

主管：中国建设科技集团股份有限公司

Directed by: China Construction Technology Consulting Co., Ltd.

ISSN 2097-0897
CN 10-1768/TU
CODEN SJSHE4

施工技术[®]

(中英文)

22

Construction Technology

2022.11月

Vol.51 No.22

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



南京大地建设集团

Nanjing Dadi Construction Group

广告



丁家庄二期（含柳塘）地块保障性住房项目
（中国建设工程鲁班奖）



2022年11月下
第51卷第22期 (总第617期)

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
中文核心期刊 (1992, 1996, 2000, 2004, 2008, 2011, 2014)
RCCSE中国核心学术期刊 (A)
《中国学术期刊文摘》数据库核心版 (CSAD-C)
中国核心期刊 (遴选) 数据库
中国科技期刊精品数据库
《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

《日本科学技术振兴机构数据库 (中国)》 (JSTChina)
国际原子能机构《国际核信息系统》 (INIS)
美国《剑桥科学文摘》 (CSA) (2010—2017)
美国《化学文摘 (网络版)》 (CA) (2009—2014)
波兰《哥白尼索引》 (IC) (2011)
国际建筑数据库 (ICONDA)
美国《乌利希期刊指南 (网络版)》 (Ulrichsweb)

目次

建筑工业化

- 竖向分布钢筋不连接装配式剪力墙平面外受力性能研究
傅强 曹志伟 董恒 宋晓滨 1
- 带有缺陷的全灌浆套筒连接件受拉性能数值模拟
王琮 任刚 张宗军 王长军 唐云刚 马勇 8
- 装配式轻钢轻混房屋及智慧建造技术体系研究 谢轶莎 彭雄
李颖 张建军 胡鹏飞 任凭 纪永逸 梁桂民 12
- 装配式建筑公差分析研究
蔡尚洋 吴金桐 张科 杨迎春 沈洪岳 17
- 装配式生产工艺数据库体系构建研究
亓群 李海生 韩松灿 姜云雷 吕鑫 21
- 装配式建筑工程造价影响因素及管控要点研究
何凯红 祁玉婷 张伟 25
- HPC 保温一体化外墙板的设计与施工
孔令宇 张植伟 杨铮 彭渤 刘盛开 31

安装工程

- 复杂钢结构与钢筋综合施工技术
杨振龙 张宏岩 冯昊楠 姜苏 郭祺 高春源 36
- 大型铁路站房复杂环境下钢结构吊装施工技术 杨振龙 许慧
冯昊楠 姜苏 郭祺 高春源 王磊 孙岩 40
- 复杂叶片平面交叉网格钢结构施工技术 陈宏达 45
- 核电站超大环形非能动水箱不锈钢衬里模块化施工技术
李光远 栗建博 刘军 李波 李斌 史宏汝 50
- 核电站超大环形非能动水箱型钢支撑体系施工技术
张强 汪宇雄 刘军 李求 刘康 56
- 核电站封闭空间顶板支撑施工技术
张强 刘军 曲殿英 陈开欣 赵志强 63

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
总 编: 张可文
主 编: 梅 阳
编辑出版: 《施工技术 (中英文)》编辑部
北京市西城区德胜门外大街36号A座
100120
电话: 010-57368836 (社长、主编)
57368788 (总编)
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: 2022年11月25日
中国标准连续出版物号: ISSN 2097-0897
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

