

施工技术[®]

(中英文)

Construction Technology

21
2021.11月
Vol.50 No.21



主办：
亚太建设科技信息研究院有限公司
中国建筑集团有限公司
中国土木工程学会

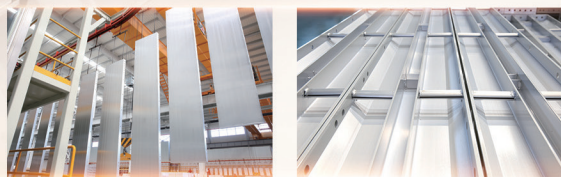
Sponsored by:
Yatai Construction Science & Technology Consulting
Institute Co., Ltd.
China State Construction Engineering Corporation
China Civil Engineering Society

昌宜铝模
CHANGYI ALUMINUM FORMWORK
铝模产业合作平台

广告

CHANGYI
昌宜高精密度
模板体系

匠心
铸造品质
CHANGYI ALUMINUM FORMWORK



“昌宜高精密度模板体系”诞生之时，即具备安全、环保、质优、高效、经济等优质属性。千锤百炼锻品质，匠心磨砺铸传奇。

- ④ 千锤百炼、韧性较强的钝化涂层
- ④ 强度高、抗冲击性强、使用寿命长
- ④ 表面光滑均匀，呈镜面反光效果
- ④ 产品系列丰富，设计更加标准化



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

邮箱：cyformwork@cyformwork.com

022-59839780

— 联系电话 —



微信公众号二维码



抖音二维码



视频号二维码



2021年11月上
第50卷第21期 (总第592期)

创刊年份: 1958年

主管单位: 中国建设科技集团股份有限公司

主办单位: 亚太建设科技信息研究院有限公司

中国建筑集团有限公司

中国土木工程学会

主 编: 张可文

编辑出版: 《施工技术(中英文)》编辑部

北京市西城区德胜门大街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 (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: 2021年11月10日

中国标准连续出版物号: ISSN 1002-8498
CN 10-1768/TU

广告经营许可证: 京西市监广登字20170237号



施工技术微信



施工·云学堂



施工技术头条号

万方数据

施工技术[®]

