

王福来 刘 永 刘 宁 63

福州地区不同地层泥水盾构参数控制研究

李希宏 姚兆龙 67

地基与基础

路堑高边坡锚索格梁支护体系受力特征及设计方法研究

苏红军 姜早龙 陈大川 李 荷 72

基坑支护全护筒咬合桩钢筋笼定位施工技术

李 波 雷 斌 黄 凯 童 心 77

某高填方机场块石填料强夯质量评价及检测方法试验研究

王家磊 吴帅峰 80

安装工程

观音圣坛圆通大厅单层斜交异形双曲铝合金结构设计与施工

欧阳元文 尹 建 刘小蔚 李志强 85

机库预应力网架拼装焊接施工技术

王晓丽 李 昭 89

闹市中心狭小场地大跨度超厚板钢结构施工技术

李世民 余自强

李举辉 孟召虎 何 路 汉光昭 黎建宁 李 艳 王志刚 92

大型体育场馆钢结构网架内风管滑移安装技术

张岩涛 薛宏军

骆发江 李 鹏 李 艳 王 震 曾 进 哈金鹏 95

混凝土

大跨钢—混凝土组合廊桥楼道板混凝土裂缝控制技术

胡义新 叶成顺 别亚威 巫兴发 98

某发电厂汽机房牛腿开裂原因分析及加固处理

张凤亮 田鹏刚

孙 冲 毛冬旭 边兆伟 贡作义 史继创 刘岁强 101

泵送混凝土弯管流固耦合有限元分析

王 月 赵青春 106

纤维增强高强钢绞线聚合物砂浆复合层单轴拉伸试验研究

廖维张 王秋婉 王红炜 王俊杰 109

中阿两国关于砌体填充墙构造措施做法比较与分析

王少奎 黄义鸿 薛 彪 黎东海 113

下期要目

天然纹理清水混凝土模板设计与方案比选

施工误差对混凝土自锚式悬索桥成桥线形影响研究

藏噶隧道蚀变花岗岩地层围岩大变形控制措施研究

叠合梁斜拉桥桥面板超高性能混凝土湿接缝应用研究

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)

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. Bakhom(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

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

Directed by:

China Construction Technology Consulting Co.,
Ltd.

Sponsored by:

Yatai Construction Science & Technology Consulting
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 11-2831/TU

Publishing Date: May 25, 2021

万方数据

Contents

(Semimonthly Journal) No.581 Vol.50, May 2021, Initial Issue in 1958

Building Industrialization

- Application of Coordinated Development of Intelligent Construction and Building Industrialization YUN Yanchun, RUAN Lingbo, DING Hong 1
- Construction Technology of Installing Elevator Shaft with Modular Precast Concrete XU Yaodong, MA Qian, LU Dan 5
- Application of Lightweight, Turnable and Efficiency Construction Integrated Platform in Housing Construction XU Guowei, DENG Huiwen, CHEN Dong, LIU Kai, LI Lin 9
- Analysis on the Development and Applicability of Prefabricated Reinforced Concrete Canopies in Railway Passenger Stations CHEN Yueping, WEN Kai, ZHOU Daxing 12
- Construction Technology of Prefabricated Intelligent Sound Proof Movable Partition Wall LAN Jianxun, LI Xiong, CHEN Guiqiang 16
- Research on the Standardized Design of Prefabricated Electromechanical System ZHANG Wenwen, PENG Peng, LI Dan, WANG Lianbin 19
- Research on the Influence of Ambient Water Content on the Vertical Expansion Rate of Steel Sleeve Grouting Materials CHEN Jun, ZHOU Yuzai, WU Yongxiang, LIANG Wei 22
- Dense Sleeve Parallel Connection Technology of Prefabricated Concrete Components LIU Yongfeng, HUANG Guozhong, ZHOU Hanbin 25
- Application Technology of Integrated Construction Operation Platform for External Wall Protection and Operation of Prefabricated Concrete Buildings WU Jiaqi, WANG Hao, GAO Zhipeng, LI Shuwen, DING Tiejun 28

