

施工技术[®]

Construction Technology

21

2019.11月

Vol.48 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



铝模产业合作平台

让 更简单 建筑施工

[铝模板]
50体系

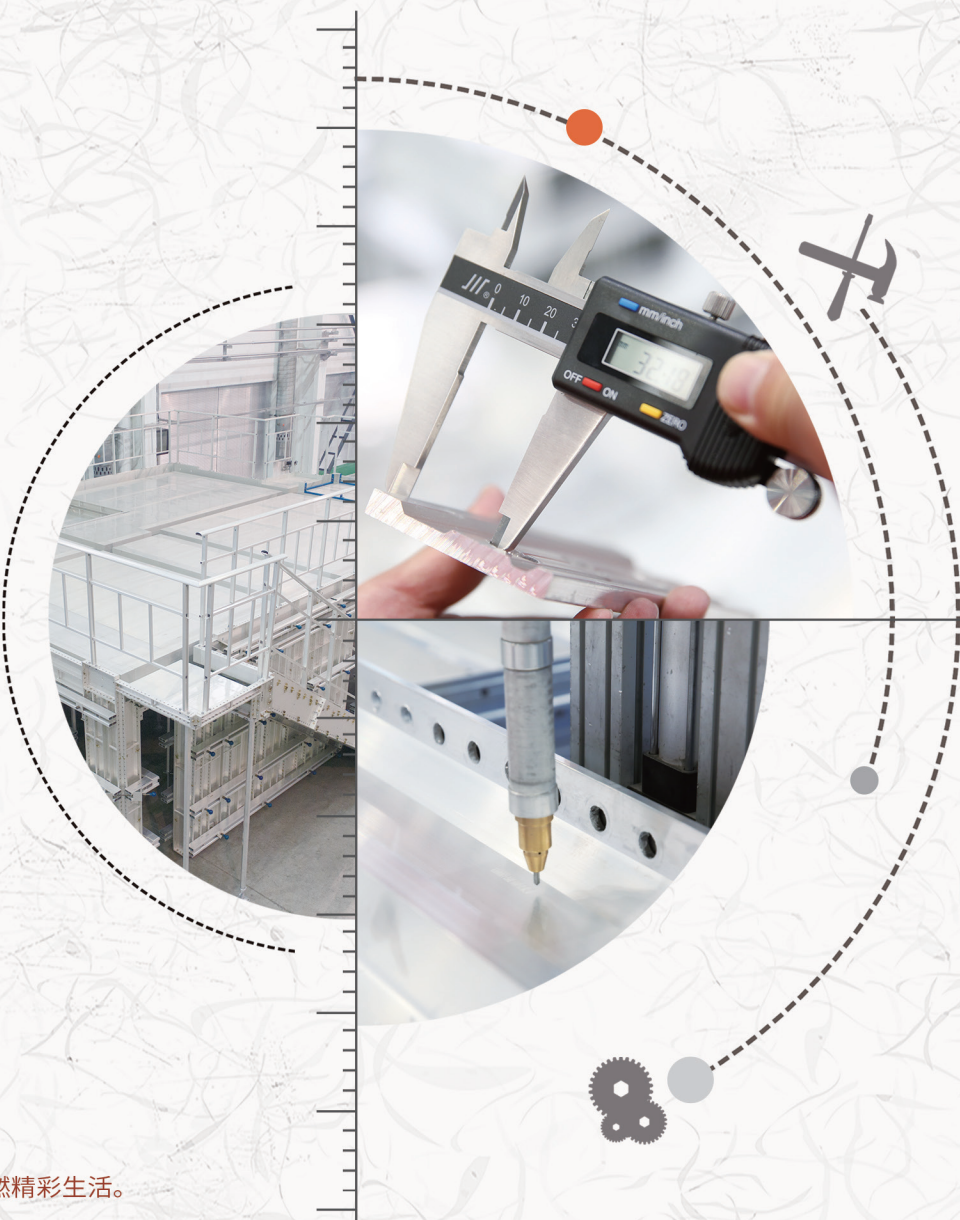
安全—环保—经济—高效—质优

60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。



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

邮箱：cyformwork@cyformwork.com





2019年11月上
第48卷第21期 (总第544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: 2019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

