

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 1002-8498

CN 11-2831/TU

CODEN SJSHE4

施工技术

Construction Technology

12

2021.6月

Vol.50 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

湖南慧盛
HUNAN HUISENG

铝合金防护平台

HS-AL1 COMING SOON.....

环保/轻量/安全

高周转/易于生产/便于组装/残值高

附着式升降防护平台一体化经营方案专业服务商
ATTACHED LIFTING PROTECTION PLATFORM INTEGRATED OPERATION PLAN PROFESSIONAL SERVICE PROVIDER

广告

创新构筑安全

- 安全源于产品设计
- 安全源于规范操作
- 安全源于监督管理

湖南慧盛模板脚手架工程有限公司

地址：长沙市雨花区汇金路877号长沙屿B2区116、117号

电话：400-990 0529 0731-8256 7091

手机：186 0118 2808

网址：WWW.ZGHSMJ.COM



添加微信咨询



微信公众号二维码



2021年6月下
第50卷第12期 (总第583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》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: 2021年6月25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[®]

(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

信息化

- 基于 BIM 技术的地下综合管廊施工安全风险研究
翟 越 高 欢 宗燕燕 孟凡东 张韵生 1
- 基于 BIM 技术的地铁深基坑安全风险预警应用研究
裴巧玲 于 媛 庄辛宇 4
- BIM 技术在杭州萧山国际机场三期工程中的应用
李越宇 丁应章 徐 强 王 飞 7
- BIM 协同平台在超高层建筑施工管理中的应用
王军虎 丰馨泽 王 华 乔文涛 11
- BIM 技术在高层建筑精益建造中的应用研究
栾海涛 14
- 海外超高层建筑基于 BIM 技术的数字化施工和智能控制
曹昌权 刘佳迪 何红勤 17
- IPD 理念在大型主题公园项目中的实践研究
林佐江 王 磊
周予启 王鸿章 常陆军 左一泽 宫圣岳 胡慧超 20
- 基于 BIM 技术的高速公路施工进度管理实施框架研究
杨军红 陈宝光 陈国龙 杨 旭 25
- 基于 BIM 技术的重型方钢套筒现浇独立柱施工技术
赵 毅 方 园 张广周 张红永 齐鹏辉 庞玉林 周文浩 29
- 基于 CiteSpace 的建筑业与模板脚手架行业高质量发展研究热点分析
张可文 梅 阳 徐 颖 33
- 施工综合监控平台施工技术
张建基 陈景辉 39

道路与桥梁

- 葛溪大桥悬臂错位浇筑施工关键技术
魏 俊 孙明明 顾俊波 李志磊 43
- 压型钢板-混凝土组合桥面板连接构造试验研究
张 杰 雷 波 刘吉林 程建旗 47
- 下穿 8 股既有铁路大型框架桥顶拉施工技术
马学辉 赵洪印 彭 洋 49
- 空间主缆悬索桥主缆线形控制方案研究
彭 鹏 厉勇辉 代百华 53
- 桥梁现浇梁高位多向平移施工技术
毛长江 赵亚杰 古 松 顾 颖 57
- 湖北秭归长江公路大桥钢桁拱架设计技术
蒋本俊 余 昆 61

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. 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: 梅阳

助理编辑: 王晓彤

空间三维扭曲梁预制关键技术	彭琳琳	65
预制T梁无轨全自动移动模板施工技术	吴刚 张健	69
虎跳峡金沙江大桥钢桁梁施工技术	李明欢 张大兵	72

安装工程

高层建筑巨型斜桁架结构施工技术	何伟 罗霞 吴挺前 周观根	76
西安生态园林酒店圆桌会议中心钢结构大板梁安装技术	黄文华 黄伟 白海 焦建东	81
复杂环境下房屋建筑地下外墙拼装式单侧支模施工技术	卫民	85
成都绿地中心468项目超高层垂直立体交叉作业安全管理	田雪山 李文龙 左德华 杨书海 晏晓 刘颜涛 罗亮 贾岂星	89

地基与基础

滨海地区软弱地层水中超长桩基塌孔处理技术	李世平 寇鹏 阙正义 刘润	93
预应力管桩承载力不满足要求原因分析与处理方法	郭金雪 刘金波 张松 李冰	96
沙漠地区某工程地基处理技术	陈旭辉 陈海燕	100

