

# 施工技术<sup>®</sup>

## Construction Technology

16  
2019.8月  
Vol.48 No.16



主办：亚太建设科技信息研究院  
中国建筑设计研究院  
中国建筑工程总公司  
中国土木工程学会

Sponsored by:  
Asia-Pacific Institute of Construction Science Information  
China Architecture Design & Research Group  
China State Construction Engineering Corporation  
China Civil Engineering Society

**昌宜铝模**  
CHANGYI ALUMINUM FORMWORK  
铝模产业合作平台

广告

匠心  
品质

让  
建筑  
施工  
更  
简单

CHANGYI

500余个物资基地  
60余个技术服务站点  
7000栋以上年度产能  
安全 环保 经济  
高效 质优



昌宜(天津)模板租赁有限公司

地址:天津空港经济区经三路203号

电话:022-59839780

邮箱:cyformwork@cyformwork.com



万方数据





2019年8月下  
第48卷第16期 (总第539期)

创刊年份: 1958年  
 主管单位: 中华人民共和国住房和城乡建设部  
 主办单位: 亚太建设科技信息研究院  
 中国建筑设计研究院  
 中国建筑工程总公司  
 中国土木工程学会  
 主 编: 张可文  
 编辑出版: 施工技术杂志社  
 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)  
 57368789 57368790 (编辑)  
 68341147 (查稿、邮购)  
 传真: (010)68300061  
 http: // www.shigongjishu.cn  
 新浪微博: @施工技术传媒机构  
 官方微信:   
 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: 国内外公开发行  
 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: 2019年8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: 京西工商广字第0423号

万方数据

# 施工技术<sup>®</sup>

(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》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

### 建筑工业化

- 装配式拱形与矩形地铁车站受力性能对比分析  
李向海 刘昌永 张 庆 1
- 装配式地铁车站单榀槽接头抗弯刚度研究  
李向海 刘昌永 刘 勃等 5
- 预制装配式大跨钢板-再生混凝土空心叠合板受弯性能研究  
李向海 张 庆 刘昌永 8
- 密拼型叠合楼板全流程优化分析 恽燕春 丁 泓 陈 鹏等 13
- 大型叠合楼板在装配式框架结构中的高效应用  
陈 鹏 恽燕春 丁 泓 18
- 大型预制构件运输减振与减损技术研究与应用  
赵亚军 张新峰 恽燕春 23
- 大型预制构件减振搁置架减振性能试验研究  
竹乃杰 赵亚军 张新峰 29
- 大型预制构件存储与运输方式研究 吴 海 竹乃杰 赵亚军 34
- 预制构件高效转运技术研究 欧阳浩 俞红伟 黄顺雄等 39
- 基于 Allplan 平台的数据传递和转化研究  
丁 泓 方松青 汪 力等 41
- 装配式混凝土建筑外墙接缝密封胶施工技术  
陈 骏 周毓载 伍永祥等 44
- 工业化建造编码及自动识别应用框架探索及实践  
曾 涛 郭海山 李素彩等 48
- 装配整体式住宅 PCF 构件现浇节点加固技术研究  
郑志涛 姜效亭 沈意彪等 53
- 预制叠合板不出筋技术研究与应用 薛守斌 张云峰 周 冲 57

### 高层建筑

- 超高层巨型框架-核心筒行车起重机施工技术  
瞿海雁 李 建 冯 峰 61
- 超高层异形多腔体巨型柱集成式操作平台设计与应用  
瞿海雁 李 建 冯 峰 66
- 超高速电梯高低通井道设计与施工关键技术  
丁 颖 70

## 安装工程

- 悬挂式竖向扭转梭形金属百叶幕墙施工技术 王新龙 74
- 异形曲面菱形折拼铝板幕墙施工技术 梁贵登 程小剑 毛旺兴等 78
- 宁波栎社国际机场新建 T2 航站楼金属屋面关键节点设计  
屠齐华 何鹏飞 王宽华等 81
- 某核电站 SC 结构组合模块吊装设计及施工  
马富巧 王建国 赵宇等 85
- 海口市市民游客中心超大跨度整体式木屋面施工技术  
王利文 倪朋刚 杜鹏飞等 89
- 应用 FPB 不同矢跨比柱支承单层球面网壳结构力学性能研究  
王乔炎 孔德文 余婷婷等 93