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

混凝土

聚丙烯纤维煤矸石保温混凝土力学性能试验研究

王 磊 张泽平 张云飞等 1

基于正交试验的透水混凝土抗压强度影响因素研究

杨福俭 陈晓强 陈代果等 4

植生混凝土河道护坡性能试验研究

陈代果 姚 勇 唐 瑞等 8

透水混凝土改造既有水泥混凝土路面透水性能试验研究

陈代果 苏留峰 姚 勇等 12

生态混凝土植生性能研究

马秋娟 王 宁 吕如兰等 16

地质聚合物混凝土力学性能研究综述

王存停 杨傅甜 20

复掺矿物掺合料制备高性能混凝土在桥梁工程中的应用

王二兵 王 萌 卢 东 24

金峰水库沥青混凝土心墙现场铺筑试验研究

文 华 庞 腾 胡代林等 28

异形双曲面清水混凝土拱形通道样板施工技术

朱同然 姬永胜 全廷发 32

高铁岔区长寿命现浇道床混凝土施工技术

李 康 谭盐宾 刘东生等 35

防水工程

高水头下不同螺栓连接管片纵缝接头受力性能研究

黄广南 杨小平 唐欣薇等 38

城市地下工程防水技术研究进展

朱方伍 王汪洋 吴 波等 43

福建省城市轨道交通工程渗漏分析及治理

江道镨 47

卫生间降板式同层排水组合排水套管施工技术

王亦斌 余伟吉 吴罗文等 51

某精装住宅卫生间降板式同层排水系统防水质量控制

王玉胜 曲立清 宁方端等 54

明挖现浇综合管廊防水设计与施工	郝家炜 周惠娟 丁 菲等	60
富水地带广区域深基坑地下室防水施工技术	刘泽伟 裴汉江 张 康等	64
使用可周转排汽管装置的种植屋面防水保温排汽系统施工技术	黄 勇 张 诚 史 媛等	67
直立锁边金属板防水系统在开缝式混凝土挂板斜幕墙施工中的应用	梁学彬 季圣杰 王玉泽等	70

试验研究

新型冷弯型钢龙骨式复合墙体抗剪性能研究	聂 祯 李元齐	72
对扣式冷弯薄壁型钢龙骨承重保温复合墙体抗剪性能试验研究	曲成平 刘文杰 杨培森等	78
预制夹心保温墙体中螺纹式 GFRP 连接件的试验研究	李智斌 丛茂林 孙彬彬等	82
木结构无损检测技术研究进展	王明谦 王 昆 许清风	85
珊瑚砂力学性能研究综述	程晓颖 秦建敏	91

安装工程

多腔体钢板剪力墙施工技术	刘智浩 梁书新 刘 杰	94
氨吹脱及结晶系统在围护结构狭小空间中的安装技术	刘铁军 龚 颖 张怡坚等	96
带底部附加钢筋密肋楼盖受力性能分析及尺寸优化	胡学聪 吴二军 汪基伟	99

地下工程

新型隧道管片整形装置研究	容 锦	103
地铁车站桩基础计算方法对比研究	孙黎明 王达峰	107

地基与基础

深基坑钢筋混凝土支撑梁爆破拆除技术	张太权 霍雅男 杜 烨等	111
地铁基坑钢支撑管节极限承载力研究	孙九春 白廷辉	113

信息与文摘

金华至宁波铁路全线开工建设	27
巴基斯坦喀喇昆仑公路二期阿伯塔巴德 1 号隧道完工	34

下期要目

装配式叠式檐口系统施工技术
轻质隔墙技术在建筑工程中的应用
装配式复合型外围护体系施工技术
坪山高新区综合服务中心项目装配式金属屋面系统施工技术
坪山高新区综合服务中心项目轻质隔墙横向裂缝原因分析

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

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

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: November 10, 2019

Contents

(Semimonthly Journal) No.544 Vol.48, November 2019, (Initial Issue in 1958)

