

施工技术

Construction Technology

16

2018.8月

Vol.47 No.16



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



铝模租赁合作专业平台

广告

昌宜铝模「铝模板」 50体系

原创臻品 匠心传世

更安全 / 更环保 / 更经济 / 更高效 / 更优质

25个物资基地 | 60个服务站点 | 500栋月度产能 | 4000亩租赁中心

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



2018年8月下
第47卷第16期 (总第515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: 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8月25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》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

滨海超深厚淤泥地基双排钢板桩围堰施工技术

吴留伟 郑国兵 徐轶慷等 1

基坑硬质岩体开挖综合施工技术 黄凯 童心 雷斌等 5

大厚度自重湿陷性黄土处理深度研究 周仁 王鸿运 张艳军等 8

大型圆筒形构筑物悬挂半逆作施工工艺 段荣宗 张凤勇 12

黄土湿陷性对超深地下4层车站施工的影响及控制技术 扈国义 17

复杂条件下地铁车站施工对邻近建筑物的影响分析 沈栋 21

落地式止水帷幕防渗效果评价研究 蔡娇娇 冯晓腊 杨宇等 25

不同改性生土材料性能对比研究 李宗新 李园枫 米金玲等 29

地下工程

临海富水软弱围岩条件下穿城市主干道超浅埋隧道综合施工技术

高海东 35

穿越页岩段大变形隧道初期支护系统试验研究

段金成 唐建新 腾俊洋 38

聚能水压光面爆破技术在关山隧道施工中的应用研究

周亦玲 刘鹏舟 李养成 44

地铁盾构管片预埋槽道在铺轨中的应用研究

靳世鹤 孙红斌 李强年等 49

高震区软弱地基下大型沉管隧道混凝土性能研究 王朝辉 52

岩盐地区复杂地层隧道防腐蚀施工技术研究 刘一鸣 56

公路隧道过煤系地层力学演化规律数值分析 胡家玲 61

道路与桥梁

峡谷大跨径钢桁梁斜拉桥上构施工关键技术

董正良 孙晓伟 陈诚 66

TJ165型铁路架桥机架设单线T梁临时轨排支架法存放技术

蒋培长 71

京港澳高速公路刘江黄河特大桥火灾后修复技术 刘琛 陈代海 75

盖梁弓弦式型钢桁架施工技术 王宇清 81

平潭海峡公铁两用大桥裸岩区施工平台搭建技术 彭光辉 钱立军 83

南水北调工程某高墩公路斜交桥抗震分析

付立彬 张敏 付娟 86

不同外掺剂改善再生沥青混合料路用性能研究

顾万肖 鹏 仲星全等 89

混凝土

预应力混凝土结构施工中应注意的3个问题

焦安亮 张伟 袁涛 94

补偿收缩混凝土性能的影响因素与质量控制

阎培渝 韩建国 曹丰泽等 97

微孔混凝土墙材制品隔热与隔声性能试验研究

任晓光 石云兴 屈铁军等 100

水泥混凝土三次投料搅拌技术分析

李冬生 105

超厚大坡度屋面芯模浮力试验研究

高宇甲 霍继炜 汪志昊等 108

高层建筑层间剪力墙混凝土置换加固施工技术

温斌 徐芳 111

木工字梁直墙定型大模板体系应用技术

韩宝祥 114

信息化

基于低功耗广域物联网的装配式建筑施工过程信息化解决方案

刘占省 刘诗楠 王文思等 117

BIM 4D 技术及在主题乐园酒店项目中的应用

钱丽丽 何清华 123

BIM 协同平台在施工管理中的应用研究

刘宁 史占宽 乔文涛等 128

基于 BIM 的土石坝 4D 模型在施工进度管理中的应用框架

王明明 陈代果 姚勇等 132

安装工程

巨型动态全影像 LED 集成金属球幕施工技术

纪晓鹏 邱梁武 潘文涛等 136

青岛市民健身中心体育场超长变截面螺旋铝板单元整体组装修施工技术

程小剑 李凤辉 陈欣友 140

建筑隔震工程隔震橡胶支座安装施工工艺分析

吴应雄 张东鹏 苏文庭等 143

自复位混合连接节点抗震性能及影响因素分析

曲秀妹 刘彬 张艳霞 147

绿色施工

PPP 模式下建筑废弃物资源化产业政策研究

庞永师 花肇闻 刘景矿 153

绿色施工在线监测与量化评价技术

单彩杰 冯大阔 刘会超等 158

科技短文

拱形自浮式水上升降防撞装置防撞带施工工艺

余葵 储雪权 陶超等 163

基于 BIM 的电力工程施工管理及其应用

刘睿 陈凯凯 165

信息与文摘

广西马滩红水河特大桥全桥顺利合龙(34) 成贵高铁鸭池河特大桥全桥贯通(70) 福建国道 356 线三象大桥改造工程加快推进(96) 我国重载铁路桥梁转体高度再次刷新(107) 最长跨浑河桥 9 月底具备通车条件(131) 四川省道 302 线安阿公路大修工程有序推进(146) 内蒙古敖勒召其一宁夏东道梁高速公路全线通车(152) 苏通大桥阻尼器维修完成 正对全桥进行逐一检查(152)

下期要目

- 超大口径水平定向钻在南水北调配套工程输水管道穿越中的扩孔施工应用研究
- 多跨波形钢腹板连续刚构梁桥合龙顺序研究
- 剪力键连接新旧混凝土的黏结性能研究

