

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

6

2022.3月

Vol.51 No.6



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



中铁建设集团有限公司

中国铁建

昆明南站

KUNMINGNAN RAILWAY STATION



中国建设工程鲁班奖项目：昆明南站
万方数据

中铁建设官方微信



2022年3月下
第51卷第6期 (总第601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)

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 (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3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

万方数据

目 次

道路与桥梁

新建川藏铁路拉林段藏木雅鲁藏布江特大桥施工关键技术	周 文 朱志钢	1
泉州湾跨海大桥“假悬臂”施工合龙顺序研究	厉勇辉 黄剑锋 胡 伟	9
西村港跨海大桥工程用高性能海工混凝土配合比优化设计	王 宇 王 睿 李冬云 郭张锋 李宏强 杨丰尚 葛洪良	14
五峰山长江大桥主塔横梁支架设计与施工关键技术	付文宣 袁 灿 张 克 刘 鸽 黄修平	19
虎门二桥小半径平曲线钢箱梁落梁施工关键技术	孙 涛 付凯歌 朱小金 杨 敏 谢国强	24
超浅埋大角度斜交下穿高速公路顶推地道桥监测技术及成果分析	潘世强 巢万里 胡富贵	27
节段预制桥梁施工期间临时孔耐久性设计	吴东升 任 才 张智然	31
抛填土地层隧道侧穿施工对既有铁路桥墩的影响研究	谭芝文 戴亦军 陈灯强 雷 军 李水生 赵晨阳	36
铁路高架桥箱梁节段预制胶拼施工关键技术	耿树成	41
跨既有高速铁路多股道 T 形刚构桥施工关键技术	殷爱国	46
现浇箱梁贝雷梁 + 钢管支撑体系受力及应用分析	杨泉勇	50
高速铁路大跨度提篮拱桥钢拱肋缆索起重机斜拉扣挂安装技术	孟 磊 王海峰	54
BIM 技术在牡佳客专 128m 钢拱桥中的应用	卜东平 张琪玮 郭子飞 赵忠文	59
1 100t 架桥机安全监管新模式研究	宋 超 欧阳孝桂 沈 伟	63
新型定压开关防堵式压浆阀研究与应用	罗国龙 田 龙 李华龙	66
管幕 - 箱涵法对城市快速路变形影响研究	龙 刚 刘 刚 张志伟 代子洲 郭弘鹏 卢慧忠	66
管幕 - 箱涵法对城市快速路变形影响研究	林立祥	70
碾压透水混凝土路面施工参数分析	龚明子 周世康 陈海棠 饶先鹏	76

地下工程

断面扁平隧道结构套拱加固效果分析

朱波 冯劲 邹春贤 刘学增 桑运龙 孙州 79

大型地下空间与地铁工程同步施工关键技术研究

田勇 田周 骆发江 马冲 孟锦 张波 陈生杰 84

土岩复合地层土压平衡盾构渣土改良试验研究

金成 吴帆 李福军 赵军峰 桑秋明 殷丽君 90

襄阳沉管隧道管节水力压接及精调系统计算分析

仇正中 刘陪阳 胡嘉懿 97

隧道浅埋偏压段不同开挖工法数值模拟分析

刘春 刘恒 郑洪勋 周义舒 101

宽大断层构造破碎带内隧道施工稳定性分析

李鹏 张成良 李珍 王臣辉 王超 106

土压平衡盾构机不同开挖直径适应性改造技术研究

王胤彪 111

地基与基础

闹市区内外双重约束场地条件下深基坑设计

段伟 黄昕 熊海 舒迟 李归 116

桶形基础稳定性与地基极限承载特性分析

张旭 123

红砂岩地层路基开挖可抛掷液态 CO₂ 相变致裂技术

张万虎 冯路 刘孝义 于建新 董斌 刘攀 129

外海人工岛复合地基及止水帷幕旋喷桩试桩施工

吕鹏 司锡宁 王刚 王德亮 133

钢结构

杭州西站站房钢结构屋盖施工技术

张翔宇 崔强 朱文康 朱树成 桂斌 139

郑州南站站房屋盖钢桁架提升施工技术分析

蔡蕾 张翔宇 苏芳洲 陈虹文 宋元亮 蒋斌 143

下期要目

沉管隧道基础处理技术发展展望

隧道穿越红层破碎带塌方处理施工技术研究

基于实测数据的常州地铁车站坑外地表沉降变形规律研究

斜桩与直桩组合多级支护在基坑中的应用与分析

超深地下连续墙混凝土浇筑过程槽壁侧压力试验研究

桩侧扰动降阻纠倾施工控制技术应用

黄土区基坑施工诱发地铁隧道位移及加固措施分析

BIM 技术在雄安新区容东综合管廊项目中的应用

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 韩凤险

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: 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:

Zhang Kewen

Vice President & Executive Editor-in-Chief:

Mei Yang

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:

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 2097-0897
CN 10-1768/TU

Publishing Date: March 25, 2022

Contents

(Semimonthly Journal) No.601 Vol.51, March 2022, Initial Issue in 1958

Road and Bridge

- Key Construction Technology of Zangmu Yarlung Zangbo River Bridge in Lalin Section of New Sichuan-Tibet Railway *ZHOU Wen, ZHU Zhigang* 1
- Closure Sequence of False Cantilever Construction of Quanzhou Bay Cross-sea Bridge *LI Yonghui, HUANG Jianfeng, HU Wei* 9
- Optimal Design of Mix Proportion of High-performance Marine Concrete Used in Xicun Port Cross-sea Bridge Project *WANG Yu, WANG Rui, LI Dongyun, GUO Zhangfeng, LI Hongqiang, YANG Fengshang, GE Hongliang* 14
- Key Technology of Design and Construction of Cross-beam Supports for Main Tower of Wufengshan Yangtze River Bridge *FU Wenxuan, YUAN Can, ZHANG Ke, LIU Ge, HUANG Xiuping* 19
- Key Technology of Beam Dropping Construction of the Steel Box Girder with Small Radius and Flat Curve for Humen Second Bridge *SUN Tao, FU Kaige, ZHU Xiaojin, YANG Min, XIE Guoqiang* 24
- Monitoring Technology and Result Analysis of Super Shallow Buried and Large Angle Oblique Crossing Expressway Launching Underpass Bridge *PAN Shiqiang, CHAO Wanli, HU Fugui* 27
- Durability Design of Temporary Holes During Construction of Precast Segmental Bridges *WU Dongsheng, REN Cai, ZHANG Zhiran* 31
- The Influence of Tunnel Side Crossing Construction on Existing Railway Bridge Piers *TAN Zhiwen, DAI Yijun, CHEN Dengqiang, LEI Jun, LI Shuisheng, ZHAO Chenyang* 36
- Key Construction Technology of Box Girder Segments Pre-casting and Splicing for Railway Viaducts *GENG Shucheng* 41
- Key Construction Technology of the T-shaped Rigid Frame Bridge Across Multiple Lanes of Existing High-speed Railway *YIN Aiguo* 46
- Stress and Application Analysis of Bailey Beam and Steel Pipe Support System in Cast-in-situ Box Girder *YANG Quanyong* 50
- Cable Crane and Cable-stayed Buckle Installation Technology of Steel Arch Rib of Long-span Basket-handling Arch Bridge in High-speed Railway *MENG Lei, WANG Haifeng* 54
- Application of BIM Technology in the 128m Span Steel Arch Bridge of Mudanjiang-Jiamusi Passenger Dedicated Line *BU Dongping, ZHANG Qiwei, GUO Zifei, ZHAO Zhongwen* 59
- Research on New Safety Supervision Mode of 1 100t Bridge Erecting Machine *SONG Chao, OUYANG Xiaogui, SHEN Wei* 63
- Research and Application of a New Type of Constant Pressure Switch Anti-blocking Grouting Valve *LUO Guolong, TIAN Long, LI Hualong, LONG Gang, LIU Gang, ZHANG Zhiwei, DAI Zizhou, GUO Hongpeng, LU Huizhong* 66
- The Influence of Pipe Roof-box Culvert Construction Method on Urban Expressway Deformation *LIN Lixiang* 70
- Analysis of Construction Parameters of Rolling Pervious Concrete Pavement *GONG Mingzi, ZHOU Shikang, CHEN Haitang, RAO Xianpeng* 76

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 Wuyin 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)

Underground Engineering

- Analysis of Reinforcement Effect with Arch in Flat Tunnel Structure ZHU Bo,
FENG Jin, ZOU Chunxian, LIU Xuezheng, SANG Yunlong, SUN Zhou 79
- Key Technology of Synchronous Construction of Large Underground Space and
Subway Project TIAN Yong, TIAN Zhou, LUO Fajiang,
MA Chong, MENG Jin, ZHANG Bo, CHEN Shengjie 84
- Experimental Study on Soil Conditioning for Earth Pressure Balance Shield
Tunneling in Soil-rock Composite Stratum
JIN Cheng, WU Fan, LI Fujun, ZHAO Junfeng, GONG Qiuming YIN Lijun 90
- Calculation and Analysis of Hydraulic Connection and Precision System of
Xiangyang Inland Immersed Tunnel
QIU Zhengzhong, LIU Peiyang, HU Jiayi 97
- Numerical Simulation Analysis of Different Excavation Methods in Shallow
Buried Bias Section of Tunnel
LIU Chun, LIU Heng, ZHENG Hongxun, ZHOU Yishu 101
- Stability Analysis of Tunnel Construction in Wide Fault Structural Fracture Zone
LI Peng, ZHANG Chengliang, LI Zhen, WANG Chenhui, WANG Chao 106
- Adaptive Transformation Technology of Earth Pressure Balance Shield Machine
with Multiple Excavation Diameters WANG Yinbiao 111

Basement and Foundation

- Design of Deep Foundation Excavation Under the Condition of Double-constraint
Site Inside and Outside Downtown Area
DUAN Wei, HUANG Xin, XIONG Hai, SHU Chi, LI Gui 116
- Analysis of Stability of Bucket Foundation and Ultimate Bearing Characteristics of
Foundation ZHANG Xu 123
- Disposable Liquid CO₂ Phase Change Fracturing Technology of Roadbed Excava-
tion in Red Sandstone Stratum
ZHANG Wanhu, FENG Lu, LIU Xiaoyi, YU Jianxin, DONG Bin, LIU Pan 129
- Construction of Test Piles for Composite Foundation and Water-resisting Curtain
Jet-grouting Piles on Artificial Islands in Open Sea
LÜ Peng, SI Xining, WANG Gang, WANG Deliang 133

Steel Structure

- Construction Technology of Steel Structure Roof of Hangzhou West Railway
Station
ZHANG Xiangyu, CUI Qiang, ZHU Wenkang, ZHU Shucheng, GUI Bin 139
- Analysis on Lifting Construction Technology of Steel Truss for Station Building
Roof of Zhengzhou South Railway Station CAI Lei, ZHANG Xiangyu,
SU Fangzhou, CHEN Hongwen, SONG Yuanliang, JIANG Bin 143