

施工技术[®]

Construction Technology

10
2019.5月
Vol.48 No.10



主办: 亚太建设科技信息研究院
中国建筑建筑设计研究院
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

PMSblm



限时大促, 致敬安全生产月

品茗 618

2019.6.3 - 6.19

钜惠来袭, 全场软件折上再送超大礼!
详询0571-56665700



施工类产品

618.pmdw.com



品茗施工资料管理软件



品茗建筑安全计算软件



品茗标书制作软件



品茗智绘平面图软件



品茗智绘进度计划软件

BIM类产品

618.bim.vip



品茗HiBIM软件



品茗BIM施工策划软件



品茗BIM模板脚手架工程设计软件



品茗BIM5D软件



品茗CCBIM软件



品茗BIM软件



2019年5月
第48卷第10期 (总第533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5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

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》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

工业建筑

大型装配式工业厂房工程实践 李 浩 马文文 李 贝等 1

基于 BIM 技术的装配式混凝土风电塔架深化设计
姚博强 李 贝 吕雪源等 5

BIM 技术在大型装配式厂房施工中的应用
蔡梦娜 吕雪源 徐文杰等 8

装配式大型工业厂房安装工艺与技术要点
王东锋 吕雪源 徐文杰等 12

广州 LG Display 电子厂房强酸刷毒池施工关键技术 张 园 16

大连英特尔电子厂房关键施工技术 陈 青 周予启 黄 勇等 20

成都京东方洁净厂房大跨度屋面钢结构施工技术
张笑冬 丛 辉 邓文瑶等 25

绵阳京东方洁净厂房大面积屋面防排水施工技术
张笑冬 丛 辉 陈开莲等 30

洁净厂房回风夹道钢结构快速安装技术
张笑冬 丛 辉 陈开莲等 33

南京台积电 12 英寸晶圆厂逆作法施工关键技术
赵华亮 孙江龙 张 涛等 36

倒浴缸式华夫板在超大电子厂房中的应用
李志伟 张笑冬 辛 昕等 40

钢结构

超大平面复杂空间曲面钢网壳屋盖施工设计与控制技术研究
张晋勋 李建华 段先军等 43

基于 BIM 系统的塔式起重机及移动设备群落管理研究与应用
段 海 杨晓毅 杨明杰等 49

深圳国际会展中心超大体量钢结构深化设计管理研究与应用
崔志勇 张浩楠 隋小东等 52



深圳国际会展中心超长单层箱形网壳施工支承体系设计及应用	
钟红春 陆建新 苗凯等	55
大跨度次屋面桁架受限空间整体提升施工技术及仿真分析	
黄颖健 张杨 杨凡凡等	60
深圳国际会展中心大跨度弧形倒三角桁架预拼装和拼装施工技术	
苗凯 胡军 任建飞等	63
受限空间大跨度屋面钢结构施工技术	王军杰 邱峰 王昱博等
68	
渭南市体育场大跨度钢结构屋盖施工关键技术研究	
陈杰 张磊 范国强	72

建筑工业化

新型焊接半灌浆套筒连接性能试验研究	
郭正兴 车轶 管东芝	76
钢筋桁架楼承板水平钢筋“关联式”精准预埋技术	
田飞龙 杨宝军 刘锋等	82
基于钢筋 BIM 翻样之批量化断料理论研究	
王辉 陈凯 李继承等	87
基于 BIM 技术的网架液压提升施工技术	季克建
92	

地基与基础

深基坑混凝土支撑体系切割拆除技术优化与应用	
谢向阳 邢益江 谭海涛等	96
降排水技术在干施工海港深大基坑中的应用	刘兴安
100	

地下工程

新型地下管廊施工工艺研究	钱瑞雪 陈新元 刘琥铖
104	
大纵坡盾构区间下穿客运专线施工关键技术	张志安
108	
昆明地区砾砂复合地层土压平衡盾构渣土改良技术	
宋上明 李志军 陈先智等	112

模板与脚手架

圆弧梁定型模板施工技术	陈大鸿
117	

信息文摘

崇礼铁路最长隧道铺轨进入冲刺阶段(4) 2019 年底高速公路车辆 ETC 使用量将超 90%(11) 兰州至张掖三四线铁路中川机场至武威段即将开建(19) 我国首条跨海高铁——福厦高铁正式进入线上架梁施工阶段(32) 道庆洲大桥转入水上部分施工(86) 新建中兰铁路宁夏段首座隧道贯通(103)

下期要目

城市桥梁顶升改造中桥面调平层设计与优化
海域含孤石地层超大直径泥水盾构始发关键技术研究
机南城际铁路大直径盾构穿越总干渠埋深研究
破碎机机组振动异常原因分析

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 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: ISSN 1002-8498
CN 11-2831/TU

Publishing Date: May 25, 2019

Contents

(Semimonthly Journal) No.533 Vol.48, May 2019, (Initial Issue in 1958)

