

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

8

2023.4月
Vol.52 No.8



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



中建八局第二建设有限公司



南宁国际会展中心改扩建工程（A地块）（中国建设工程鲁班奖）
万方数据

中建八局二公司官方微信



2023年4月下
第52卷第8期 (总第627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: 35.00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: 2023年4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

(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》(ICI World of Journals)

国际建筑数据库(ICONDA)

美国《乌利希期刊指南(网络版)》

(Ulrichsweb)

俄罗斯《文摘杂志》(AJ, VINITI)

目 次

综述

装配式混凝土结构套筒灌浆连接质量检测技术研究进展及发展趋势

李 虎 谢相峰 林拥军 党龙飞 谢远昂 1

安装工程

大型机场航站楼钢结构屋盖提升架与吊点模拟分析

柏 海 李红现 曹海良 刘殿忠 马振和 周金良 李占良 10

大型机场航站楼北连接体钢结构屋盖提升施工模拟分析

周金良 李红现 梁建军 李有建 刘殿忠 于新平 马振和 16

大型机场航站楼北指廊钢结构屋盖施工技术

于新平 李红现 毛仲喜 冯玉辉 刘殿忠 杨亚龙 雷万里 23

装配式围护结构整体提升安装施工平台设计与应用

佟克龙 徐 亮 朱礼臣 亓慧康 李鹏云 卜国龙 29

大型会展中心大跨度异形双曲钢桁—网架结构设计与施工技术

佟克龙 33

大空间复杂异形变曲面超大建筑屋盖系统设计与施工技术

佟克龙 冯国森 卢新利 高文沅 王占通 39

高层塔楼超大跨度超高空间连体钢结构设计与施工关键技术

佟克龙 45

大跨度异形钢屋盖结构设计与施工关键技术

佟克龙 51

大型室内植物园地空同步施工技术

苗 苗 赵云鹏 龚 洪

王 涛 刘洪滔 黄 河 艾 豪 简仕钊 55

超长跨度钢结构网架屋盖安装关键技术

晏金洲 周宏斌 吴兴明 张 华 管志峰 61

某剧场钢桁架屋盖施工模拟分析

李丁丁 68



施工技术微信



施工·云学堂



施工技术头条号

万方数据

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 黄 刚

黄晨光 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. Bakhoun (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 王 露

