

施工技术

Construction Technology

17

2020.9月
Vol.49 No.17



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
铝模产业合作平台



周年庆 2016-2020

CHANGYI ALUMINUM FORMWORK

肆意逐梦 不负所期



诚信



敬业



创新



共享



平台赋能
繁荣共生

2020

谋篇布局
战略升级

2019

开疆拓土
发力全国

2018

和衷共济
星火燎原

2017

筚路蓝缕
从心出发

2016

昌宜(天津)模板租赁有限公司

邮箱: cyformwork@cyformwork.com
万方数据

THE TELEPHONE
联系电话: 022-59839780

地址: 天津空港经济区经三路203号





2020年9月上
第49卷第17期 (总第564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、科技查新、成果评价)

57368789 57368790 (编辑)

68341147 (查稿、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: 2020年9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

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

道路与桥梁

基于 GPRS 网络的振弦式应变桥梁施工监测系统研究

陈金州 张 妮 1

桩基压浆后承载力及浆液运移机制研究

黄生根 吴明磊 4

深水裸岩大直径双壁钢围堰水上拼装与浮运就位工艺

蔡晓男 张文渊 9

灾害条件下高速公路桥梁抢修技术研究

靳俊中 宋粉丽 唐国斌 13

75m 大型预制混凝土箱梁 SPMT 转运施工技术

李洪斌 李富春 张克浩 孙文火 李汉渤 胡思纯 梁国栋 17

滑触式荡移法与拉锯法合龙技术在浅滩海域及滩涂区叠合梁斜拉桥施工中的应用

周 晨 何前途 22

基于智能锚具的 PC 加劲梁悬索桥预应力测试

陈 旭 王 昕 王 晗 张 峰 高华睿 27

高震区斜拉桥大吨位黏滞阻尼器施工技术

胡永波 张 波 别亚威 32

大跨超宽转体桥总体设计与施工

甄玉杰 王志贤 35

高速公路建设工程施工班组规范化管理机制研究

王 祥 江 臣 陈光伟 王岍瑜 毛 宁 徐旭东 39

波形钢管涵段落基防沉降施工工艺

王 强 文敬华 43

重载铁路风积沙路堤边坡稳定性数值模拟研究

王士明 46

养生温度对冷拌环氧沥青混合料路用性能影响的试验研究

祁 伟 黄 磊 潘 键 信云华 王亚平 刘 洋 文 龙

胡 芑 50

基于海绵城市理念的市政既有道路改造施工技术

车 璐 李嘉华 53

地基与基础

超高层建筑基础岩石浸水平板载荷试验关键技术

田 伟 刘小虎 程娄峰 刘惜枫 56

厚砂层地基中“桥建合一”桩基动力特性振动台试验研究

杨 涛 文 华 孔 超 61



施工技术微信

施工·云学堂

施工技术头条号

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. Bakhom(埃及)

Bruno Briseghella(意大利)

施工技术杂志社

社长兼主编: 张可文

副社长兼执行主编: 梅 阳

编辑部

王 露(副主任) 李松山(副主任)

焦军灵 王晓彤 徐 颖 李雅丽

事业发展部

周 巍(主任) 高娅静(副主任)