核电站大尺寸薄壁钢衬里底板施工技术

蔡彪 刘军 李斌 汪宇雄 67

全钢集成式附着升降脚手架冲击性能研究

刘红波 于磊 陈志华 陈再捷 庞富刚 72

道路与桥梁

云南某高速大桥隧道锚固岩现场直剪试验研究

杨建成 赵武章 韩自强 80

长联大跨钢桁梁桥无砟轨道道床施工技术

廖菲 马涛 83

大跨度薄腹板T梁体外预应力加固施工关键技术

胡先朋 吴翔 雷坦 卢孟阳 87

山区高速公路典型弃渣边坡灾变机制和处置措施优化

李薇 王莹 尹小涛 92

混凝土

黑云母石英片岩机制砂的特性及混凝土配制研究

董俭召 李北星 黄安 吕敦祥 96

矩形钢管混凝土柱初始缺陷随机有限元分析

杨磊 薛晓宏 姜继果 黄正业 姜子麒 103

多段圆弧混凝土结构高精度测量关键技术

张少帅 吴东方 李浩坤 王道亮 魏李照 109

主次结构连接方式及减震技术应用研究

王洪欣 李晓丽 周高照 芦静夫 113

地下工程

深埋隧道软岩大变形与支护结构受力监测分析

周成嵩 杨鹏飞 张红东 宋昱 120

大断面矩形顶管临时后靠结构设计与应用

陈雪华 126

基于连续-离散耦合数值分析的盾构隧道地层扰动区域分布特征研究

焦安亮 贺可强 VICTOR Kuzin 黄延铮 王慧康
郑元勋 张鹏 132

试验研究

砌体房屋封闭式阳台挑梁施工过程荷载累积效应分析

郑宏宇 柳云帅 江怀雁 136

北衙露天金矿边坡岩体力学参数直剪试验研究

余其品 龚明辉 肖雨 袁从华 141

下期要目

BIM在某智能停车楼项目全生命周期中的综合应用

BIM在合肥市第一人民医院项目中的深度应用

智慧工地在大型交通枢纽项目中的应用

C55钢管机制砂微膨胀自密实混凝土配制及应用

基于顶推法的高架钢箱梁桥施工技术

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)

樊宏钦(中国香港)

韩彦辉(美国)

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: 梅阳

总编: 张可文

副社长: 周巍

编辑部

王露(主任) 李松山(副主任)

徐颖(副主任) 焦军灵 王晓彤

李雅丽

事业发展部

周巍(主任) 刘振华(副主任)

施俊梅 马志明 李伟 王涵

科技服务部

王云燕(副主任)

责任编辑: 王露

助理编辑: 李雅丽

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:

Mei Yang

General Chief:

Zhang Kewen

Vice President:

Zhou Wei

Executive Editor: Wang Lu

Assistant Editor: Li Yali

Directed by:

China Construction Technology Consulting Co.,
Ltd.

Sponsored by:

Yatai Construction Science & Technology Consult-
ing Institute Co., Ltd.

China State Construction Engineering Corporation
China Civil Engineering Society

Editor-in-Chief:

Mei Yang

Edited & Published by:

Editorial Department of Construction Technology

Address:

Block A No.36 Deshengmen Wai Street, Beijing
100120, China

Tel: 86-10-57368836 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 2097-0897
CN 10-1768/TU

Publishing Date: November 25, 2022

Contents

(Semimonthly Journal) No.617 Vol.51, November 2022, Initial Issue in 1958

Building Industrialization

Study on Out-of-plane Mechanical Performance of Precast Shear Wall with Uncon-
nected Vertical Distributed Reinforcements

FU Qiang, CAO Zhiwei, DONG Heng, SONG Xiaobin 1

Numerical Simulation of Tensile Performance of Full Grouting Sleeve Connector
with Defects

*WANG Qiong, REN Gang,
ZHANG Zongjun, WANG Changjun, TANG Yungang, MA Yong* 8

Research on Intelligent Construction Technology and Prefabricated Light Steel
Light Concrete Houses

*XIE Yisha, PENG Xiong, LI Ying,
ZHANG Jianjun, HU Pengfei, REN Ping, JI Yongyi, LIANG Guimin* 12

Research on Tolerance Analysis of Prefabricated Buildings

*CAI Shangyang,
WU Jinxu, ZHANG Ke, YANG Yingchun, SHEN Hongyue* 17

Research on Construction of Database System for Prefabricated Production Process

QI Qun, LI Haisheng, HAN Songcan, JIANG Yunlei, LÜ Xin 21

Research on Influencing Factors and Control Points of Project Cost in Prefabricated
Building

HE Kaihong, QI Yuting, ZHANG Wei 25

Design and Construction of High Performance Concrete Integrated Exterior Wall-
board

KONG Lingyu, ZHANG Zhiwei, YANG Zheng, PENG Bo, LIU Shengkai 31

Installation Engineering

Comprehensive Construction Technology of Complex Steel Structure and Steel Re-
inforcement

*YANG Zhenlong, ZHANG Hongyan,
FENG Haonan, JIANG Su, GUO Qi, GAO Chunyuan* 36

Lifting Construction Technology of Steel Structure in Complex Environment of
Large Railway Station