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. Bakhom(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

陈娜(副主任) 王露

李松山 焦军灵 王晓彤

事业发展部

周巍(主任) 闫会 施俊梅

马志明 高娅静 刘振华

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:

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

Publishing Date: August 25, 2018

万方数据

Contents

(Semimonthly Journal) No.515 Vol.47, August 2018, (Initial Issue in 1958)

Basement and Foundation

- Construction Technology of Double-row Steel Sheet Pile Cofferdam in Coastal Muddy Soil Foundation *WU Liuwei, ZHENG Guobing, XU Yikang, et al* 1
- Construction Technology of Excavation for Hard Rock in Foundation Excavation *HUANG Kai, TONG Xin, LEI Bin, et al* 5
- Research of Thickness Collapsible Loess Under Overburden Pressure *ZHOU Ren, WANG Hongyun, ZHANG Yanjun, et al* 8
- Suspension Semi Reverse Construction Technology of Large Cylindrical Structures *DUAN Rongzong, ZHANG Fengyong* 12
- Influence and Its Control Technology of Loess Collapsibility on Construction of Super Deep Underground Four-floor Station *HU Guoyi* 17
- Analysis on Influence of Subway Station Construction on Adjacent Buildings Under Complex Conditions *SHEN Dong* 21
- Research on Evaluation of Plugging Effect of Drop Waterproof Curtain *CAI Jiaojiao, FENG Xiaola, YANG Yu, et al* 25
- Comparative Study on Properties of Different Modified Raw Soil Materials *LI Zongxin, LI Yuanfeng, MI Jinling, et al* 29

Underground Engineering

- Comprehensive Construction Technology of Ultra Shallow Tunnel Passing Through Urban Main Trunk Road Under Rich Water and Weak Surrounding Rock *GAO Haidong* 35
- Research on Initial Support System for Large Deformation Tunnel Through the Shale Section *DUAN Jincheng, TANG Jianxin, TENG Junyang* 38
- Application Research of Cumulative Hydraulic Smooth-surface Blasting Technology in Construction of Guanshan Tunnel *ZHOU Yiling, LIU Pengzhou, LI Yangcheng* 44
- Study on Application of Embedded-channel of Subway Shield Segment in Track Laying *JIN Shihe, SUN Hongbin, LI Qiangnian, et al* 49
- Study on Concrete Property of Large Immersed Tunnel Under the Soft Foundation in the Highly Seismic Region *WANG Chaohui* 52
- Anti-corrosion Construction Technique Research for Tunnel with Complex Formation at Halite Area *LIU Yiming* 56
- Mechanics Evolution Numerical Analysis of Highway Tunnel Cross Coal Measure Strata *HU Jialing* 61

