

施工技术

Construction Technology

2020.1月

Vol.49 No.1



主办: 亚太建设科技信息研究院
中国建筑设计研究院
中国建筑工程总公司
中国土木工程学会

Sponsored by:
Asia-Pacific Institute of Construction Science Information
China Architecture Design & Research Group
China State Construction Engineering Corporation
China Civil Engineering Society



铝模产业合作平台

昌宜

50体系铝模板

安全 | 环保 | 经济 | 高效 | 质优

让建筑施工更简单

- 70余个物资基地
- 7000栋以上年度产能
- 60余个市场和工程技术服务网点

坚持新型、高效、环保可持续发展理念，
打造建筑产业资源共享平台，
提供建筑施工综合解决方案，让建筑点燃精彩生活。



新年快乐

HAPPY NEW YEAR!

2020

昌宜(天津)模板租赁有限公司

地址:天津空港经济区经三路203号

电话:022-59839780

官网:<http://www.cyformwork.com>





2020年1月上
第49卷第01期 (总第548期)

创刊年份: 1958年

主管单位: 中华人民共和国住房和城乡建设部

主办单位: 亚太建设科技信息研究院

中国建筑设计研究院

中国建筑工程总公司

中国土木工程学会

主 编: 张可文

编辑出版: 施工技术杂志社

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)

57368789 57368790 (编辑)

68341147 (查稿、邮购)

传真: (010)68300061

http: // www.shigongjishu.cn

新浪微博: @施工技术传媒机构

官方微信:



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: 国内外公开发行

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: 2020年1月10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: 京西工商广字第0423号

万方数据

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

新年寄语

科技创新引领中国建造进入新时代

毛志兵 1

地基与基础

岩溶发育地区地下连续墙成槽质量控制技术

陈向红 张令南 王 磊等 4

湿陷性黄土基坑施工风险预测与应用研究

王 迪 邓洪亮 马 岩等 7

N-JET 超级旋喷桩在深基坑承压水控制中的应用

杜云龙 欧祝明 夏 铭 11

全套管全回转钻机与旋挖钻机在超厚回填复杂地层的联合应用

吴 吉 何洪普 赵德军等 16

深基坑钢筋混凝土内支撑拆除施工技术研究

夏 文 李 攀 汪建军等 19

SMW 工法与斜抛撑围护体系在超大深基坑中的应用

侯宪伟 宋文智 洪陈超等 25

前排倾斜桩参数对双排桩支护效果影响分析

黄晓程 张松波 邓昌福等 29

地铁基坑钢支撑系统管节连接螺栓群的极限承载能力研究

孙九春 白廷辉 33

基础底板内大直径管道抗浮施工技术研究

于海申 惠乐怡 胡居中等 38

大型深基坑施工内控集约化监测点布设研究

黄晓程 余地华 邓昌福等 41

硫磺胶泥快速桩帽在试桩静载检测中应用

张 熙 吴 昊 邢超波等 45

液压扩孔装置的设计与施工

胡志海 48

上软下硬复合地层盾构空腔快速掘进技术

刘招伟 王 炜 杨 硕等 51

超浅埋大直径管幕下穿特级火车站顶管掘进机选型研究 郭 勇 57

济南地铁盾构隧道小曲线叠落下穿京沪高铁桥施工控制技术

孙捷城 周国锋 路林海等 61

厦门地铁3号线盾构法与矿山法海下对接施工风险分析及应对措施

孙飞祥 张 兵 彭正勇等 67

翻坝高速公路寨子包隧道施工爆破振动研究

张立人 张青峰 杨伟伟等 72

局部黏土地层泥水盾构刀盘泥饼防治技术分析 田世文 75

超狭窄竖井盾构分体始发施工技术研究 蒋少武 高 鹏 邱 昌 79

水敏性地层盾构下穿敏感建筑物变形监测与控制技术

毛亚军 薛子斌 朱考飞等 83

高原深埋硬岩隧道岩爆特征及施工方法研究 白国峰 87

基于牛顿运动学的盾构隧道管片上浮机理与控制

胡云飞 徐祥云 黄 鹏等 93

新型智能化隧道衬砌台车施工技术研究 李校珂 100

厦门第二西通道主线隧道下穿既有疏港路高架桥及匝道桥桥墩施工安全

全性数值分析 郭彦兵 105

某深隧工程下穿运行地铁加固技术 王建军 109

大跨度框架顶进下穿运营铁路施工关键技术

周予启 刘卫未 马丽丽等 113

涉河地铁工程施工时序及接口处理研究 王世君 汪 健 118

工程抗震

北京大兴国际机场大直径隔震支座施工技术 曹建亚 张 灏 122

下期要目

长沙冰雪世界工程重型钢桁架背拉式液压提升施工技术

长沙冰雪世界工程混凝土平台巨型梁网预应力筋施工技术

长沙冰雪世界工程临百米深矿坑吊脚楼结构地库支模体系应用

BIM 技术在长沙冰雪世界工程岩壁切割中的应用

长沙冰雪世界工程实景三维建模技术研究与应

内压力环索承网格结构环索提升分析

大悬挑悬挂混合结构施工过程及模拟分析

郑州奥体中心体育馆网架结构施工监测

680t 网架整体顶升施工仿真分析

重庆西站安装过程关键施工技术

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. 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)

焦军灵 王晓彤 徐 颖

事业发展部

周 巍(主任) 高娅静(副主任)