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: 焦军灵

大跨度高空连廊结构施工用贝雷梁平台受力分析与施工工艺

屈如意 张小霞 梁江涛 陈昌宏 74

某体育场重型活动看台转换方案布置及优化

王田友 罗兴隆 顾 昉 潘斯勇 黄银春 隋炳强 79

跨越营业线钢结构天桥顶推施工技术

王晨阳 85

北方地区干挂陶土瓦坡屋面施工技术

刘广济 郝少帅 王东强 陆风雷 魏 源 90

千米级公铁两用悬索桥施工贯通测量与工程精度控制技术

田永强 余国元 97

台风作用下非工作状态塔式起重机动力响应研究

杨 赓 张亚琦 李 强 郑鸿韬 蒋平平 冯 凯 严俊伟 103

浅圆仓施工综合技术改进的研究与设计

姜晓斌 张亦江 陈申钢 王逸飞 108

大跨度异形双曲面薄壳清水混凝土模架设计与施工

乔 伟 张 昊 闫 满 赵梦龙 王伟亮 113

外爬内吊式液压爬模在空心薄壁墩施工中的应用

韩国定 唐 良 118

项目管理

深港公共工程施工类招投标体系对比与启示

张 毅 钟 营 庄磊泉 薛俊伟 葛 斌 124

香港 D&B 模式经验分析及对内地 EPC 模式优化建议研究

张 毅 钟 营 葛 斌 薛俊伟 129

内地与香港传染病医院建筑设计标准差异研究

张 毅 王 舟 赵莉莉 葛 斌 135

试验研究

气泡轻质土空气耦合冲击回波响应特性研究

张 振 张永刚 叶观宝 刘洪伟 141

下期要目

某工程在建过程中构件混凝土质量问题评价与分析

框架结构局部房间隔震技术研究与应用

桥梁病害自动检测研究综述

超大型钢壳沉井夹壁混凝土施工足尺模型试验研究

砖木结构文物建筑平移后隔震连接设计与施工

既有建筑内部基坑开挖影响与加固措施分析

基于流固耦合效应的高地应力软岩大变形隧道开挖稳定性分析

CFG 桩复合地基土体迫降纠偏变形特性研究

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: Jiao Junling

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: April 25, 2023

Contents

(Semimonthly Journal) No.627 Vol.52, April 2023, Initial Issue in 1958

Overview

Research Progress and Development Trend of Quality Detection Technology for
Sleeve Grouting Connection of Prefabricated Concrete Structures

LI Hu, XIE Xiangfeng, LIN Yongjun, DANG Longfei, XIE Yuan'ang 1

Installation Engineering

Lifting Frame and Lifting Point Simulation Analysis of Steel Structure Roof for
Large Airport Terminal

BAI Hai, LI Hongxian, CAO Hailiang, 10

LIU Dianzhong, MA Zhenhe, ZHOU Jinliang, LI Zhanliang

Lifting Construction Simulation Analysis of the North Connector Steel Structure
Roof for Large Airport Terminal

ZHOU Jinliang, LI Hongxian, 16

LIANG Jianjun, LI Youjian, LIU Dianzhong, YU Xinping, MA Zhenhe

Construction Technology of the North Finger Corridor Steel Structure Roof for
Large Airport Terminal

YU Xinping, LI Hongxian, MAO Zhongxi, 23

FENG Yuhui, LIU Dianzhong, YANG Yalong, LEI Wanli

Design and Application of Construction Platform for Integral Lifting and
Installation of Prefabricated Enclosure Structure

TONG Kelong, XU Liang, 29

ZHU Lichen, QI Huikang, LI Pengyun, PU Guolong

Design and Construction Technology of Large-span Special-shaped Hyperbolic
Steel Truss-grid Structure of Large Exhibition Center

TONG Kelong 33

Design and Construction Technology of Large Space Complex Irregular Variable
Curved Super-large Building Roof System

TONG Kelong, FENG Guosen, 39

LU Xinli, GAO Wenyuan, WANG Zhantong

Design and Construction Key Technology of Super-large-span and Ultra-high
Spatial Connected Steel Structure of High-rise Tower

TONG Kelong 45

Structural Design and Key Construction Technology of Large-span Special-
shaped Steel Structure Roof

TONG Kelong 51

Synchronous Construction Technology of Ground and Air in Large Indoor
Botanical Garden

MIAO Miao, ZHAO Yunpeng, GONG Hong, 55

WANG Tao, LIU Hongtao, HUANG He, AI Hao, JIAN Shizhao

Installation Key Technology of Super-long and Large-span Steel Grid Roof

YAN Jinzhou, ZHOU Hongbin, WU Xingming, ZHANG Hua, GUAN Zhifeng 61

Construction Simulation Analysis of Steel Truss Roof for a Theater

LI Dingding 68

Honorary Chairman:

Xu Ronglie

Advisers:

Wang Youwei	Wang Fuming(Academician)
Wang Tichong	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	Huang Gang
Huang Chenguang	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)

Force Analysis and Construction Technology of Bailey Beam Platform for
Large-span High-altitude Corridor Structure Construction

QU Ruyi, ZHANG Xiaoxia, LIANG Jiangtao, CHEN Changhong 74

Layout and Optimization of Heavy Activity Stands Conversion Scheme in a
Stadium

WANG Tianyou, LUO Xinglong, 79

GU Fang, PAN Siyong, HUANG Yinchun, SUI Bingqiang

Jacking Construction Technology of Steel Structure Platform Bridge Crossing
Business Line

WANG Chenyang 85

Dry hanging Clay Tile Slope Roof Construction Technology in Northern Area

LIU Guangji, XI Shaoshuai, WANG Dongqiang, LU Fenglei, WEI Yuan 90

Construction Penetration Survey and Engineering Precision Control Techno-
logy of the Kilometer-level Suspension Bridge for Highway and Railway