*YANG Zhenlong, XU Hui, FENG Haonan,
JIANG Su, GUO Qi, GAO Chunyuan, WANG Lei, SUN Yan* 40

Construction Technology of Complex Blade Planar Cross-grid Steel Structure

CHEN Hongda 45

Modular Construction Technology for Stainless Steel Lining of Oversized Annular
Non-energetic Water Tanks in Nuclear Power Plants

LI Guangyuan, LI Jianbo, LIU Jun, LI Bo, LI Bin, SHI Hongru 50

Construction Technology for Oversized Annular Non-energetic Water Tank Type
Steel Support System of Nuclear Power Plants

ZHANG Qiang, WANG Yuxiong, LIU Jun, LI Qiu, LIU Kang 56

Construction Technology of Ceiling Support in Confined Space of Nuclear Power
Plants

ZHANG Qiang, LIU Jun, QU Dianying, CHEN Kaixin, ZHAO Zhiqiang 63

Construction Technology on Bottom Plate of Thin Steel Liner with Large Dimen-
sion in Nuclear Power Plants

CAI Biao, LIU Jun, LI Bin, WANG Yuxiong 67

Honorary Chairman:

Xu Ronglie

Advisers:

Wang Youwei	Wang Fuming(Academician)
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)		
Fan Hongqin(Hong Kong , China)		

Foreign Members of Editorial Committee:

Yanhui HAN (The United States of America)
Tobia Zordan (Italy)
Klaus Ostenfeld (Denmark)
Mourad M. Bakhoun (Egypt)
Bruno Briseghella (Italy)

Research on Impact Performance of All-steel Integrated Attached Lift Scaffold

LIU Hongbo, YU Lei, CHEN Zhihua, CHEN Zaijie, PANG Fugang 72

Road and Bridge

In-situ Direct Shear Test Study of Tunnel Anchor Surrounding Rock in a High-speed Bridge in Yunnan YANG Jiancheng, ZHAO Wuzhang, HAN Ziqiang 80

Ballastless Track Roadbed Construction Technology of Long-connected Large-span Steel Truss Girders Bridge LIAO Fei, MA Tao 83

Key Technology for External Prestressing Reinforcement Construction of Large-span and Thin-web T-beams

HU Xianpeng, WU Xiang, LEI Tan, LU Mengyang 87

Disaster Mechanism and Disposal Optimisation of Typical Abandonment Slopes in Mountainous Expressway LI Wei, WANG Ying, YIN Xiaotao 92

Concrete

Study on Characteristic of Biotite Quartz Schist Manufactured Sand and Concrete Preparation

DONG Jianzhao, LI Beixing, HUANG An, LÜ Dunxiang 96

Stochastic Finite Element Analysis of Initial Defects of Concrete-filled Rectangular Steel Tubular Columns YANG Lei, 103

XUE Xiaohong, JIANG Jiguo, HUANG Zhengye, JIANG Ziqi

Key Technology of High-precision Measurement of Multi-segment Arc Concrete Structure ZHANG Shaoshuai, 109

WU Dongfang, LI Haokun, WANG Daoliang, WEI Lizhao

Research on Application of Connection Methods and Damping Technologies in Primary and Secondary Structures

WANG Hongxin, LI Xiaoli, ZHOU Gaozhao, LU Jingfu 113

Underground Engineering

Monitoring Analysis of Large Deformations and Support Structure Forces in Deeply Buried Tunnels with Soft Rock

ZHOU Chengsong, YANG Pengfei, ZHANG Hongdong, SONG Gang 120

Design and Application of Temporary Jacking Base Structure for Large-section Rectangular Pipe Jacking CHEN Xuehua 126

Study on Regional Distribution Characteristics of Stratum Disturbance in Shield Tunnel Based on Continuous-discrete Coupling Numerical Analysis

JIAO Anliang, HE Keqiang, VICTOR Kuzin, HUANG Yanzheng, WANG Huikang, ZHENG Yuanxun, ZHANG Peng 132

Experimental Study

Analysis on Loads Accumulation Effect During Construction of Enclosed Balcony Cantilever Beams of Masonry Buildings

ZHENG Hongyu, LIU Yunshuai, JIANG Huaiyan 136

Direct Shear Test Study on Mechanical Parameters of Slope Rock at Beiya Open Pit Gold Mine YU Qipin, GONG Minghui, XIAO Yu, YUAN Conghua 141