施俊梅 马志明 刘振华 李 伟

本期责任编辑: 李松山

加筋长度对反包式建渣土工袋挡土墙边坡支护效果的影响

张玉林 文 华 王梓龙 王学君 席 茜 65

疏干兼降压井设计在淤泥质地层深基坑降水中的应用

崔建强 王有旗 汪正斌 吴振宇 刘普前 刘玉国 刘大刚 70

滨海软土地区深基坑支护设计与施工

付宪章 武登辉 赵庆亮 叶胜利 付瑞勇 75

某岩溶地区坡地建筑基础设计与施工

卜 丹 80

混凝土

基于LSSVM与NSGA-II混凝土早期抗渗性多目标配合比优化研究

袁福银 胡 毅 张陆山 李铁军 吴贤国 刘 茜 83

基于随机森林的混凝土强度预测研究

胡 毅 张陆山 袁福银 李铁军 吴贤国 邓婷婷 89

基于随机森林的支持向量机某隧道混凝土抗冻性预测研究

张陆山 袁福银 胡 毅 李铁军 吴贤国 杨 赛 95

地下工程

典型岩溶地质条件下岩溶裂隙水控制技术研究

许艳苗 王长录 吴 勇 徐玉亮 程林丽 100

东庄水利枢纽特大型断面导流洞中层开挖施工深孔预裂爆破技术

李 猛 赵 敏 103

工程抗震与加固改造

基于动力测试方法的既有居住建筑受损检测中的快速诊断

周 颖 周 云 106

旧H型钢柱改造再利用施工技术

张万立 王振兴 周育洸 王德国 王卫新 刘清江 张有振 109

建筑节能

基于大数据分析的兰州轨道交通通风大系统能耗优化策略研究

孙红斌 张 波 霍 滨 马 骏 张 鑫 桑学文 周明科

张 蓉 113

预制夹心保温外墙结构体系经济对比分析与控制

郭艳坤 马跃强 吕余耕 118

信息化

BIM技术在泰国素万纳普机场项目中的应用

鄢全科 封 锐 于悉宿 申明华 李尚光 122

下期要目

A2O+MBR工艺在乡镇污水处理厂的应用研究

旋流沉砂器在初期雨水径流污染控制上的应用

固化淤泥作为河湖堤岸绿化草种植土的应用研究

高效沉淀+精密过滤在中小城市污水厂提标改造的应用研究

湖滨污水提升泵站压力管线埋设方案的选择与实施

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: Li Songshan

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: September 10, 2020
万方数据

Contents

(Semimonthly Journal) No.564 Vol.49, September 2020, Initial Issue in 1958

Road and Bridge

- Study on the Vibrating Wire Strain Bridge Construction Monitoring System Based on GPRS Network *CHEN Jinzhou, ZHANG Ni* 1
- Study on Bearing Capacity and Slurry Transport Mechanism of Pile Foundation After Grouting *HUANG Shenggen, WU Minglei* 4
- Large-diameter and Double-wall Steel Cofferdam Water Assembling and Floating Transportation Under Deep-water and Uncovered-rock Conditions *CAI Xiaonan, ZHANG Wenyuan* 9
- Study on Emergency Repair Technology of Expressway Bridges Under Disaster Conditions *JIN Junzhong, SONG Fenli, TANG Guobin* 13
- SPMT Transfer Construction Technology of 75m Large Precast Concrete Box Girder *LI Hongbin, LI Fuchun, ZHANG Kehao, SUN Wenhua, LI Hanbo, HU Enchun, LIANG Guodong* 17
- Application of Sliding Contact Sway Method and Chain Saw Method About Closure Technology in Cable-stayed Bridge with Composite Girder Construction in Shoal Area and Beach Area *ZHOU Chen, HE Qiantu* 22
- Test of Effective Prestressing Under Anchorage of Intelligent Anchorage of Suspension Bridge with PC Stiffened Girder *CHEN Xu, WANG Xin, WANG Han, ZHANG Feng, GAO Huarui* 27
- Construction Technology of Large Tonnage Viscous Damper for Cable-stayed Bridge in High Earthquake Area *HU Yongbo, ZHANG Bo, BIE Yawei* 32
- Overall Design and Construction of Swivel Bridge with Large Span and Wide Deck *ZHEN Yujie, WANG Zhixian* 35
- Study on Standardized Management Mechanism of Working Team in Highway Engineering Construction *WANG Xiang, JIANG Chen, CHEN Guangwei, WANG Qianyu, MAO Ning, XU Xudong* 39
- Construction Technology of Subgrade Settlement Prevention in Corrugated Steel Pipe Culvert Section *WANG Qiang, WEN Jinghua* 43
- Study on Numerical Simulation of Slope Stability of Aeolian Sand Embankment on Heavy Haul Railway *WANG Shiming* 46
- Experimental Study on the Influence of Curing Temperature on the Pavement Performance of Cold Mixed Epoxy Asphalt Mixture *QI Wei, HUANG Lei, PAN Jian, XIN Yunhua, WANG Yaping, LIU Yang, WEN Long, HU Peng* 50
- Construction Technology of Existing Municipal Roads Reconstruction Based on Sponge City *CHE Lu, LI Jiahua* 53