Road and Bridge

- Key Superstructure Construction Techniques of Cable-stayed Bridge with Large-span Steel Truss Girder on Canyon *DONG Zhengliang, SUN Xiaowei, CHEN Cheng* 66
- Temporary Rail Support Storage Technology of Single T Girder for TJ165 Type Railway Bridge Erection *JIANG Peichang* 71
- Repairing Technology of Liujiang Yellow River Bridge After Fire for Beijing-Hongkong-Macao High-speed Railway *LIU Chen, CHEN Daihai* 75
- Construction Technology of Bow String Steel Truss of Coping *WANG Yuqing* 81
- Construction Platform Building Technology of Pingtan Strait Iron Dual Bridge in Bare Rock Zone *PENG Guanghui, QIAN Lijun* 83

Honorary Chairman:

Xu Rongjie

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 Chengguang 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)

Seismic Analysis of One Speedway Skew Bridges with High Columns in the South Water to North Project *FU Libin, ZHANG Min, FU Juan*

86

Study on Road Performance of Recycled Asphalt Mixture by Different Additives *GU Wan, XIAO Peng, ZHONG Xingquan, et al*

89

Concrete

Three Problems in the Construction of Prestressed Concrete Structure

JIAO Anliang, ZHANG Wei, YUAN Tao

94

The Influencing Factors of Property and Quality Control of Shrinkage-compensating Concrete *YAN Peiyu, HAN Jianguo, CAO Fengze, et al*

97

Experimental Study on Thermal and Acoustic Insulation of Ceramsite Cellular Concrete Wall Material Product

REN Xiaoguang, SHI Yunxing, QU Tiejun, et al

100

Investigation of Three-time Material Mixing Method of Cement Concrete

LI Dongsheng

105

Experimental Study on Core Mold Buoyancy of Super Thick and Large Slope Roof

GAO Yujia, HUO Jiwei, WANG Zhihao, et al

108

Construction Technology of Reinforced Concrete Replacement for High-rise Building Interlayer Shear Wall

WEN Bin, XU Fang

111

Application and Analysis of Large Formwork System for Straight Wall of Timber Beam

HAN Baoxiang

114

Information

Information Solution of Precast Building Process Based on Low Power Wide Area Internet of Things *LIU Zhansheng, LIU Shinan, WANG Wensi, et al*

117

BIM 4D Techniques Literature Review and Practice in the Theme Park Hotel Project

QIAN Lili, HE Qinghua

123

Research on Application of BIM Collaborative Platform in Construction Management

LIU Ning, SHI Zhankuan, QIAO Wentao, et al

128

Application Frame of 4D Model of Earth Rockfill Dam in Construction Progress Management Based on BIM

WANG Mingming, CHEN Daiguo, YAO Yong, et al

132

Installation Engineering

Construction Technology of Giant Dynamic Full Image LED Integrated Metal Sphere Curtain

Ji Xiaopeng, QIU Liangwu, PAN Wentao, et al

136

Construction Technology of Monolithic Assembly of Super Long and Variable Cross-section Spiral Aluminum Plate Unit of Qingdao Civic Fitness Center Stadium

CHENG Xiaojuan, LI Fenghui, CHEN Xinyou

140

Analysis of Installation and Construction Techniques of Isolated Rubber Bearings for Building Seismic Engineering

WU Yingxiong, ZHANG Dongpeng, SU Wenting, et al

143

Study on Seismic Behavior and Influence Factor of Self-centering Hybrid Connection Frame Joint

QU Xiushu, LIU Bin, ZHANG Yanxia

147

Green Construction

Policy Research on the Construction Waste Resource Industry in PPP Pattern

PANG Yongshi, HUA Zhaowen, LIU Jingkuang

153

Real-time Monitoring and Quantitative Evaluation Method of Green Construction

SHAN Caijie, FENG Dakuo, LIU Huichao, et al

158