地下工程

下穿河流双线盾构隧道管片力学特性数值模拟研究	曹志勇 杨江涛 张德强 闫希文	105
利用装配式公路钢桥架设长大应急通道的施工方案	陈启飞 李学礼 王尚龙	109
季冻区隧道冻害风险等级划分及施工处治措施	张炳涛 张东森 李伟 叶飞 王思宇	112
超限工况下大直径越江盾构隧道衬砌结构安全研究	杨林松 张毫毫 雷明锋 朱彬彬 林赞权 龚琛杰	116
虎跳峡分岔隧道大断面施工工法优化研究	张海太 李晓冉	121
BIM+GIS技术在山岭隧道施工策划阶段的应用研究	常浩宇	126

建筑结构

FRP复合材料工字梁结构性能研究	李泳璋 吴迪	130
在施阶段超高层建筑地震响应及核心筒领先层数研究	张茅 郭浩霆 徐平 翁邦正 庞拓 张田庆	135

绿色建筑

某地产被动式超低能耗建筑住宅方案设计	吴自敏 范苑 杨小威 高永利 黎加纯	139
--------------------	--------------------	-----

项目管理

火神山雷神山医院运行维保关键点研究	马雪兵 余地华 叶建 王树峰 向文秘	143
-------------------	--------------------	-----

下期要目

关于绿色建造与碳达峰、碳中和的思考
 引领我国超高层建筑高质量发展的创新施工技术
 桥梁工程领域的技术发展状况及几个焦点问题
 高层建筑自动化和机器人研究开发40年及今后优先发展方向

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: Mei Yang

Assistant Editor: Wang Xiaotong

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 1002-8498
CN 11-2831/TU

Publishing Date: June 25, 2021

万方数据

Contents

(Semimonthly Journal) No.583 Vol.50, June 2021, Initial Issue in 1958

Information

- Research on Construction Safety Risk Analysis of Utility Tunnel Based on BIM
ZHAI Yue, GAO Huan, ZONG Yanyan, MENG Fandong, ZHANG Yunsheng 1
- Research on Early Warning of Safety Risk in Subway Deep Foundation Excavation
Based on BIM Technology *PEI Qiaoling, YU Yuan, ZHUANG Xinyu* 4
- Application of BIM in Hangzhou International Airport Phase III
LI Yueyu, DING Yingzhang, XU Qiang, WANG Fei 7
- Application of BIM Collaborative Platform in Construction Management of Tall
Buildings *WANG Junhu, FENG Xinze, WANG Hua, QIAO Wentao* 11
- Application of BIM in Lean Construction of High-rise Buildings *LUAN Haitao* 14
- Digital Construction and Intelligent Control Based on BIM in an International Tall
Buildings Project *CAO Changquan, LIU Jiadi, HE Hongqin* 17
- Practical Research on IPD Concept in Large Theme Park Project
LIN Zuojiang, WANG Lei, ZHOU Yuqi, WANG Hongzhang, CHANG Lujun,
ZUO Yize, GONG Shengyue, HU Huichao 20
- Research on the Implementation Framework of Expressway Construction Progress
Management Based on BIM
YANG Junhong, CHEN Baoguang, CHEN Guolong, YANG Xu 25
- Construction Technology of Heavy Square Steel Sleeve Cast-in-place Independent
Column Based on BIM *ZHAO Yi, FANG Yuan, ZHANG Guangzhou,*
ZHANG Hongyong, QI Penghui, PANG Yulin, ZHOU Wenhao 29
- Analysis on the Hot Topics in High-quality Development of Construction and Form-
work Scaffold Industry Based on CiteSpace
ZHANG Kewen, MEI Yang, XU Ying 33
- Construction Technology of Construction Comprehensive Monitoring Platform
ZHANG Jianji, CHEN Jinghui 39