施俊梅 马志明 刘振华

本期责任编辑: 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:

Ministry of Housing and Urban-Rural Development
of the People's Republic of China

Sponsored by:

Asia-Pacific Institute of Construction Science
Information

China Architecture Design & Research Group

China State Construction Engineering Corporation

China Civil Engineering Society

Editor-in-Chief:

Zhang Kewen

Edited & Published by:

Journal 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: January 10, 2020

万方数据

Contents

(Semimonthly Journal) No.548 Vol.49, January 2020, (Initial Issue in 1958)

New Year's Greeting

New Era of Chinese Construction Leading by Innovation MAO Zhibing 1

Basement and Foundation

Quality Control Technology of Underground Diaphragm Wall in Karst Area
CHEN Xianghong, ZHANG Lingnan, WANG Lei, et al 4

Risk Prediction and Application Research of Collapsible Loess Foundation Excavation Construction WANG Di, DENG Hongliang, MA Yan, et al 7

Application of N-JET Super Jet Grouting Pile in Confined Water Control of Deep Foundation Excavation DU Yunlong, OU Zhuming, XIA Ming 11

Combined Application of the Full-sleeve Full-rotating Drill Rig and Rotary Drilling Rig in Ultra-thick Backfill Complex Formation
WU Ji, HE Hongpu, ZHAO Dejun, et al 16

Research on Demolition Construction Technology of Reinforced Concrete Inner Support in Deep Foundation Excavation
XIA Wen, LI Pan, WANG Jianjun, et al 19

Application of SMW Construction Method and Oblique Bracing Envelope System in Super Large Deep Foundation Excavation
HOU Xianwei, SONG Wenzhi, HONG Chenchao, et al 25

Influence Analysis of Front Row Inclined Pile Parameters on Double-row Contiguous Retaining Piles
HUANG Xiaocheng, ZHANG Songbo, DENG Changfu, et al 29

Research on Ultimate Bearing Capacity of Pipe Joint Bolts of Steel Support System of Subway Foundation Excavation SUN Jiuchun, BAI Tinghui 33

Research on Anti-floating Construction Technology of Large Diameter Pipeline in Foundation Slab YU Haishen, HUI Leyi, HU Juzhong, et al 38

Research on Layout of Internal Control Intensive Monitoring Points for Large Deep Foundation Excavation Construction
HUANG Xiaocheng, YU Dihua, DENG Changfu, et al 41

Application of Sulphur Cement Quick Pile Cap in Static Load Testing of Piles
ZHANG Xi, WU Hao, XING Chaobo, et al 45

Design and Construction of Hydraulic Reaming Device on Drilling Rig
HU Zhihai 48

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 Wucun

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)

Underground Engineering

Rapid Tunneling Technology of Shield Tunnel with Open Cabin in Upper-soft
and Lower-hard Mixed Strata *LIU Zhaowei, WANG Wei, YANG Shuo, et al*

51

Study on Type Selection of Pipe Jacking Machine for Super Shallow Buried
Large Diameter Tublar Roof Under Special Train Station *GUO Yong*

57

Construction Control Technology of Shield Intersected Tunnel Undercrossing
Beijing-Shanghai High-speed Railway Viaduct with Small Radius Curve in
Ji'nan *SUN Jiecheng, ZHOU Guofeng, LU Linhai, et al*

61

Risk Analysis and Countermeasures of Undersea Docking Construction of
Shield Tunnel and Mine Tunnel of Xiamen Metro Line 3

SUN Feixiang, ZHANG Bing, PENG Zhengyong, et al

67

Study on Blasting Vibration Law of Zhaizibao Tunnel in Fanba Expressway

ZHANG Liren, ZHANG Qingfeng, YANG Weiwei, et al

72

Analysis on Prevention and Control Technology of Mud-cake on Cutterhead of
Slurry Shield TBM *TIAN Shiwen*

75

Research on Shield Tunneling Technology of Split Starting for Super Narrow
Shaft *JIANG Shaowu, GAO Peng, QIU Chang*

79

Deformation Monitoring and Control Technology for Shield Tunnel Passing
Through Sensitive Building in Water Sensitive Stratum

MAO Yajun, XUE Zibin, ZHU Kaofei, et al

83

Study on Characteristics of Rockburst and Construction Methods in Deep and
Hard Rock Tunnel in Plateau Area *BAI Guofeng*

87

Mechanism and Control of Segment Floating of Shield Tunnel Based on Newto-
nian Kinematics *HU Yunfei, XU Xiangyun, HUANG Peng, et al*

93

Research on Construction Technology of New Intelligent Tunnel Lining Trolley

LI Xiaoke

100

Numerical Analysis of Construction Safety of Main Tunnel of Xiamen Second
West Passage Through Existing Shugang Road Viaduct and Ramp Pier

GUO Yanbing

105

Reinforcement Technology of a Deep Tunnel Project Underpassing Running
Subway *WANG Jianjun*

109

Key Construction Technology of Long Span Frame Jacking Through Operating
Railway *ZHOU Yuqi, LIU Weiwei, MA Lili, et al*

113

Research on Construction Sequence and Interfaces Processing of The Metro
Project Involving Rivers *WANG Shijun, WANG Jian*

118

Earthquake Resistant Engineering

Construction Technology of the Large-diameter Isolation Bearing for Beijing
Daxing International Airport *CAO Jianya, ZHANG Hao*

122