## 地下工程

- 悬挂式施工升降机在超深竖井中的应用  
戴小松 刘开扬 罗义生等 98
- 超大断面管幕箱涵施工技术 蒋晓天 102
- 合肥南站南广场基坑开挖对地铁盾构区间影响分析  
彭川 庞戈 杜海等 106
- 砂卵石地层大直径盾构连续近距下穿铁路风险控制研究  
王振勇 董震永 王晋等 111

## 地基与基础

- 超深逆作法一柱一桩钢柱定位及调垂技术  
韩阳 张义石 军等 119
- 一种新型水准尺在基坑监测中的研究及应用 陈荣彬 122

## 模板与脚手架

- 海港城工程模板脚手架关键施工技术 牛潮 黄小逸 125

## 信息与文摘

- 湖北十浙高速丹江口水库特大桥开建 (4) 长益扩容工程 3 466.8m 新河特大桥全桥贯通 (28) 兰州市深入推进工程建设项目审批制度改革 (33) 8 900t 铁路桥 仅用 73min “华丽转身” (69) 甘肃公路建养一体化吸引投资超 33 亿元 (92) 主线 8 座桥梁吊装完毕 衢州沿江公路柯城段完工 7 成 (97) 广东深入开展安全生产隐患大排查大整治 (118)

### 下期要目

- 九江长江大桥宽体桥面板架设安装技术
- 巴拿马三桥体外索锚固区漏浆原因及补救措施
- 浪河特大桥 15 号主墩围堰施工方案研究
- 南京长江第五大桥大体积混凝土温度裂缝智能控制技术
- 深圳风化花岗岩地层盾构防泥饼渣土改良技术
- 锚索 +SMW 工法深基坑变形特性流 - 固耦合研究

# 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)

张玉平 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. Bakhoun (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)

焦军灵 王晓彤 徐颖

### 事业发展部

周巍 (主任) 高娅静 (副主任)

施俊梅 马志明 刘振华

# 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

Directed by:

Ministry of Housing and Urban-Rural Development  
of the People's Republic of China

Sponsored by:

Asia-Pacific Institute of Construction Science  
Information  
China Architecture Design & Research Group  
China State Construction Engineering Corporation  
China Civil Engineering Society

Editor-in-Chief:

Zhang Kewen

Edited & Published by:

Journal 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:  $\frac{\text{ISSN } 1002-8498}{\text{CN } 11-2831/\text{TU}}$

Publishing Date: August 25, 2019

万方数据

## Contents

(Semimonthly Journal) No.539 Vol.48, August 2019, (Initial Issue in 1958)