Road and Bridge

- Key Techniques for Cantilever Staggered Casting Construction of Gexi Bridge
WEI Jun, SUN Mingming, GU Junbo, LI Zhilei 43
- Experimental Research on the Connection of Profiled Steel Sheet and Concrete Com-
posite Bridge Deck *ZHANG Jie, LEI Bo, LIU Jilin, CHENG Jianqi* 47
- Construction Technology for Jacking-pulling of Large-scale Frame Bridge Under Ex-
isting 8 Railways *MA Xuehui, ZHAO Hongyin, PENG Yang* 49
- Research on Control Scheme of Space Cable Shape of Spatial Main Cable Suspens-
ion Bridge *PENG Peng, LI Yonghui, DAI Baihua* 53
- High-position Multi-directional Translation Technology of Bridge Cast-in-place
Beam *MAO Changjiang, ZHAO Yajie, GU Song, GU Ying* 57
- Erection Technology of Steel Truss Arch of Zigui Yangtze River Highway Bridge in
Hubei *JIANG Benjun, YU Kun* 61
- Key Technology of Prefabricating Spatial Three-dimensional Twisted Beam
PENG Linlin 65
- Construction Technology of Trackless Fully Automatic Movable Formwork for Pre-
cast T-beam *WU Gang, ZHANG Jian* 69
- Construction Technology of Steel Truss Girder of Jinsha River Bridge of Tiger-leap-
ing Gorge *LI Minghuan, ZHANG Dabing* 72

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 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)

Foreign Members of Editorial Committee:

Tobia Zordan (Italy)

Klaus Ostenfeld (Denmark)

Mourad M. Bakhoun (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Installation Engineering

Construction Technology of Giant Inclined Truss Structure in Tall Building

HE Wei, LUO Xia, WU Tingqian, ZHOU Guan'gen 76

Installation Technology of Large Plate Beam of Steet Structure in Xi'an Ecological Garden Hotel Roundtable Conference Center

HUANG Wenhua, HUANG Wei, BAI Hai, JIAO Jiandong 81

Construction Technology of Building Underground Exterior Wall Assembly Type Single Side Formwork Under Complex Environment WEI Min 85

Safety Management of Vertical and Three-dimensional Crossover Operation of Tall Building of Chengdu Greenland Center 468 Project

TIAN Xueshan, LI Wenlong, ZUO Dehua, YANG Shuhai, YAN Xiao, LIU Yantao, LUO Liang, JIA Qixing 89

Basement and Foundation

Treatment Technology for Extra-long Pile Foundation Collapse in Water of Soft and Weak Stratigraphy in Coastal Area

LI Shiping, KOU Peng, QUE Zhengyi, LIU Run 93

Cause Analysis and Treatment Method of Insufficient Bearing Capacity of Prestressed Pipe Pile GUO Jinxue, LIU Jinbo, ZHANG Song, LI Bing 96

Foundation Treatment Technology of an Engineering in Desert Areas

CHEN Xuhui, CHEN Haiyan 100

Underground Engineering

Numerical Simulation of Segments Mechanical Properties of Double-line Shield Tunnel Crossing River

CAO Zhiyong, YANG Jiangtao, ZHANG Deqiang, YAN Xiwen 105

Construction Scheme for Erecting Long and Large Emergency Passages with Assembled Highway Steel Bridges CHEN Qifei, LI Xueli, WANG Shanglong 109

Risk Classification and Construction Treatment Measures of Tunnel in Seasonal Freezing Area

ZHANG Bingtao, ZHANG Dongmiao, LI Wei, YE Fei, WANG Siyu 112

Research on Lining Structure Safety of Large Diameter River Crossing Shield Tunnel Under Excessive Working Conditions YANG Linsong, 116

ZHANG Haohao, LEI Mingfeng, ZHU Binbin, LIN Zanquan, GONG Chenjie Optimization Research on Large Section Construction Method in Hutiaoxia Bifurcated Tunnel ZHANG Haitai, LI Xiaoran 121

Application of BIM + GIS Technology in Mountain Tunnel Construction Planning Stage CHANG Haoyu 126

Building Structures

Research on Structural Properties of FRP Composite I-Beam

LI Yongzhang, WU Di 130

Research on Seismic Response of Tall Building in Construction Stage and the Number of Leading Floors of Core Tube ZHANG Mao, 135

GUO Haoting, XU Ping, WENG Bangzheng, PANG Tuo, ZHANG Tianqing

Green Building

Scheme Design of a Passive Ultra-low Energy Consumption Residential Building in a Real Estate

WU Zimin, FAN Yuan, YANG Xiaowei, GAO Yongli, LI Jiachun 139

Project Management

Research on the Key Points of Operation and Maintenance of Huoshenshan Hospital and Leishenshan Hospital

MA Xuebing, YU Dihua, YE Jian, WANG Shufeng, XIANG Wenmi 143