

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)

Construction Technology

12

2022.6月
Vol.51 No.12



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

广告



中国中铁

中铁建工集团有限公司



潍坊北站



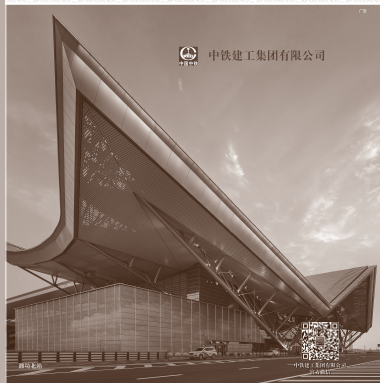
中铁建工集团有限公司
官方微信

施工技术 (中英文)

Construction Technology

第五十一卷 第十二期

二〇二二年六月下



2022年6月下
第51卷第12期(总第607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

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6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

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

综述述评

EPC 特点与项目管理重点 田 伟 1

道路与桥梁

预应力 CFRP 板加固刚踏损伤桥梁及现场监测

许国文 徐伟龙 熊 浩 白 洁 许志东 李 乐 7

基于影响线轻荷载试验的桥梁承载力评估方法研究

王珊珊 张荣凤 亢兴军 赵 奇 13

大跨度转体钢箱梁桥临时索塔优化设计

张子杰 张 成 张文学 方自安 19

大跨度简支钢桁梁双悬臂架设稳定性控制技术 项 梁 罗 英 23

大跨度轨道交通 U 形梁单 T 构悬臂拼装架桥机结构设计

孙九春 薛武强 曹 虹 27

基于双荷载箱的超长桩自平衡试桩法试验研究 尤 田 郭佳嘉 32

新黄河特大桥主桥高墩偏心弯矩控制技术研究 赵海青 37

钢混组合箱梁与桥面板整体现浇施工关键技术 潘本金 任万鹏 42

全套管全回转钻机与旋挖钻机组合在薄覆盖层硬质河床引孔中的应用

贺红星 邓运生 董 义 张晋华 田 浩 谢 卫 沈博闻 46

桥墩高差对三跨连续刚构桥受力及变形影响研究 宫大辉 50

钢箱提篮拱桥缆塔扣塔一体化设计研究 王德明 张 杰 刘 夏 55

双塔双索面半漂浮体系大跨度斜拉桥结构振动特性试验研究

宋 超 59

高速铁路无砟轨道拨接技术研究

潘自立 吴 军 刘在庆 陈以庭 李粮余 63

国内外地下道路设计规范比较研究

刘医硕 王强勋 郭建涛 李晶阁 刘 超 68

微型桩 + 锚杆组合式支挡结构在湿陷性黄土地区基坑中的应用

古 刚 73

地下工程

都安高速公路大断面隧道分部台阶法快速施工技术研究

胡涛 阳军生 柏 署 周中书 陈 进 77

红砂岩卵石地层盾构穿越暗挖隧道施工数值分析

赵俊杰 李 忠 何越磊 李 博 81

基坑 GFRP 筋锚杆支护施工技术研究

刘 军 刘 鹏 张 举 郑仔弟 88

施工荷载对无梁楼盖地下车库柱端冲切力影响分析

郭熙斌 张 婕 尚 凯 张俊国 93

盾构“液氮冷冻加固+钢套筒”始发冷冻区脱困技术

杨永强 武金城 98

空间受限环境下城市综合管廊分支施工技术

冯 权 103

混凝土

连续悬挑混凝土结构支撑平台力学性能研究与应用

张 新 韩 硕 周广昊 刘天宇 106

大跨度混凝土悬空结构支撑体系研究与应用

刘泽天 张 新 隋鹏伟 114

不同搅拌工艺下 UHPC 配合比设计及性能分析

李 凯 张飞龙 魏丙华 李昕成 张红杰 张梦荻 122

安装工程

超高层建筑单元式幕墙多段同步施工技术 田 伟 刘祖龙 125

超大跨度竖索体系线弹性分析验证及应用

王 屹 李 健 刘传传 131

绿色建造

沙漠地区绿色建造技术研究 张晶波 田 伟 何 瑞 138

下期要目

软土区倾斜预制桩基坑支护施工技术研究与应用

基于 CiteSpace 的城市地下空间可持续开发分析

基于 NGBN 和 FCEM 的复杂环境隧道施工风险评估

新型可更换钢连梁设计及其静力性能研究

基于多尺度有限元的隔震支座更换仿真分析

超高层建筑施工事故风险评估 II：系统及应用

机械法联络通道施工对 T 接部位沉降影响的实测与数值分析

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：李松山

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: Li Songshan

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: June 25, 2022

Contents

(Semimonthly Journal) No.607 Vol.51, June 2022, Initial Issue in 1958

Overview

Features and Key Points of EPC Contracting Management *TIAN Wei* 1

Road and Bridge

- Strengthening Damaged Bridge with Prestressed CFRP and Field Monitoring
XU Guowen, XU Weilong, XIONG Hao, BAI Jie, XU Zhidong, LI Le 7
- Evaluation Method of Bridge Bearing Capacity Based on Light-load Test of Influ-
ence Line *WANG Shanshan, ZHANG Rongfeng, QI Xingjun, ZHAO Qi* 13
- Optimal Design of Temporary Cable Tower of Large-span Swivel Steel Box Girder
Bridge *ZHANG Zijie, ZHANG Cheng, ZHANG Wenxue, FANG Zian* 19
- Stability Control Technology for Double Cantilever Erection of Long Span Simply
Supported Steel Truss Girder *XIANG Liang, LUO Ying* 23
- Structure Design of Cantilever Assembly Bridge Erecting Machine with U-shaped
Beam and Single T Structure for Large-span Rail Transit
SUN Jiuchun, XUE Wuqiang, CAO Hong 27
- Experimental Study on Self-balancing Test Pile Method for Super-long Piles Based
on Double Load Cell *YOU Tian, GUO Jiajia* 32
- Eccentric Bending Moment Control Technology for High Pier of the Main Bridge
of New Yellow River Bridge *ZHAO Haiqing* 37
- Key Technology of Integral Cast-in-situ Construction of Steel-concrete Composite
Box Girder and Bridge Deck *PAN Benjin, REN Wanpeng* 42