### Building Industrialization

- Comparative Analysis of Mechanical Properties of Arched and Rectangular Subway Stations *LI Xianghai, LIU Changyong, ZHANG Qing* 1
- Study on Bending Stiffness of Tenon Groove Joints in a Assembled Subway Station *LI Xianghai, LIU Changyong, LIU Bo, et al* 5
- Flexural Behaviour of Large-span Steel Plate and Precast Recycled Concrete Hollow Slabs *LI Xianghai, ZHANG Qing, LIU Changyong* 8
- Optimization Analysis of the Whole Process of Close-fitting Composite Slabs *YUN Yanchun, DING Hong, CHEN Peng, et al* 13
- Efficient Application of Large Composite Slabs in Fabricated Frame Structures *CHEN Peng, YUN Yanchun, DING Hong* 18
- Study and Application of Vibration and Loss Reduction Technology in Transportation of Large-scale Precast Components *ZHAO Yajun, ZHANG Xinfeng, YUN Yanchun* 23
- Experimental Research on Vibration Damping Characteristics of Shock-absorbing Shelf for Large-scale Precast Concrete Components *ZHU Naijie, ZHAO Yajun, ZHANG Xinfeng* 29
- Storage and Transportation of Large-scale Precast Components *WU Hai, ZHU Naijie, ZHAO Yajun* 34
- Research on High Efficiency Transportation Technology of Prefabricated Components *OUYANG Hao, YU Hongwei, HUANG Shunxiang, et al* 39
- Research on Data Transmission and Transformation Based on Allplan Platform *DING Hong, FANG Songqing, WANG Li, et al* 41
- Construction of External Wall Seams Sealant for Precast Concrete Building *CHEN Jun, ZHOU Yuzai, WU Yongxiang, et al* 44
- Exploration and Practice of Industrialization Construction Code and Automatic Identification Application Standard *ZENG Tao, GUO Haishan, LI Sucai, et al* 48
- Reinforcement Technology of Cast-in-place Concrete Joints of PCF Components in Assembled Monolithic Residence *ZHENG Zhitao, JIANG Xiaoting, SHEN Yibiao, et al* 53
- Research and Application of No-protruding-rib Precast Composite Slabs *XUE Shoubin, ZHANG Yunfeng, ZHOU Chong* 57

### Tall Buildings

- Construction Technology of Travelling Crane for Giant-frame-core-tube in a Super High-rise Building *QU Haiyan, LI Jian, FENG Feng* 61
- Design and Application of Integrated Operating Platform for Special-shaped Multi-cavity Giant Columns in a Super High-rise Building *QU Haiyan, LI Jian, FENG Feng* 66
- Key Technology of Design and Construction for High-and-low Hoistway of Ultra-high Speed Elevator *DING Ying* 70



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) Zhang Yuping

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. Bakhom (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

## Installation Engineering

- Construction Technology of Suspended Vertical Torsional Spindle Metal Louver  
Curtain Wall *WANG Xinlong* 74
- Construction of Diamond-shaped Folding Aluminum Panel Curtain Wall with  
Special-shaped Surface  
*LIANG Guideng, CHENG Xiaojian, MAO Wangxing, et al* 78
- Metal Roof Key Joints Design in New T2 Terminal Building for Ningbo Lishe  
International Airport *TU Qihua, HE Pengfei, WANG Kuanhua, et al* 81
- Installation Design and Construction of SC Structure Combination Module of a  
Power Station *MA Fuqiao, WANG Jianguo, ZHAO Yu, et al* 85
- Construction Technology of Super-large Span Integral Wood Roof of Haikou  
Citizens and Visitors Center *WANG Liwen, NI Penggang, DU Pengfei, et al* 89
- Research on Mechanical Performances of Different Rise-span Ratio Column  
Supporting Single-layer Spherical Reticulated Domes with FPB  
*WANG Qiaoyan, KONG Dewen, SHE Tingting, et al* 93

## Underground Engineering

- Application of Hanging Construction Elevator in Ultra-deep Shafts  
*DAI Xiaosong, LIU Kaiyang, LUO Yisheng, et al* 98
- Study on Construction of a Super-large Pipe-roofing and Box-culvert  
*JIANG Xiaotian* 102
- Influence Analysis on the Subway Shield of Foundation Excavation in the South  
Square of Hefei South Station *PENG Chuan, PANG Ge, DU Hai, et al* 106
- Research on Risk Control of Large Diameter Shield Crossing Under Railway  
Continuously with Close Distance in Sandy Gravel Stratum  
*WANG Zhenyong, DONG Zhenyong, WANG Jin, et al* 111

## Basement and Foundation

- One-column-one-pile of Steel Column Positioning and Verticality Adjusting  
Construction in Super-deep Reverse Construction Method  
*HAN Yang, ZHANG Yi, SHI Jun, et al* 119
- Study and Application of a New Level Ruler in Excavation Monitoring  
*CHEN Rongbin* 122

## Formwork and Scaffolding

- Key Study on Construction Technology of Harbour City Building Project with  
Self-climbing Scaffolds Applied *NIU Chao, HUANG Xiaoyi* 125