

中华人民共和国住房和城乡建设部主管 Directed by: Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China

ISSN 1002-8498

CN 11-2831/TU

CODEN SJSHE4



QK1858579

施工技术

Construction Technology

21

2018.11月

Vol.47 No.21

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



广告

昌宜铝模

CHANGYI ALUMINUM FORMWORK

铝模租赁合作专业平台

昌宜铝模「铝模板」

原创臻品 匠心传世

更安全 / 更环保 / 更经济 / 更高效 / 更优质

30余个物资基地 | 60余个服务站点 | 6000-7000栋年度产能

双层表面固化处理，经高温、高压多重裂变锻造而成
型材背面纵向加筋，一体挤压成型，人性化把手设计



昌宜(天津)模板租赁有限公司

地址：天津市空港经济区经三路203号

电话：022-59839780

邮箱：cyformwork@cyformwork.com

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》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

目次

地基与基础

- 某软土地层深基坑围护结构变形估算方法研究 奉桂芳 1
 逆作法在岩溶区深大基坑施工中的应用
 殷华富 彭云 李文艳等 5
 恒天国际大厦基坑水平位移监测精度分析 武广臣 刘艳 9
 新型自流式预封闭型地下室降排水施工技术
 包纯南 张晓亮 范韩睿 13
 复杂地铁站基坑组立式柱托换体系施工技术
 宫志群 李阳 龚益军等 17
 基于 ANSYS 的地铁站钢筋混凝土侧墙温度应力仿真分析
 李少波 陈昌萍 刘永森等 20
 桩-拱形挡土墙边坡支护体系施工技术
 廖化荣 汪权明 徐桂弘等 24
 组合荷载作用下桩基承载力试验及数值模拟研究 杨秋鸣 27

地下工程

- 跨地铁预制管沟零卸荷施工技术 卢晓 32
 南宁地铁2号线盾构隧道岩溶处治方案分析
 欧孝夺 罗炳雄 江杰等 36
 污水干管接入高水位运行进水井施工技术
 王行 刘勇 王小伟 42
 隧道跨度对双侧壁导坑法施工围岩与支护结构的影响
 易锡章 王鹏 杨果林等 46
 苏州湾太湖新城地下空间超长结构自防水关键技术
 张敏 王德民 张琴等 50
 大直径泥水盾构大坡度始发关键技术研究 陈鹏 53

混凝土

- 混杂钢纤维混凝土铺装层增强梁顶抗裂性试验研究
 雷杨崑 周志祥 魏文龙 56
 复合活性剂+聚酯纤维对混凝土抗裂性能的影响
 芦浩 田正宏 江桂林等 61
 钢管混凝土柱套筒注浆连接试验研究 任宏伟 严珊 王思远等 65

21
 Construction Technology
 2018.11



2018年11月上
 第47卷第21期(总第520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



E-mail: sgjs@cadg.cn

非 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: 15.00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: 2018年11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

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)

张玉平 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 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: 梅阳

