

施工技术[®]

(中英文)

Construction Technology

13

2021.7月

Vol.50 No.13



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



宜云信息
INFORMATION TECHNOLOGY

INFORMATION
TECHNOLOGY

宜建云

建筑铝模板企业数字化升级优选产品



提升数字化转型
舒适度



充分发挥
数字管理优势



打造多层次
产业生态圈



助力铝模企业
降本增效

扎根产业 | 优化服务 | 产业互联 | 数据赋能

宜建云系列产品是天津宜云信息技术有限公司，针对于建筑铝模板租赁产业，所量身打造的企业数字化升级一体化解决方案，涵盖了企业内的业务管控与运营管理、供应链管理、数据赋能等功能，从项目、仓储、供应、生产、人员、伙伴等多维度出发，进行铝模板租赁企业的全面赋能，是传统铝模板企业想要实现数字化升级与精细化管理，所必备的新一代数字化科技产品。

天津宜云信息技术有限公司

地址：天津自贸试验区（空港经济区）西七道28号
天津智汇谷人工智能产业基地3楼东侧连廊A区、B区
万方数据

022-58676699

— 联系电话 —



微信扫码关注 | 免费申请试用



2021年7月上
第50卷第13期(总第584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7月10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



施工技术微博



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

综合述评

关于绿色建筑与碳达峰、碳中和的思考 肖绪文 刘 星 1

引领我国超高层建筑高质量发展的创新施工技术
张希黔 华建民 黄乐鹏 张爱莉 罗齐鸣 6

桥梁工程领域的技术发展状况及焦点问题 王武勤 20

从首都机场到北京大兴国际机场看工程建设施工技术发展
张晋勋 李建华 段先军 刘云飞 雷素素 27

高层建筑自动化和机器人研究开发40年及今后优先发展方向
马智亮 蔡诗瑶 34

智能建造在土木工程施工中的应用综述 刘占省 孙啸涛 史国梁 40

中国智能建造新技术新业态发展研究 杜明芳 54

中国内地与中国香港工程建设组织模式比较
张海鹏 张 毅 关 军 60

装配式建筑的发展现状与未来趋势 马荣全 64

我国岩土工程施工技术的成就——复合桩
刘金波 柳致富 邓亚光 戴 斌 郭金雪 69

主裙楼建筑差异沉降控制技术新进展 孙宏伟 76

以工程总承包方式推动高质量城市更新 刘贵文 刘刚宁 庄陶之 83

固化重金属的混凝土新材料、新技术与新工艺 冯乃谦 87

施工现场建筑垃圾减量化的思考 陈 蕾 91

建(构)筑物纠倾工程实践 王曙光 王也宜 秋仁东 96

大跨越输电塔的发展现状
沈国辉 余杭聪 余 亮 李布辉 姚剑锋 103

绿色建筑

基于碳中和理念的西安幸福林带城市更新技术
王 瑾 郝雨霏 令狐延 范明月 马慧勇 108



绿色建造全过程一体化协同设计方法	薛 峰 苏 扬 崔德鑫	113
建筑工程施工机械碳排放研究		
	吴文伶 刘 星 冯建华 石敬斌 耿冬青 周 辉	118
潭溪山景观人行桥施工技术与健康监测		
	罗晓群 张其林 陈海洲 杨宗林	123

信息化

基于城市信息模型的智慧城市管理体系架构		
	包 胜 谢为时 秦现德 冯佳伟	128
基于 COWA-模糊集对的 BIM 绿建运维管理综合效益分析		
	李忠富 李州扬 戴利人 蔡 晋	134

建筑工业化

预制装配整体式模块化结构施工技术研究		
	张季超 沈冬儿 张 岩 陈泽宇 彭海婷	139
一种新型装配式悬挑轻钢模架施工平台体系		
	曹万林 杨兆源 魏海丰 张广亮 章俊华 殷 飞	143
一种角钢边框带肋复合围护墙板及制作方法		
	曹万林 张旭鹏 郭利明 张鹏勃 张宗敏 王如伟	148
塑料模壳现浇密肋楼盖在篮球场屋面工程中的应用		
	郭顺财 杨 津 樊则森	154

地基与基础

基坑倾斜桩无支撑支护机理与工程应用		
	郑 刚 吴小波 周海祚 刘照朋	157
软土超深大基坑工程施工监测分析		
	宗露丹 徐中华 王卫东	163

古建筑

紫禁城古建筑台基石作技术研究	周 乾	170
----------------	-----	-----

标准化

从标准起草单位视角辨析标准化服务可行性	叶 凌 王紫潇	179
---------------------	---------	-----

下 期 要 目

郑州奥体中心体育场屋盖结构施工安全监测
三亚体育中心体育场钢结构安装关键技术
三段折线式布置竖向预应力结构施工质量控制
滑移施工技术在超大跨度拱形管桁架中的应用
双中空玻璃幕墙在中信大厦中的应用
中信大厦垂直交通系统设置及新技术应用
伸臂桁架施工技术在高层建筑施工中的应用
太原水上运动中心终点塔钢结构施工过程受力性能分析

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)

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: 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: 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 & Executive Editor-in-Chief:

Mei Yang

Executive Editor: Wang Lu

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 10-1768/TU

Publishing Date: July 10, 2021

Contents

(Semimonthly Journal) No.584 Vol.50, July 2021, Initial Issue in 1958

Overview

- Thinking on Green Construction and Carbon Peak and Carbon Neutralization
XIAO Xuwen, LIU Xing 1
- Innovative Construction Technology Leading the High Quality Development of Super High-rise Buildings in China
ZHANG Xiqian, HUA Jianmin, HUANG Lepeng, ZHANG Aili, LUO Qiming 6
- Technical Development Status and Key Issues in Bridge Engineering
WANG Wuqin 20
- Development of Construction Technology From Capital Airport to Beijing Daxing International Airport
ZHANG Jinxun, LI Jianhua, DUAN Xianjun, LIU Yunfei, LEI Susu 27
- Construction Automation and Robotics for High-rise Buildings: Research and Development in Past 40 Years and Its Tendency
MA Zhiliang, CAI Shiyao 34
- Summary of Application of Intelligent Construction in Civil Engineering Construction
LIU Zhansheng, SUN Xiaotao, SHI Guoliang 40
- Research on the Development of New Technology and Business Form of China Intelligent Construction
DU Mingfang 54
- Comparison of Project Management Organization Modes in Mainland China and Hong Kong SAR
ZHANG Haipeng, ZHANG Yi, GUAN Jun 60
- Development Status and Future Trend of Prefabricated Construction
MA Rongquan 64
- Achievements of Geotechnical Engineering Construction Technology in China——Composite Pile
LIU Jinbo, LIU Zhifu, DENG Yaguang, DAI Bin, GUO Jinxue 69
- New Progress of Different Settlement-based Control Technology for Tower-podium Buildings
SUN Hongwei 76
- Promoting High Quality Urban Renewal By EPC
LIU Guiwen, LIU Gangning, ZHUANG Taozi 83
- New Materials, Technology and Process for Solidification of Heavy Metals in Concrete
FENG Naiqian 87
- Think on the Reduction of Construction Waste in Construction Site
CHEN Lei 91
- Inclination Rectification Engineering of Building Structure
WANG Shuguang, WANG Yeyi, QIU Rendong 96
- Current Development of Long Span Transmission Towers
SHEN Guohui, YU Hangcong, YU Liang, LI Buhui, YAO Jianfeng 103

Green Construction

- Urban Renewal Technologies in Xi'an Xingfu Forest Belt Based on the Concept of Carbon Neutralization
WANG Jin, HAO Yufei, LINGHU Yan, FAN Mingyue, MA Huiyong 108
- Integrated Collaborative Design Method of Green Construction Procedure
XUE Feng, LING Suyang, CUI Dexin 113

Editorial Committee of Chinese Journal of Construction Technology

Honorary Chairman:

Xu Ronglie

Advisers:

Wang Youwei

Wang Tiejong

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. Bakhoun (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Research on Carbon Emission of Construction Machinery in Construction Engineering

WU Wenling, LIU Xing,

FENG Jianhua, SHI Jingbin, GENG Dongqing, ZHOU Hui

118

Construction Technique and Health Monitoring for Tanxi Mountain Landscape Pedestrian Bridge

LUO Xiaoqun, ZHANG Qilin, CHEN Haizhou, YANG Zonglin

123

Information

Framework of Smart City Management System Based on City Information Modeling

BAO Sheng, XIE Weishi, QIN Xiande, FENG Jiawei

128

Comprehensive Benefit Analysis of BIM in Green Building Operation Management Based on COWA-Fuzzy Set Pair

LI Zhongfu, LI Zhouyang, DAI Liren, CAI Jin

134

Building Industrialization

Research on Construction Technology of Prefabricated Integral Modular Structure

ZHANG Jichao, SHEN Donger, ZHANG Yan, CHEN Zeyu, PENG Haiting

139

A New Prefabricated Trussed Bracing Cantilever Light Steel Construction Platform

CAO Wanlin, YANG Zhaoyuan,

WEI Haifeng, ZHANG Guangliang, ZHANG Junhua, YIN Fei

143

A Composite Enclosure Wall Panel with Angle Steel Frame and Rib Grid and Its Manufacturing Method

CAO Wanlin, ZHANG Xupeng, GUO Liming,

ZHANG Pengbo, ZHANG Zongmin, WANG Ruwei

148

Application of Plastic Mould Cast-in-place Ribbed Floor in Basketball Court Roof

GUO Shuncaai, YANG Jin, FAN Zesen

154

Basement and Foundation

Supporting Mechanism and Application of Inclined Retaining Piles Without Supports in Foundation Excavations

ZHENG Gang, WU Xiaobo, ZHOU Haizuo, LIU Zhaopeng

157

Monitoring Analysis of a Super Large and Deep Foundation Excavation in Soft Deposits

ZONG Ludan, XU Zhonghua, WANG Weidong

163

Ancient Building

Building Techniques of Stone Work of Foundation Beds in the Forbidden City

ZHOU Qian

170

Standardization

Feasibility Study on Providing Standardization Service from the Perspective of Standard Drafting Unit

YE Ling, WANG Zixiao

179

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。