

施工技术[®]

(中英文)

Construction Technology

13

2022.7月

Vol.51 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

GETO 志特新材
模架专家 装配未来

股票代码：SZ 300986

PPVC

整屋预制模具系统

适用范围：

涵盖预制房屋、预制箱涵、预制管廊、预制电梯井、预制避难所、预制洗漱间等

PPVC 3大优势

第1大优势

整屋一次性浇筑成型
无接缝，防漏水

第2大优势

模具实现自动化操作
工厂化、流水化作业，安全高效

第3大优势

施工环境无污染
无浪费、绿色作业



铝合金模具



自动钢模具



半自动钢模具

☎ 全球服务热线：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

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7月上
第51卷第13期(总第608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
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: 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7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

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

地基与基础

- 软土区倾斜预制桩基坑支护施工技术研究与应用
余地华 田野 赖国梁 宫立茂 宋志 柳瑶 侯和强 1
- 高桩码头PHC管桩抗震性能研究 王绍君 李翠萱 赵健 6
- 济南土岩组合地层地铁车站深基坑变形特性研究
孙连勇 段淑倩 李明宇 门燕青 周明祥 卢途 13
- 填海区临地铁软土深基坑变形特性分析 乔丽平 李韵迪 杨超 21
- 滨海地区复杂地质条件下植入法沉桩施工技术
陈智鸿 蓝明红 陈景镇 蒋晨 陈黔 27
- 深基坑开挖对支护结构和临近管涵的影响研究
成昊凌 郭焯 陈羽 王斌斌 31
- 绍兴国际会展中心与地铁车站毗邻深基坑同步施工技术
叶翔 李正青 史松波 童小波 37
- 大角度锚杆在某深基坑工程中的应用 江宁 夏长华
唐君 郭志强 郭强波 李帅 舒伟 任禄星 43
- 东非某项目砂袋围堰上方浆砌片石挡墙沉降深度分析
冯光华 王震 47

地下工程

- 基于CiteSpace的城市地下空间可持续开发分析
谢军 姜早龙 张杰 周远 52
- 基于NGBN和FCEM的复杂环境隧道施工风险评估
卓彬 高昕 姜早龙 陈大川 62
- 机械法联络通道施工对T接部位沉降影响的实测与数值分析
胡威 黄强 李海波 赵星星 68



支持向量机法在隧道支护技术优化中的应用	张 波	75
天津关隧道软岩大变形段锁脚锚杆支护技术研究	佟晓冬 郭金冀 谭贤君	81
EPB/TBM 双模盾构机栽头原因与纠偏措施研究	李春芳 靳兆阳	84
偏压作用下超大断面双连拱隧道中隔墙受力变形特性分析	李玉华	91
门式抗浮框架对隧道变形控制效果实测分析	陈福斌 祁恒远 蓝淦洲 许啸鹏	96
双连拱隧道施工地表沉降及结构稳定性分析	王学斌	102
兰州地铁 1 号线下穿黄河区间隧道通风竖井施工方案研究	霍 滨	106
水平袖阀管束辅助高压注浆技术在大型突泥处治中的应用研究	党 亮	112
TBM 隧道花岗岩蚀变带突泥涌水处理方案研究	杨志勇	118

试验研究

新型可更换钢连梁设计及其静力性能研究	侯俊涛 金晓飞 王化杰 钱宏亮 崔婧瑞 于永澄 范 峰	123
无内加劲肋扁钢管柱-H 型梁单边螺栓连接节点受力性能试验研究	韩军强 张国松 李泽深 陈 赞 裘 泳	129
基于多尺度有限元的隔震支座更换仿真分析	金晓飞 陈宇明 王化杰 陈德珏 崔婧瑞 钱宏亮 范 峰	134
土压力原位测试装置研发及应用	刘 义 朱武卫 杨 焜 席 宇 杨 晓 李 哲 李又云	140
新型环保 SMW 工法桩起拔减摩材料试验研究	王 涛 王 博 王贵和 黄 吉 刘延超 陈子文	146

高层建筑

超高层建筑施工事故风险评估 II：系统及应用	姚建石 乔胜利 刘文彬 张建全 唐 超	150
------------------------	---------------------	-----

下 期 要 目

大孔径曲线形预应力管道灌注缓凝浆密实度改进方法研究
核电站超高预应力竖向钢束全比例灌浆试验及其替代方法研究
广西防城港核电站高强度混凝土配合比设计
高流动度预应力水泥浆涡轮式搅拌机组应用研究
核电站预应力金属波纹管摩擦试验方法及性能研究
核电站混凝土结构抗裂施工措施研究
核电站强约束混凝土结构抗裂构造措施研究
核电站外安全壳穹顶超大双曲面钢模施工技术
核岛反应堆厂房安全壳钢衬里双曲面弧形穹顶拼装及吊装技术

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）

樊宏钦（中国香港）

韩彦辉（美国）

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：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

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：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:

Mei Yang

General Chief:

Zhang Kewen

Vice President:

Zhou Wei

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:

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

ISSN 2097-0897

Publishing Code: CN 10-1768/TU

Publishing Date: July 10, 2022

Contents

(Semimonthly Journal) No.608 Vol.51, July 2022, Initial Issue in 1958

Basement and Foundation

- Research and Application of Foundation Excavation Supporting Construction Technology with Inclined Precast Pile in Soft Soil Area YU Dihua, TIAN Ye, LAI Guoliang, GONG Limao, SONG Zhi, LIU Yao, HOU Heqiang 1
- Seismic Responses Research of Prestressed High Strength Concrete Piles Used in Pile-supported Wharf WANG Shaojun, LI Cuixuan, ZHAO Jian 6
- Study on Deformation Characteristics of Deep Foundation Excavation in Strata with Soil-rock Combination in Jinan SUN Lianying, DUAN Shuqian, LI Mingyu, MEN Yanqing, ZHOU Mingxiang, LU Tu 13
- Analysis on Deformation Characteristics of Deep Foundation Excavation in Soft Soil near Subway in Reclamation Area QIAO Liping, LI Yundi, YANG Chao 21
- Construction Technology of Implanted Pile Sinking Under Complicated Geological Conditions in Coastal Area CHEN Zhihong, LAN Minghong, CHEN Jingzhen, JIANG Chen, CHEN Qian 27
- Research on Influence of Deep Foundation Excavation on Supporting Structure and Adjacent Pipe Culvert CHENG Haoling, GUO Ye, CHEN Yu, WANG Binbin 31
- Synchronous Construction Technology of Shaoxing International Convention and Exhibition Center Foundation Excavation and Adjacent Subway Station Deep Foundation Excavation YE Xiang, LI Zhengqing, SHI Songbo, TONG Xiaobo 37
- Application of Large Angle Anchor in a Deep Foundation Excavation JIANG Ning, XIA Changhua, TANG Jun, GUO Zhiqiang, GUO Qiangbo, LI Shuai, SHU Wei, REN Luxing 43
- Depth Analysis of Settlement of Grouted Stone Retaining Wall Above Sandbag Cofferdam FENG Guanghua, WANG Zhen 47

Underground Engineering

- Analysis on Sustainable Development of Urban Underground Space Based on CiteSpace XIE Jun, JIANG Zaolong, ZHANG Jie, ZHOU Yuan 52
- Risk Assessment of Tunnel Construction in Complex Environment Based on NGBN and FCEM ZHUO Bin, GAO Xin, JIANG Zaolong, CHEN Dachuan 62
- Actual Measurement and Numerical Analysis of Influence of Mechanical Connection Channel Construction on Settlement of T-junction HU Wei, HUANG Qiang, LI Haibo, ZHAO Xingxing 68
- Application of Support Vector Machine in Optimization of Tunnel Support Technology ZHANG Bo 75
- Research on Support Technology of Feet-lock Bolt Soft Rock Large Deformation Section of Tianjinguan Tunnel TONG Xiaodong, GUO Jinji, TAN Xianjun 81

Editorial Committee of Chinese Journal of Construction Technology

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:

Yanhui HAN (The United States of America)

Tobia Zordan (Italy)

Klaus Ostenfeld (Denmark)

Mourad M. Bakhoun (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Study on Causes of EPB/TBM Double-mode Shield Machine Head Felling and Deviation Correction Measures

LI Chunfang, JIN Zhaoyang

84

Analysis of Mechanical and Deformation Characteristics of Partition Wall of Double-arch Tunnel with Large Cross Section Under Biased Pressure

LI Yuhua

91

Measurement Analysis of Control Effect of Anti-uplift Portal Frame on Tunnel Deformation

CHEN Fubin, QI Hengyuan, LAN Ganzhou, XU Xiaopeng

96

Analysis on Surface Settlement and Structural Stability of Double Arch Tunnel Construction

WANG Xuebin

102

Construction Scheme Study on Ventilation Shaft of Lanzhou Subway Line 1 Undercrossing the Yellow River Interval Tunnel

HUO Bin

106

Application of Horizontal Sleeve Valve Bundle Assisted High Pressure Grouting Technology in Large Mud Inrush Treatment

DANG Liang

112

Research on Treatment Scheme of Mud and Water Inrush in Granite Alteration Zone of TBM Tunnel

YANG Zhiyong

118

Experimental Research

Design and Static Performance of New Replaceable Steel Coupling Beam

HOU Juntao, JIN Xiaofei, WANG Huajie, QIAN Hongliang, CUI Jingrui,

YU Yongcheng, FAN Feng

123

Study on Mechanical Behavior of Single-sided Bolted Joint of Flat Steel Tube Column and H-beam Without Internal Stiffening Rib

HAN Junqiang, ZHANG Guosong, LI Zeshen, CHEN Zan, QIU Yong

129

Simulation Analysis of Isolation Bearing Replacement with Multi-scale Finite Element Method

JIN Xiaofei, CHEN Yuming, WANG Huajie,

CHEN Deshen, CUI Jingrui, QIAN Hongliang, FAN Feng

134

Research and Application of Earth Pressure In-situ Testing Device

LIU Yi, ZHU Wuwei, YANG Kun, XI Yu, YANG Xiao, LI Zhe, LI Youyun

140

Experiment Research of a New Type of Environmental Protection SMW Construction Method Pile Drawing Anti-friction Material

WANG Tao,

WANG Bo, WANG Guihe, HUANG Ji, LIU Yanchao, CHEN Ziwen

146

Tall Buildings

Risk Evaluation of Super High-rise Building Construction Accidents II : System and Its Application

YAO Jianshi, QIAO Shengli, LIU Wenbin, ZHANG Jianquan, TANG Chao

150

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。