(中英文) 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

加固改造与检测

工业遗址改造中烟囱体内隐形锚杆加固技术研究 汪方勇 吴 真 1
体内隐形锚杆加固技术在某历史文物桥梁修缮中的应用

汪方勇 吴 真 4

改性无机粉复合建筑饰面片材在外立面改造中的应用

周冬英 潘晓燕 顾高丽 余 俊 汤永净 8

非开挖管道拉顶铺设技术在城镇环保设施改造中的应用 邱俊新 11

既有建筑无机保温砂浆外墙外保温系统修缮技术

沈炳龙 尹家武 姚宁涛 陈 龙 胡 燕 14

基于速度函数等效法的既有建筑减振研究

卢云祥 李东旭 杨雪瑞 潘正斌 19

某高层建筑基础隔震层施工技术

邓 鹏 23

地面三维激光扫描技术在既有空间网架结构测绘中的应用

刘 辉 赵荣欣 龚治国 28

基于超声波相控阵 CT 扫描技术的套筒灌浆饱满度检测研究

杨 军 吴建良 卞德存 童小龙 32

某高层建筑火灾后结构安全检测与评估

陈 佳 37

智能建造

超大尺度高分子复合材料 3D 打印技术研发与应用

陈晓明 陆承麟 龚 明 周 鸣 41

熔融层积技术在超大尺度建筑结构 3D 打印中的应用

周 鸣 陈晓明 张 昱 石 峰 46

超大尺度高分子复合材料 3D 打印工艺参数研究

陆承麟 陈晓明 周 鸣 石 峰 50

高分子复合材料 3D 打印景观桥静动力性能研究

吴晓凤 陈晓明 55

高分子复合材料 3D 打印景观桥安装技术

陈晓明 吴晓凤 陆承麟 60

超大尺度 3D 打印景观桥制造材料研发

郝明洋 黄宇立 陈晓明 罗小帆 陆承麟 64

超大尺度 3D 打印景观桥制造技术研究

陆承麟 陈晓明 龚明 周鸣 68

数据安全环境下的 BIM 技术应用研究

李庆达 张啸驰 王弼栋 樊旭杰 72

试验研究

缓粘结预应力混凝土框架梁力学性能试验研究

徐建设 许瑜麟 马柯佳 杨发隆 郭润开 75

改进型阵列式组合模架体系整体稳定性研究

石开荣 卢永徽

林金龙 许洁槟 姜正荣 孙晖 杜飞 陈炬 83

堆石坝自密实混凝土测强曲线拟合与误差分析

杨延玉 喻林 肖飞 89

EFS 固化不同土质道路基层水稳定性与经济性研究

丁永明 张春东 苗华 姚勇 陈代果 92

不同龄期下 EFS 固化土抗压强度试验研究

丁永明 张春东 苗华 姚勇 陈代果 96

地下工程

机械法联络通道注浆施工影响研究

潘鸿吉 朱瑶宏 马永政 黄强 100

基于改进层次分析法与模糊综合评价法的盾构适应性研究

张增 王志远 封坤 王胤丞 106

超大面积非金属骨料耐磨地坪裂缝控制技术

王艳东 曲波 刘充 李启亮 王志刚 112

近接施工对地铁隧道安全的影响研究

张旭群 隋耀华 陈晓丹 115

防水工程

海上高桩桥墩封底混凝土防渗措施研究

陈小龙 翟建国 曾健 118

复合防水层在地下防水工程中的应用

刘建国 123

地下综合管廊止水带精确定位技术

李杰 127

下期要目

超高层建筑快速施工工艺体系与应用

综合性超高层智能信息化施工平台研究与应用

超高层钢管混凝土柱侧抛免振浇筑技术

内爬式塔式起重机基础下连梁钢支撑加固数值模拟

超高层建筑快速施工保障措施

万方数据

施工技术

(中英文)

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)

王云燕 焦军灵 王晓彤 徐颖

李雅丽

事业发展部

周巍(主任) 施俊梅 马志明

刘振华 李伟 王涵

责任编辑: 王露

助理编辑: 徐颖

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

Assistant Editor: Xu Ying

Directed by:

China Construction Technology Consulting Co.,
Ltd.

Sponsored by:

Yatai Construction Science & Technology Consulting
Institute Co., Ltd.
China State Construction Engineering Corporation
China Civil Engineering Society

Editor-in-Chief:

Zhang Kewen

Edited & Published by:

Editorial Department 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 10-1768/TU

Publishing Date: November 10, 2021

万方数据

Contents

(Semimonthly Journal) No.592 Vol.50, November 2021, Initial Issue in 1958

Reinforcement Transformation and Inspection

- Concealed Anchor Rod Reinforcement Technology in the Chimney of Industrial
Sites Reconstruction *WANG Fangyong, WU Zhen* 1
- Application of Concealed Anchor Rod Reinforcement Technology for a Historical
Heritage Bridge Repair *WANG Fangyong, WU Zhen* 4
- Application of Modified Inorganic Powder Composite Building Finish Sheet in Ex-
terior Facade Reconstruction *ZHOU Dongying, PAN Xiaoyan, GU Gaoli, YU Jun, TANG Yongjing* 8
- Application of Trenchless Pipeline Pulling and Laying in Reformation of Urban
Environmental Protection Facilities *QIU Junxin* 11
- Repair Technology of Inorganic Thermal Insulation Mortar External Wall External
Thermal Insulation System of Existing Buildings *SHEN Binglong, YIN Jiawu, YAO Shoutao, CHEN Long, HU Yan* 14
- Research on Vibration Reduction of Existing Buildings Based on Velocity Function
Equivalent Method *LU Yunxiang, LI Dongxu, YANG Xuerui, PAN Zhengbin* 19
- Construction Technology of Base Seismic Isolation Layer of Tall Building
DENG Peng 23
- Application of Ground 3D Laser Scanning Technology in Surveying and Mapping
for Space Grid Structure *LIU Hui, ZHAO Rongxin, GONG Zhiguo* 28
- Research on Sleeve Grouting Fullness Detection Based on Ultrasonic Phased Array
CT Scanning Technology *YANG Jun, WU Jianliang, BIAN Decun, TONG Xiaolong* 32
- Structural Safety Detection and Assessment of a Tall Building After Fire
CHEN Jia 37

