

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

1

2022.1月

Vol.51 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

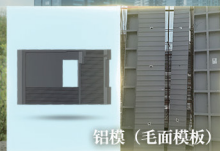
GETO 志特新材
模架专家 装配未来

股票代码：SZ 300986

为绿色建设而来

牢记绿色环保的使命，不忘循环经济初心

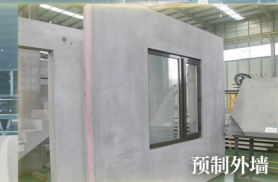
COME FOR GREEN CONSTRUCTION
KEEP IN MIND THE MISSION OF GREEN ENVIRONMENTAL PROTECTION
NEVER FORGET THE INITIAL ASPIRATION OF RECYCLING ECONOMY



铝模（毛面模板）



爬架



预制外墙



清水混凝土模板

推动建筑绿色低碳

提升人居生活品质

☎ 服务热线：400-069-1399

🌐 官方网站：www.geto.com.cn

运营总部：粤港澳大湾区-广东中山翠亨新区和清路13号志特新材科技园

华南基地一：广东 江门

华中基地：湖北 咸宁

西北基地：甘肃 定西

万方数据

华南基地二：广东 河源

华北基地：山东 潍坊

海南基地：海南 临高

华东基地：江西 抚州

西南基地：重庆 潼南

海外基地：马来西亚





2022年1月上
第51卷第1期 (总第596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: 2022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[®]

(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

新年寄语

推动绿色发展 建设美丽中国 毛志兵 1

综合述评

“双碳”战略下绿色建造发展路径研究
李丛笑 张爱民 薛艳青 张常杰 马超 赵鹏 4
从刚性桩复合地基发展历程看短螺旋挤土工艺刚性桩复合地基综合技术优势
党昱敬 程少振 刘天翔 8

地基与基础

超深圆形基坑计算分析方法及工程应用
徐中华 李靖 翁其平 李煜峰 王卫东 13
邻近堆载作用下高铁桥基群桩承台水平位移控制研究
金国海 王震南 李友元 李平 21
富水软土地区不同降水开挖工况下深基坑变形研究
李曙光 吴应明 王洪坤 26
边坡蠕滑影响下桥梁桩基力学特性分析
王海恩 32
基坑围护墙体变形多因素影响研究
刘文俊 傅鹤林 李小海 王翔 36
软土地区超深基坑开挖应急管理案例分析
王海俊 41
非等时距灰色模型在建筑物沉降预测中的应用
崔伟 张绪涛 阮兴群 孟凡涛 44
高水位复杂地层无封底混凝土锁口钢管桩围堰施工关键技术
黎建宁 甄玉杰 李华龙 罗国龙 卢慧忠 51
高压旋喷桩与三轴搅拌桩组合加固杂填土地基监测数据分析
李焕容 时晓晨 段崇宝 董洪涛 余冬冬 郭志强 54
潜孔锤孔内掉钻活动式卡销打捞施工技术
尚增第 雷斌 董心 58

带既有护岸结构单钢护筒沉桩规律研究	冯光华 钟 旺	64
大直径扩底灌注桩抗压承载力试验研究	毛宗原 徐文武 马 骥 郭 豪	68
复杂条件下超深基坑三排桩支护逆作换撑施工技术	张相平 张满江红 王云鑫 张潇丹	72
地铁车站明挖深基坑近接既有建筑物基础的预应力锚索施工技术	周晓军 刘建国	77
静水压力释放技术在地下工程中的应用	张延欣 梁全雷 丘志东 张 龙	85
潜孔锤预钻孔后锤击沉桩法在开山石厚填土地中的应用	张亚雄 徐 彬 王 燕 王雪梅 丁文静 邵云怡	89

地下工程

地下综合管廊抗震措施研究	任 青 王恒栋 邹家珅 杨 涛	95
隧道预制装配式套拱接头力学性能研究	邓启华 林 志 范国宇	99
综合管廊穿越既有地下管线施工措施研究	沈艳峰 许海勇 乔英娟 谢 明	106
近海地铁突水突泥分析及处置技术研究	肖 先	110
饱和砂层定向诱导注浆理论及试验研究	李萌萌 张 维 邓洪亮 王守凡	114

试验研究

钢-混凝土组合桥面板中 UHTCC 湿接缝抗弯性能数值分析	徐 召 代健波 陈国红 李庆华 童精中 徐世琅	120
钢-UHTCC 组合桥面板弯曲承载性能研究	李怀峰 刘 鑫 贺 攀 李庆华 童精中 徐世琅	126
基于 ABAQUS 的超高韧性组合桥横向整体受力数值模拟	李怀峰 陈同琪 陈国红 李庆华 童精中 徐世琅	130

信息化

基于 BIM 的平疫结合医院设计	章 明 詹健江 杨 晃 高 鹏 张 颖 黄心雨	137
------------------	-------------------------	-----

下期要目

国家速滑馆屋面结构球铰支座施工技术
国家速滑馆双曲马鞍形金属屋面施工技术
国家速滑馆双曲面膜结构施工技术
国家速滑馆天坛轮廓玻璃幕墙容差设计与应用
超大面积幕墙工程测量放线施工技术
大型运动场馆搪瓷钢板安装技术
大型运动场馆钢结构玻璃幕墙安装技术
大型喷泉钢管桁架浮体加工安装技术

万方数据

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 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 2097-0897
CN 10-1768/TU