- Application of the Combination of Full Casing Rotary Drilling Rig and Rotary
Drilling Rig to Lead Hole in Hard Riverbed with Overburden Layer
HE Hongxing, DENG Yunsheng, DONG Yi, ZHANG Jinhua, TIAN Hao,
XIE Wei, SHEN Bowen 46
- Influence of Pier Height Difference on Stress and Deformation of Three-span Con-
tinuous Rigid Frame Bridge *GONG Dahui* 50
- Integrated Design of Arch Cable Tower and Buckle Tower with Steel Box Basket
Arch Bridge *WANG Deming, ZHANG Jie, LIU Xia* 55
- Experimental Study on Structural Vibration Characteristics of Large-span Ca-
ble-stayed Bridge with Double Tower and Double Cable Plane and Semi-floating
System *SONG Chao* 59
- Lining and Joining Technology of Ballastless Track in High-speed Railway
PAN Zili, WU Jun, LIU Zaiqing, CHEN Yiting, LI Liangyu 63
- Comparative Study on Domestic and Foreign Design Codes of Underground Roads
LIU Yishuo, WANG Qiangxun, GUO Jiantao, LI Jingge, LIU Chao 68
- Application of Micro Pile + Anchor Rod Combined Retaining Structure in Founda-
tion Excavation in Wet-collapsible Loess Area *GU Gang* 73

Editorial Committee of Chinese
Journal of Construction Technology

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)	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 Wujin	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:

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

版权声明

本刊刊登的所有内容(转载部分除外),未经编辑部书面同意,任何单位和个人不得以任何形式,包括但不限于纸媒体、网络(含无线增值业务)、光盘等介质转载、张贴、结集、出版和使用,著作权法另有规定的除外。

授权声明

凡向本刊投稿获得刊出的稿件,均视为稿件作者自愿同意下述全部内容:1.作者保证拥有该作品的完全著作权(版权),该作品无侵犯其他任何人的权益;2.本刊有权以任何形式,编辑、修改、出版和使用该作品,而无须另行征得作者同意,亦无须另行支付稿酬。

Underground Engineering

Rapid Construction Technology of Sectional Step Method for Large Section Tunnel of Duyun-Anshun Expressway	<i>HU Tao, YANG Junsheng, BAI Shu, ZHOU Zhongshu, CHEN Jin</i>	77
Numerical Analysis of Shield Tunneling Through Bored Tunnel in Red Sandstone Pebble Stratum	<i>ZHAO Junjie, LI Zhong, HE Yuele, LI Bo</i>	81
Study on Construction Technology of GFRP Bar Bolt in Foundation Excavation	<i>LIU Jun, LIU Peng, ZHANG Ju, ZHENG Zaidi</i>	88
Analysis of Impact of Construction Load on Punching Force at the Column Top of the Underground Garage with Flat-plate Floor	<i>GUO Xibin, ZHANG Jie, SHANG Kai, ZHANG Junguo</i>	93
Shield Releasing Technology for Liquid Nitrogen Freezing Reinforcement + Steel Sleeve Originating in Freezing Zone	<i>YANG Yongqiang, WU Jincheng</i>	98
Branch Construction Technology of Urban Utility Tunnel in Confined Space	<i>FENG Quan</i>	103

Concrete

Research and Application of Mechanical Properties of Continuous Cantilever Concrete Structure Supporting Platform	<i>ZHANG Xin, HAN Shuo, ZHOU Guanghao, LIU Tianyu</i>	106
Research and Application of Support System of Long-span Concrete Suspended Structure	<i>LIU Zetian, ZHANG Xin, SUI Pengwei</i>	114
Mix Design and Performance Analysis of Ultra-high Performance Concrete Under Different Mixing Modes	<i>LI Kai, ZHANG Feilong, WEI Binghua, LI Xincheng, ZHANG Hongjie, ZHANG Mengdi</i>	122

Installation Engineering

Multi-level Synchronous Installation Method for Unitized Curtain Wall of Super Tall Buildings	<i>TIAN Wei, LIU Zulong</i>	125
Verification and Application of Line Elastic Analysis of Super Long Span Vertical Cable System	<i>WANG Yi, LI Jian, LIU Chuanchuan</i>	131

Green Construction

Research on Green Construction Technology in Desert Area	<i>ZHANG Jingbo, TIAN Wei, HE Rui</i>	138
--	---------------------------------------	-----