Intelligent Construction

- Research and Application of 3D Printing Technology for Super Large-scale Poly-
mer Composite Material *CHEN Xiaoming, LU Chenglin, GONG Ming, ZHOU Ming* 41
- Application of Fused Deposition Modeling in 3D Printing of Super Large-scale
Building Structure *ZHOU Ming, CHEN Xiaoming, ZHANG Yu, SHI Feng* 46
- Research on 3D Printing Process Parameters of Super Large-scale Polymer Com-
posite Material *LU Chenglin, CHEN Xiaoming, ZHOU Ming, SHI Feng* 50
- Static and Dynamic Behaviour of 3D Printing Landscape Bridge with Polymer
Composite Material *WU Xiaofeng, CHEN Xiaoming* 55
- Installation Technology of Polymer Composite Material 3D Printing Landscape
Bridge *CHEN Xiaoming, WU Xiaofeng, LU Chenglin* 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 Wubin

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)

Development of Super Large-scale 3D Printing Landscape Bridge Manufacturing Materials

HAO Mingyang, HUANG Yuli,

CHEN Xiaoming, LUO Xiaofan, LU Chenglin

64

Research on Manufacturing Technology of Super Large-scale 3D Printing Landscape Bridge

LU Chenglin, CHEN Xiaoming, GONG Ming, ZHOU Ming

68

Research on BIM Technology Application Under Data Security Environment

LI Qingda, ZHANG Xiaochi, WANG Bidong, FAN Xujie

72

Experimental Research

Experimental Research on Mechanical Properties of Retard-bonded Prestressed Concrete Frame-beams

XU Jianshe, XU Yulin, MA Kejia, YANG Falong, GUO Runkai

75

Study on Overall Stability of Improved Array Combined Formwork Support System

SHI Kairong, LU Yonghui, LIN Jinlong,

XU Jiebin, JIANG Zhengrong, SUN Hui, DU Fei, CHEN Ju

83

Curve Fitting and Error Analysis of Self-compacting Concrete Strength Test of Rockfill Dam

YANG Yanyu, YU Lin, XIAO Fei

89

Study on Water Stability and Economy of Road Subgrade with Different Soil Quality Solidified by EFS

DING Yongming,

ZHANG Chundong, MIAO Hua, YAO Yong, CHEN Daiguo

92

Experimental Research on the Compressive Strength of EFS Solidified Soil Under Different Ages

DING Yongming,

ZHANG Chundong, MIAO Hua, YAO Yong, CHEN Daiguo

96

Underground Engineering

Research on the Influence of Grouting Construction for Mechanical Method Linked Passageway

PAN Hongji, ZHU Yaohong, MA Yongzheng, HUANG Qiang

100

Study on the Adaptability of Shield Machine Based on Improved Analytic Hierarchy Process and Fuzzy Comprehensive Evaluation Method

ZHANG Zeng, WANG Zhiyuan, FENG Kun, WANG Yincheng

106

Crack Control Technology of Super Large Area Non-metallic Aggregate Wear-resistant Floor

WANG Yandong, QU Bo, LIU Chong, LI Qiliang, WANG Zhigang

112

Research on the Influence of Proximity Construction for the Safety of Subway Tunnels

ZHANG Xuqun, SUI Yaohua, CHEN Xiaodan

115

Waterproofing Engineering

Research on Seepage Control Measures for Bottom-sealed Concrete of High-pile Bridge Piers at Sea

CHEN Xiaolong, ZHAI Jianguo, ZENG Jian

118

Application of Composite Waterproof Layer in Underground Waterproof Engineering

LIU Jianguo

123

Accurate Positioning Technology for Waterstop of Underground Utility Tunnel

LI Jie

127