Publishing Date: January 10, 2022

万方数据

Contents

(Semimonthly Journal) No.596 Vol.51, January 2022, Initial Issue in 1958

New Year's Greeting

Promoting Green Development, Building Beautiful China MAO Zhibing 1

Overview

Research on Green Construction Development Path Under the "Dual Carbon" Strategy LI Congxiao, ZHANG Aimin, XUE Yanqing, ZHANG Changjie, MA Chao, ZHAO Peng 4

Technical Advantages of Rigid Pile Composite Foundation with Short Spiral Soil Squeezing Technology from the Development History of Rigid Pile Composite Foundation DANG Yujing, CHENG Shaozhen, LIU Tianxiang 8

Basement and Foundation

Analysis Method of Ultra-deep Circular Excavation and Its Application XU Zhonghua, LI Jing, WENG Qiping, LI Yufeng, WANG Weidong 13

Research on Horizontal Displacement Control of Group Pile Platform of High-speed Railway Bridge Under Adjacent Loading JIN Guohai, WANG Zhennan, LI Youyuan, LI Ping 21

Deformation of Deep Foundation Excavation Under Different Precipitation Excavation Conditions in Water-rich Soft Land Areas LI Shuguang, WU Yingming, WANG Hongkun 26

Analysis of Mechanical Characteristics of Bridge Pile Foundation Under the Influence of Slope Creeping WANG Haien 32

Study on the Multi-factor Influence of Foundation Excavation Retaining Wall Deformation LIU Wenjun, FU Helin, LI Xiaohai, WANG Xiang 36

Analysis of Emergency Management Case of Ultra-deep Foundation Excavation in Soft Soil Area WANG Haijun 41

Application of Non-equal Time Interval Grey Model in Building Settlement Prediction CUI Wei, ZHANG Xutao, RUAN Xingqun, MENG Fantao 44

Key Construction Technology of Lock Pipe Pile Cofferdam Without Seal Concrete in Complex Formation of High Water Level LI Jianning, ZHEN Yujie, LI Hualong, LUO Guolong, LU Huizhong 51

Monitoring Data Analysis of Combination of High-pressure Jet-grouting Piles and Triaxial Mixing Piles to Strengthen Miscellaneous Soil Foundation LI Huanrong, SHI Xiaochen, DUAN Chongbao, DONG Hongtao, YU Dongdong, GUO Zhiqiang 54

Construction Technology of DTH Drilling Rig Salvage from Pile Hole by Movable Pin SHANG Zengdi, LEI Bin, TONG Xin 58

Research on Pile Sinking Law of Single Steel Guard Tube with Existing Bank Protection Structure FENG Guanghua, ZHONG Wang 64

Experimental Study on Compressive Bearing Capacity of Large Diameter Cast-in-place Under-reamed Pile MAO Zongyuan, XU Wenwu, MA Ji, GUO Hao 68

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)

Construction Technology of Three-row Pile Supporting for Super Deep Founda-
tion Excavation Under Complicated Conditions

ZHANG Xiangping,

ZHANG Manjianghong, WANG Yunxin, ZHANG Xiaodan

72

Construction Technology of Prestressed Cable for Open-cut Deep Foundation
Excavation of Subway Station Adjacent to Existing Building Foundation

ZHOU Xiaojun, LIU Jianguo

77

Application of Hydrostatic Pressure Release Technology in Deep Underground
Engineering

ZHANG Yanxin, LIANG Quanlei, QIU Zhidong, ZHANG Long

85

Technique of Hammering Pile Driving After Drilling with Pneumatic DTH
Hammer in Site with Big Height of Hill Cut Fill Materials

ZHANG Yaxiong,

XU Bin, WANG Yan, WANG Xuemei, DING Wenjing, SHAO Yunyi

89

Underground Engineering

Research on Anti-seismic Measures of Utility Tunnel

REN Qing, WANG Hengdong, ZOU Jiashen, YANG Tao

95

Study on Mechanical Properties of Tunneling Prefabricated Sleeve Arch Joints

DENG Qihua, LIN Zhi, FAN Guoyu

99

Research on the Construction Measures of Utility Tunnel Corssing Existing Un-
derground Pipeline

SHEN Yanfeng, XU Haiyong, QIAO Yingjuan, XIE Ming

106

Analysis and Disposal Technology of Water and Mud Inrush in Offshore Metro

XIAO Xian

110

Saturated Sand Layer Orientable Induced Grouting Theoretical and Experiment
Research

LI Mengmeng, ZHANG Wei, DENG Hongliang, WANG Shoufan

114

Experimental Research

Numerical Analysis of Flexural Performance of UHTCC Wet Joint in Steel-con-
crete Composite Bridge Deck

XU Zhao, DAI Jianbo,

CHEN Guohong, LI Qinghua, TONG Jingzhong, XU Shilang

120

Research on the Flexural Bearing Performance of Steel-UHTCC Composite
Bridge Deck Under Positive Bending Moment

LI Huaifeng, LIU Xin, HE Pan, LI Qinghua, TONG Jingzhong, XU Shilang

126

Numerical Simulation of Transverse Overall Stress of Ultra-high Toughness
Composite Bridge Based on ABAQUS

LI Huaifeng, CHEN Tongqi,

CHEN Guohong, LI Qinghua, TONG Jingzhong, XU Shilang

130

Information

Forward Design of Hospital Combined with Peacetime and Epidemic Period
Based on BIM

ZHANG Ming, ZHAN Jianjiang,

YANG Mian, GAO Peng, ZHANG Ying, HUANG Xinyu

137