编辑部

王露 李松山 焦军灵 王晓彤

徐颖

事业发展部

周巍(主任) 闫会 施俊梅

马志明 高娅静 刘振华

常温活性粉末混凝土性能及其应用 孙蓓 焦楚杰 70

钢管混凝土柱核心混凝土膨胀性对钢管与混凝土黏结性能的影响

张岩 李勇 路一 75

新型装配式节点抗震性能与施工关键技术研究 杨红楼 崔俊强 79

螺旋箍筋约束波纹管浆锚连接装配式剪力墙拟静力试验研究

臧旭磊 朱张峰 82

浆锚搭接连接缺陷分类及形成机理 徐文杰 陶里 郑清林 88

伸出屋面管道细部构造技术 吴晓兵 92

直螺纹钢筋端头质量检测工具设计与应用

裴汉江 周哲敏 唐志超等 95

信息化

项目安全管理中 BIM 技术实践与研究

陈昆鹏 索敏 肖珂等 98

基于因子分析模型的 BIM 关键评价指标研究 陈燕升 林志军 101

基于 BIM 与 RFID 技术的设备管理系统构架研究

董娜 李鲁洁 杨冬梅等 107

基于 BIM 技术的施工成本控制研究 任志涛 雷瑞波 刘颖等 113

基于轻量化桌面云技术的 BIM 系统研究与应用

张亮 于晓明 陈渊鸿 118

建筑节能

钕钛黑瓷太阳能集热模块与建筑一体化构成研究

丁玎 王崇杰 许潇涵 123

断桥铝合金外窗收口施工技术 丁嘉栋 王玲 王玉泽等 129

外装饰保温板现浇泡沫混凝土复合墙施工技术 冯俊 132

基于重组竹的结构用胶合竹材力学性能试验研究

潘金炎 王立 张玉强等 135

道路与桥梁

基于 UHPC 的圬工双曲拱桥主拱肋加固受力性能分析

崔登云 刘福忠 韩瑜等 140

节段预制拼装波形钢腹板组合箱梁抗弯性能研究

梁志雯 王敏 郑和晖等 144

复合型融雪剂对沥青性能影响分析 王永粟 戚柴金玲 149

建筑装饰装修

现代宗教建筑手工艺术彩绘装饰施工关键技术 孙晓阳 154

蜂窝铝板锁扣连接系统研究与应用 井谢谢 梁建宏 马宝青等 157

工程抗震与加固改造

大高度顶升完全限位构件设计研究 赵士永 李旭光 万少强等 161

信息与文摘

世界上首座三塔四跨钢桁梁悬索桥——温州瓯江北口大桥北塔承台浇筑完成 41

下期要目

单导轨架多笼循环运行电梯设计研究

单导轨架多笼循环运行电梯防撞缓冲系统设计研究

单导轨架多笼循环运行电梯综合监控系统设计研究

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:
Mei Yang

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: $\frac{\text{ISSN 1002-8498}}{\text{CN 11-2831/TU}}$

Publishing Date: November 10, 2018

万方数据

Basement and Foundation

- Research on Estimation Method of the Deformation of Deep Foundation Excavation in Soft Soil Stratum *FENG Guifang* 1
- Application of Top-down Method in Deep Foundation Excavation Construction in Karst Area *YIN Huafu, PENG Yun, LI Wenyan, et al* 5
- Horizontal Displacement Monitoring Precision Analysis of Hengtian International Building Foundation Excavation *WU Guangchen, LIU Yan* 9
- New Self Flow Type Pre-closed Dewatering and Drainage Construction Technology of the Basement *BAO Chunnan, ZHANG Xiaoliang, FAN Hanrui* 13
- Construction Technology of Latticed Column Underpinning System for Complex Foundation Excavation of Subway Station *GONG Zhiqun, LI Yang, GONG Yijun, et al* 17
- Temperature Stress Simulation Analysis of Subway Station Reinforced Concrete Side Wall Based on ANSYS *LI Shaobo, CHEN Changping, LIU Yongmiao, et al* 20
- Construction Technology of Pile and Semi-arch Retaining Wall Slope Supporting System *LIAO Huarong, WANG Quanming, XU Guihong, et al* 24
- Study on Bearing Capacity and Numerical Simulation of Pile Foundation Under Combined Load *YANG Qiuming* 27

Underground Engineering

- Zero Unloading Construction Technology of Precast Trench Across Subway *LU Xiao* 32
- Analysis of Karst Treatment Scheme in Shield Tunnel of Nanning Subway Line 2 *OU Xiaoduo, LUO Bingxiong, JIANG Jie, et al* 36
- Construction Technology of Sewage Pipe Connected in a Inlet Well Operating with High Water Level *WANG Xing, LIU Yong, WANG Xiaowei* 42
- Influence of the Tunnel Span on the Surrounding Rock and Supporting Structure of the Double Side Wall Heading Method *YI Xizhang, WANG Peng, YANG Guolin, et al* 46
- Key Technology of Super-long Structural Self-waterproofing in Suzhou Bay Underground Space *ZHANG Min, WANG Demin, ZHANG Qin, et al* 50
- Research on the Key Technologies of Launching with a Large Slope in Large Diameter Slurry Shield Tunnel *CHEN Peng* 53

Concrete

- Experimental Study on Enhancing Crack Resistance of Beam Top with Hybrid Steel Fiber Concrete Pavement Layer *LEI Yangkun, ZHOU Zhixiang, WEI Wenlong* 56
- Effect of Composite Active Agent Add Polyester Fiber on Cracking Resistance of Concrete *LU Hao, TIAN Zhenghong, JIANG Guilin, et al* 61
- Experimental Research on Grouting Connection of Concrete Filled Steel Tube Cylinder Sleeve *REN Hongwei, YAN Shan, WANG Siyuan, et al* 65
- Performance and Application of Reactive Powder Concrete with Standard Curing *SUN Bei, JIAO Chujie* 70
- Influence of Core Concrete Expansibility in Concrete-filled Steel Tube on Bond Behavior Between Steel Tube and Core Concrete *ZHANG Yan, LI Yong, LU Yi* 75
- Research on Seismic Performance and Key Construction Technology of Precast Joints *YANG Honglou, CUI Junqiang* 79
- Pseudo-static Test on Precast Concrete Shear Walls with Spiral Stirrups-constraint Bellows Grouted Connection *ZANG Xulei, ZHU Zhangfeng* 82