Basement and Foundation

- Key Technology of Plate Load Test on Rock with Soaking for Tall Building Foundation *TIAN Wei, LIU Xiaohu, CHENG Loufeng, LIU Xifeng* 56
- Dynamic Characteristics of Dynamic Vibration Table for "Bridge Construction in One" Pile Foundation in Thick Sand Foundation *YANG Tao, WEN Hua, KONG Chao* 61
- Effect of Reinforcement Length on Slope Support Effect of the Retaining Wall with Back-packed Construction Slag Geobag *ZHANG Yulin, WEN Hua, WANG Zilong, WANG Xuejun, XI Xi* 65

Honorary Chairman:

Xu Ronglic

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 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 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. Bakhoum (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Application of Dewatering and Depressurization Well Design in Deep Founda-
tion Excavation Dewatering of Muddy Stratum CUI Jianqiang, WANG Youqi,

WANG Zhengbin, WU Zhenyu, LIU Puqian, LIU Yuguo, LIU Dagang

70

Design and Construction of Deep Foundation Excavation Support in Coastal
Soft Soil Area

FU Xianzhang, WU Denghui, ZHAO Qingliang, YE Shenglin, FU Ruiyong

75

Foundation Design and Construction of Hillside Building in Karst Region

BU Dan

80

Concrete

Study on Multi-objective Mix Proportion Optimization of Early-age Imperme-
ability of Concrete Based on LLSVM and NSGA- II

YUAN Fuyin, HU Yi, ZHANG Lushan, LI Tiejun, WU Xianguo, LIU Qian

83

Prediction of Concrete Strength Based on Random Forest

HU Yi,

ZHANG Lushan, YUAN Fuyin, LI Tiejun, WU Xianguo, DENG Tingting

89

Prediction of Frost Resistance of Tunnel Concrete Based on Support Vector Ma-
chine with Random Forest

ZHANG Lushan, YUAN Fuyin, HU Yi, LI Tiejun, WU Xianguo, YANG Sai

95

Underground Engineering

Study on Control Technology of Karstic Fissure Water Under Typical Karst
Geological Conditions

XU Yanmiao, WANG Changlu, WU Yong, XU Yuliang, CHENG Linli

100

Deep Hole Presplitting Blasting Technology in Middle-layer Excavation Con-
struction of Super Huge Type Cross Section Diversion Tunnel for Dongzhuang
Water Conservancy Complex Project

LI Meng, ZHAO Min

103

Earthquake Resistant Engineering and Retrofitting

Rapid Diagnosis Method for Damage of Existing Residential Buildings Based
on Dynamic Test

ZHOU Ying, ZHOU Yun

106

Research on Reconstruction and Reuse Technology of Used H-shaped Column

ZHANG Wanli, WANG Zhenxing, ZHOU Yulong, WANG Deguo,

WANG Weixin, LIU Qingjiang, ZHANG Youzhen

109

Building Energy Saving

Study on Energy Consumption Optimization Strategy of Lanzhou Rail Transit
Ventilation System Based on Big Data Analysis

SUN Hongbin, ZHANG Bo, HUO Bin, MA Jun, ZHANG Xin,

SANG Xuewen, ZHOU Mingke, ZHANG Rong

113

Economic Comparative Analysis and Control of Prefabricated Sandwich Ther-
mal Insulation Exterior Wall Structure System

GUO Yankun, MA Yueqiang, LÜ Yugeng

118

Information

Application of BIM Technology for Suvarnabhumi Airport Project in Thailand

YAN Quanke, FENG Rui, YU Xixiu, SHEN Minghua, LI Shangguang

122