Concrete

- Experimental Study on Mechanical Properties of Polypropylene Fiber Coal Gangue Thermal Insulation Concrete
WANG Lei, ZHANG Zeping, ZHANG Yunfei, et al 1
- Study on Influencing Factors of Compressive Strength of Permeable Concrete Based on Orthogonal Test
YANG Fujian, CHEN Xiaoqiang, CHEN Daiguo, et al 4
- Experimental Study on River Course Sloped-protection Performance of Planted Concrete
CHEN Daiguo, YAO Yong, TANG Rui, et al 8
- Experimental Study on Permeability Performance of Cement Concrete Pavement Reconstruction Based on Previous Concrete
CHEN Daiguo, SU Liufeng, YAO Yong, et al 12
- Study on Phytoplankton Performance of Ecological Concrete
MA Qiujuan, WANG Ning, LÜ Rulan, et al 16
- Research Summary on Mechanical Properties of Geopolymer Concrete
WANG Cunting, YANG Futian 20
- Application of High-performance Concrete by Compounding Mineral Admixture in Bridge Engineering
WANG Erbing, WANG Meng, LU Dong 24
- Experimental Study of Field Paving on Asphalt Concrete Core Wall of Jinfeng Reservoir
WEN Hua, PANG Teng, HU Dailin, et al 28
- Construction Technology of Shaped Hyperboloid Fair-faced Concrete Arched Channel Template
ZHU Tongran, JI Yongsheng, QUAN Tingfa 32
- Construction Technology of Long-life Cast-in-place Track Bed Concrete in Switch Area of High Speed Railway
LI Kang, TAN Yanbin, LIU Dongsheng, et al 35

Waterproofing Engineering

- Study on Mechanical Behavior of Segment Joints with Different Bolts Under High Hydraulic Pressure
HUANG Guangnan, YANG Xiaoping, TANG Xinwei, et al 38
- Research Progress on Waterproofing Technology of Urban Underground Engineering
ZHU Fangwu, WANG Wangyang, WU Bo, et al 43
- Analysis and Treatment of Leakage in Urban Rail Transit Engineering in Fujian Province
JIANG Daopu 47
- Construction Technology of Combined Drainage Casing for the Down Plate and Same Layer Drainage of Toilet
WANG Yibin, YU Weiji, WU Luowen, et al 51
- Quality Control of Waterproofing for the Down Plate and Same Layer Drainage System in a Hardbound Residential Toilet
WANG Yusheng, QU Liqing, NING Fangduan, et al 54
- Waterproofing Design and Construction of Open-cut Cast-in-situ Comprehensive Pipe Gallery
HAO Jiawei, ZHOU Huijuan, DING Fei, et al 60

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)

Construction Technology for Waterproofing and Drainage of Basement of Deep Foundation Excavation in Wide and Rich Aquifer Area

LIU Zewei, PEI Hanjiang, ZHANG Kang, et al 64

Construction Technology of Waterproofing and Thermal Insulation Exhaust System for Planting Roof Using Reusable Exhaust Pipe Device

HUANG Yong, ZHANG Cheng, SHI Yuan, et al 67

Application of Standing Seam Metal Plate Waterproofing System in the Construction of Oblique Curtain Wall with Slotted Concrete Hanging Board

LIANG Xuebin, JI Shengjie, WANG Yuze, et al 70

Experimental Study

Research on Shear Performance of New Cold-formed Steel Keel Composite Wall

NIE Zhen, LI Yuanqi 72

Experimental Study on Shear Sesistance of Lattice-type Cold-formed Thin-walled Steel Keel Load-bearing and Thermal Insulation Integrated Wall

QU Chengping, LIU Wenjie, YANG Peisen, et al 78

Experimental Study of Threaded GFRP Connector for Precast Sandwich Insulation Walls Panels

LI Zhibin, CONG Maolin, SUN Binbin, et al 82

Research Progress of Nondestructive Testing Technology of Timber Structure

WANG Mingqian, WANG Kun, XU Qingfeng 85

Research Summary on Mechanical Properties of Coral Sand

CHENG Xiaoying, QIN Jianmin 91

Installation Engineering

Construction Technology of Multicavity Steel Plate Shear Wall

LIU Zhihao, LIANG Shuxin, LIU Jie 94

Installation Technology of Ammonia Stripping and Crystallization System in Narrow Space of Enclosure Structure

LIU Tiejun, GONG Ying, ZHANG Yijian, et al 96

Mechanical Performance Analysis and Size Optimization of Ribbed Floor with Additional Bottom Steel Bars

HU Xuecong, WU Erjun, WANG Jiwei 99

Underground Engineering

Research on New Tunnel Segment Shaping Device

RONG Jin 103

Comparative Study on Calculation Methods of Pile Foundations in Subway Stations

SUN Liming, WANG Dafeng 107

Basement and Foundation

Blasting Demolition Technology of Reinforced Concrete Brace in Deep Foundation Excavation

ZHANG Taiquan, HUO Ya'nan, DU Ye, et al 111

Study on Ultimate Bearing Capacity of Steel Support Pipe Section of Subway Foundation Excavation

SUN Jiuchun, BAI Tinghui 113