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) Zhang Yuping

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 Wuqin 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 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)

Study on Classification and Formation of Grout-filled Lap Joint's Defect

XU Wenjie, TAO Li, ZHENG Qinglin

88

Detailed Construction Technology for Extending Roof Pipeline

WU Xiaobing

92

Design and Application of Quality Inspection Tool for Straight Thread Steel Bar End

PEI Hanjiang, ZHOU Zhemin, TANG Zhichao, et al

95

Information

Practice and Research of BIM Technology in Project Security Management

CHEN Kunpeng, SUO Min, XIAO Ke, et al

98

Research on the Key Evaluation Indicators of BIM Based on Factor Analysis Model

CHEN Yansheng, LIN Zhijun

101

Research on Equipment Management System Frame Based on BIM and RFID Technology

DONG Na, LI Lujie, YANG Dongmei, et al

107

Research on Construction Cost Control Based on BIM Technology

REN Zhitao, LEI Ruibo, LIU Ying, et al

113

Research and Application of BIM System Based on Lightweight Desktop Cloud Technology

ZHANG Liang, YU Xiaoming, CHEN Yuanhong

118

Building Energy Saving

Research on Building Integrated V-Ti Black Ceramic Solar Collecting Module

DING Ding, WANG Chongjie, XU Xiaohan

123

Construction Technology of Exterior Window Closure of Broken Bridge Aluminum Alloy

DING Jiadong, WANG Ling, WANG Yuze, et al

129

Composite Wall Construction Technology of Cast-in-place Foamed Concrete with Decorative Insulation Board

FENG Jun

132

Experimental Study on Mechanical Properties of Structural Glued Bamboo Based on Recombinant Bamboo

PAN Jinyan, WANG Li, ZHANG Yuqiang, et al

135

Road and Bridge

Analysis of Mechanical Performance of Masonry Double Curved Arch Bridge Reinforcement Based on UHPC

CUI Dengyun, LIU Fuzhong, HAN Yu, et al

140

Flexural Capacity Research on Precast Segmental Box Girders with Corrugated Steel Webs

LIANG Zhiwen, WANG Min, ZHENG Hehui, et al

144

Influence of Compound Snowmelt Agent on Asphalt Performance

WANG Yong, LI Wei, CHAI Jinling

149

Building Decoration and Fitment

Key Construction Technology of Modern Religious Architecture Handicraft Art Coloured Drawing Decoration

SUN Xiaoyang

154

Research and Application of Honeycomb Aluminum Plate Lock Connection System

JING Xiexie, LIANG Jianhong, MA Baoqing, et al

157

Earthquake Resistant Engineering and Retrofitting

Analysis of Large Height Jacking Completely Limit Displacement Component

ZHAO Shiyong, LI Xuguang, WAN Shaoqiang, et al

161

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、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登的稿件, 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。



BBCRI

北京市建筑工程研究院有限责任公司

BEIJING BUILDING CONSTRUCTION RESEARCH INSTITUTE Co.,Ltd.

广告

吉隆坡标志塔工程，建筑高度424米，中国建筑企业海外施工标志工程，施工中采用横向自调节式液压爬升钢平台技术



深圳华侨城工程，建筑高度300米，施工中采用新型爬模、液压自爬升逃生梯、组合式电梯井爬升钢平台综合施工技术

超高层建筑 液压爬模综合施工技术

主要产品：

JFYM系列液压爬升模板、液压爬升钢平台

JFY系列液压爬架、液压爬升逃生梯、液压爬升卸料平台、液压爬升吊装平台

- 专注工程建设施工技术服务60年
- 通过GB/T19001-2016、GB/T50430-2007质量管理体系认证
- 液压爬升模板、液压爬升钢平台技术成果经专家鉴定为国际先进水平
- 液压爬升逃生梯、液压爬升卸料平台技术成果经专家鉴定为国际先进水平
- 完成国家、部、市级科研成果10余项
- 液压爬模综合施工技术累计获得省部级以上科技奖励20余项、国家工法4项

地址：北京市复兴路34号（五棵松） 邮编：100039

电话：010-88223785、88223767、13811218872、18618386413、

18610316401 传真：010-88223719 网址：www.yypmj.com



武汉绿地国际金融城工程，建筑高度636米，外框巨柱施工采用新型变角度爬升模板技术

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
万方数据

编辑出版：施工技术杂志社
社长兼主编：张可文
中国标准连续出版物号：ISSN 1002-8498
CN 11-2831/TU

国内邮发代号：2-756
国外发行代号：SM4198
定价：15.00元

ISSN 1002-8498



9 771002 849188



施工技术微