Industrial Construction

- Project Practice of Large-scale Assembly Industrial Plants
LI Hao, MA Wenwen, LI Bei, et al 1
- Deepening Design of Fabricated Concrete Wind Power Tower Based on BIM Technology
YAO Boqiang, LI Bei, LÜ Xueyuan, et al 5
- Application of BIM Technology in Large-scale Prefabricated Workshop Construction
CAI Mengna, LÜ Xueyuan, XU Wenjie, et al 8
- Installation Procedure and Key Technology of a Large Industrial Prefabricated Plant
WANG Dongfeng, LÜ Xueyuan, XU Wenjie, et al 12
- Key Construction Techniques of Strong-acid Poison Pool of Guangzhou LG Display Electronic Workshop
ZHANG Yuan 16
- Key Construction Techniques of Intel Electronic Workshop in Dalian
CHEN Qing, ZHOU Yuqi, HUANG Yong, et al 20
- Construction Technology of Large-span Roof Steel Structure for Chengdu BOE Clean Workshop
ZHANG Xiaodong, CONG Hui, DENG Wenyao, et al 25
- Large Area Roof Waterproof and Drainage Construction of BOE Clean Workshop in Mianyang
ZHANG Xiaodong, CONG Hui, CHEN Kailian, et al 30
- Construction Application of Quick Installation of Return Air Passageway Steel Structure in Clean Workshop
ZHANG Xiaodong, CONG Hui, CHEN Kailian, et al 33
- Key Technology of Reverse Construction for a 12 Inch Wafer Plant in Nanjing TSMC
ZHAO Hualiang, SUN Jianglong, ZHANG Tao, et al 36
- Application of Inverted Bathtub-type Waffle Board in Super-large Electronic Workshop
LI Zhiwei, ZHANG Xiaodong, XIN Xin, et al 40

Steel Structures

- Research on Construction Design and Control Technology of Super-large Planar Complex Space-surface Steel Grid Structure Roof
ZHANG Jinxun, LI Jianhua, DUAN Xianjun, et al 43
- Research and Application of National Management of Tower Crane and Mobile Equipment Based on BIM System
DUAN Hai, YANG Xiaoyi, YANG Mingjie, et al 49
- Research and Application of Deepening Design Management of Super-large Steel Structure of Shenzhen International Convention and Exhibition Center
CUI Zhiyong, ZHANG Haonan, SUI Xiaodong, et al 52
- Design and Application of Super-long Single-layer Box Reticulated Support System
ZHONG Hongchun, LU Jianxin, MIAO Kai, et al 55
- Construction Technology and Simulation Analysis of Integral Lifting of Large-span and Sub-roof Truss in Confined Space
HUANG Yingjian, ZHANG Yang, YANG Fanfan, et al 60

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 Wubin

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

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)

Pre-assembly and Assembling Construction Technology of Large-span Curved
Inverted Triangular Truss of Shenzhen International Convention and Exhibition
Center

MIAO Kai,HU Jun, REN Jianfei, et al

63

Construction Technology of Long-span Steel Roof Structures in Constrained
Space

WANG Junjie, QIU Feng, WANG Xianbo, et al

68

The Research on Key Construction Technology of Steel Roof of Weinan Stadi-
um

CHEN Jie, ZHANG Lei, FAN Guoqiang

72

Building Industrialization

Experimental Study on Connection Performance of New Welded Semi-grouting
Sleeve

GUO Zhengxing, CHE Yuan, GUAN Dongzhi

76

Relevant Precise Pre-embedding of Horizontal Reinforcement Bars in Steel-bar
Truss Deck Application of Construction Technology

TIAN Feilong,YANG Baojun, LIU Feng, et al

82

Research on the Batch-breaking Theory Based on the Rebar BIM Lofting

WANG Hui, CHEN Kai, LI Jicheng, et al

87

Construction of Hydraulic Lifting of Space Truss Based on BIM Technology

JI Kejian

92

Basement and Foundation

Optimization and Application of Cutting and Removal Technology of Concrete
Support System for Deep Foundation Excavation

XIE Xiangyang, XING Yijiang, TAN Haitao, et al

96

Application of Dewatering and Drainage in Foundation Excavation of Dry Con-
struction in a Harbor

LIU Xing'an

100

Underground Engineering

A New Technology Research for Construction of Municipal Utility Tunnel

QIAN Ruixue, CHEN Xinyuan, LIU Hucheng

104

Key Construction Technology of the Passenger Dedicated Line Crossing the
Shield Section with Large Longitudinal Slope

ZHANG Zhian

108

Soil Conditioning Technique of Earth Pressure Balance Shield of Kunming
Gravel and Sand Composite Stratum

SONG Shangming, LI Zhijun, CHEN Xianzhi, et al

112

Formworks and Scaffolds

Construction Technology of Set-shaped Formwork for Circular Beam

CHEN Dahong

117