Road and Bridge

- Prefabricated Assembly Technology of Corrugated Steel Web Box Girder Segments of the Fifth Nanjing Yangtze Bridge CHONG Aixiu, ZHOU Qiao, YAN Dengshan, LI Ziqiang, LI Dakang 32
- Construction Monitoring of Segmental Prefabricated Box Girder Bridge with Corrugated Steel Webs of the Fifth Nanjing Yangtze Bridge XU Meng, WU Xingfa, SHEN Huijun, WANG Jiangcheng, HUANG Chao 35
- Research on 3D Lofting and Secondary Development of Steel Structure Bridge Engineering GUO Shengchao, DENG Lingyun, LIU Jing, WANG Maosong, LIU Wenjie, ZHOU Junjie 40
- Construction Technology of Beam Slab Erection of Limited Space in Mountain Highway Bridge Connecting Tunnel XING Chao, ZHANG Xiong 43

Underground Engineering

- Key Construction Technology of Super Deep Circular Shield Receiving Shaft in Water-rich Sand Stratum DONG Yuntao, DONG Kuo, NIU Xiubao, HUANG Jun, JIN Yuyin 46
- Experimental Study on Simulated Filling of New Type of Underwater Coagulant Filling Material LIN Shan, RUAN Yanmei, LUO Xu, MEI Yuan 51
- Construction Technology of Urban Tunnel Entrance Section with Large Section and Small Net Distance Passing Through Loose Deposits JIANG Yian, ZOU Tao, PENG Xuefeng, FANG Yong, YANG Wenbo 55
- Monitoring Analysis of the Irregular Steel Structure Subway Station at Universal Studios of Beijing LIU Kuigang, YE Xinfeng, ZHU Tuo, GONG Jieying, WU Lili 59

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 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)

Foreign Members of Editorial Committee:

Tobia Zordan (Italy)

Klaus Ostenfeld (Denmark)

Mourad M. Bakhoun (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Stability Analysis and Reinforcement Strategy of Tunnel Under High Water Pressure Solution Cavity

WANG Fulai, LIU Yong, LIU Ning

63

Research on Parameter Control of Slurry Shield in Different Stratum in Fuzhou

LI Xihong, YAO Zhaolong

67

Basement and Foundation

Research on Mechanical Characteristics and Design Method of Anchor Cable Girder Support System on High Cut Slope

SU Hongjun, JIANG Zaolong, CHEN Dachuan, LI He

72

Positioning Construction Technology of Reinforcement Cage for Full Casing Occlusion Pile of Foundation Excavation Support

LI Bo, LEI Bin, HUANG Kai, TONG Xin

77

Experimental Research on Quality Evaluation and Detection Method of Dynamic Compaction of Block Rock Filler in a High-fill Airport

WANG Jialei, WU Shuaifeng

80

Installation Engineering

Design and Construction of Single-layer Oblique and Profiled Hyperbolic Aluminum Alloy Structure in Guanyin Altar Yuantong Hall

OUYANG Yuanwen, YIN Jian, LIU Xiaowei, LI Zhiqiang

85

Assembling and Welding Technology of the Hangar's Prestressed Grid

WANG Xiaoli, LI Zhao

89

Construction Technology of Large Span Super-thick Plate Steel Structure in Narrow and Small Space in Downtown Area

LI Shimin, YU Ziqiang, LI Juhui, MENG Zhaohu, HE Lu,

HAN Guangzhao, LI Jianning, LI Yan, WANG Zhigang

92

Slippage Installation Technology of Wind Pipe in Steel Structure Grid of Large Stadium

ZHANG Yantao, XUE Hongjun, LUO Fajiang,

LI Peng, LI Yan, WANG Zhen, ZENG Jin, HA Jinpeng

95

Concrete

Concrete Crack Control Technology of Long-span Steel-concrete Composite Covered Bridge Corridor Board

HU Yixin, YE Chengshun, BIE Yawei, WU Xingfa

98

Cause Analysis and Reinforcement Treatment Methods of Corbel Cracking in the Steam Engine Room of a Power Plant

ZHANG Fengliang, TIAN Penggang, SUN Chong, MAO Dongxu,

BIAN Zhaowei, YUN Zuoyi, SHI Jichuang, LIU Suiqiang

101

Finite Element Analysis of Fluid-solid Coupling for Pumping Concrete Bend Pipe

WANG Yue, ZHAO Qingchun

106

Study on Uniaxial Tensile Test of Polymer Mortar Composite Layer of Fiber Reinforced High-strength Steel Strand

LIAO Weizhang, WANG Qiuwan, WANG Hongwei, WANG Junjie

109

Comparison and Analysis of Construction Measures for Masonry Infill Walls Between China and the UAE

WANG Shaokui, HUANG Yihong, XUE Biao, LI Donghai

113