TIAN Yongqiang, YU Guoyuan 97

Dynamic Response Analysis of Tower Crane in Non-working State Under
Typhoon

YANG Cheng, ZHANG Yaqi, LI Qiang, 103

JIA Hongtao, JIANG Pingping, FENG Kai, YAN Junwei

Research and Design on Comprehensive Technical Improvement of Shallow
Silo Construction

LOU Xiaobin, ZHANG Yijiang, CHEN Shengang, WANG Yifei 108

Design and Construction of Large-span Special-shaped Hyperboloid Thin-
shell Fair-faced Concrete Formwork

QIAO Wei, ZHANG Hao, 113

YAN Man, ZHAO Menglong, WANG Weiliang

Application of External Climbing and Internal Hanging Hydraulic Climbing
Formwork Construction Technology in Hollow Thin-walled Pier Construction

HAN Guoding, TANG Liang 118

Project Management

Comparison and Enlightenment of Construction Bidding Systems of Public
Works Contracts in Shenzhen and Hong Kong

ZHANG Yi, ZHONG Ying, CHONG Luichuen, XUE Junwei, GE Bin 124

Experience of D&B Mode in Hong Kong and Optimization Suggestions for
EPC Mode in Mainland China

ZHANG Yi, ZHONG Ying, GE Bin, XUE Junwei 129

Difference of Design Standards of Infectious Disease Hospitals Between Ma-
inland and Hong Kong

ZHANG Yi, WANG Zhou, ZHAO Lili, GE Bin 135

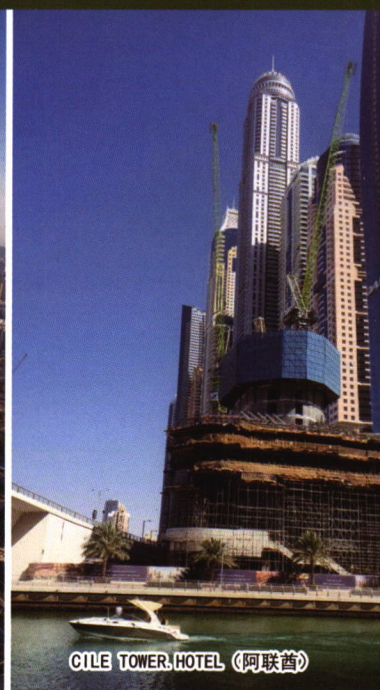
Experimental Research

Air Coupled Impact Echo Response Characteristics of Foamed Lightweight
Soil

ZHANG Zhen, ZHANG Yonggang, YE Guanbao, LIU Hongwei 141

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。



主营产品

液压爬模、塔楼边柱爬模、穿板液压爬模（高层混凝土框剪结构）、悬臂模板、井筒平台及伸缩筒模

液压爬升防护屏、附着升降防护平台、电动爬架、卸料平台、液压布料机

木工字梁体系模板、铝框早拆模板、钢框模板、管廊模板、单侧墙体模板、卓良支撑架

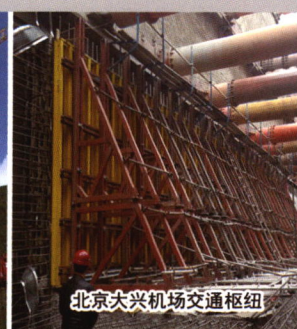
工程领域

超高层、商业楼、住宅、深基坑、管廊、竖井

高塔、高墩

大坝

核电、LNG（储气罐）、筒仓



北京卓良模板有限公司

Beijing Zulin Formwork & Scaffolding Co., Ltd.



公司网站



微信公众号



联系我们

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
万方数据

编辑出版：《施工技术（中英文）》编辑部
社长兼主编：梅阳
中国标准连续出版物号：ISSN 2097-0897
CN 10-1768/TU

国内邮发代号：2-756
国外发行代号：SM4198
定价：35.00元



施工技术微信

ISSN 2097-0897



9 772097 089237