

施工技术[®]

Construction Technology

18

2017.9月
Vol.46 No.18



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

广告

BIM技术领航者



鲁班BIM系统平台（SaaS版）

单项目4.6万起，10万用好

使用鲁班BIM平台全部功能！

从进度、质量、安全、成本、技术、协同6大方面解决项目管理难题！

实现单项目BIM投入价值最大化。

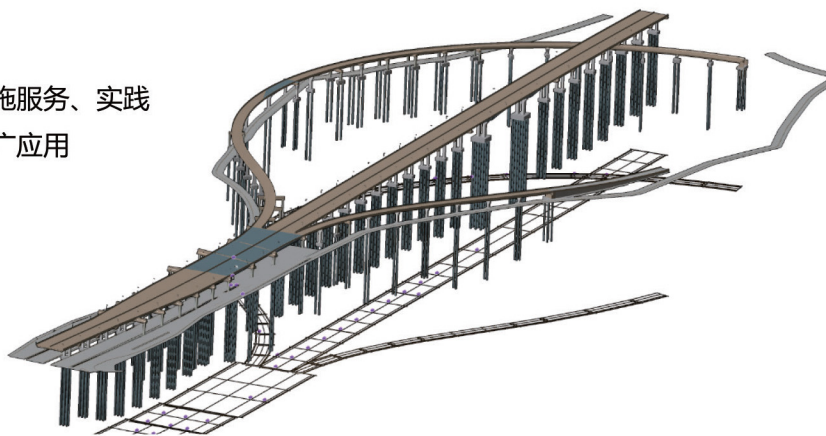
鲁班BIM技术源于1999年

近20年来，专注BIM技术研发和推广

BIM系统平台，10年研发，10年实践

500多个地标性建筑、复杂大型项目BIM实施服务、实践

300多家单位BIM平台企业级部署，全面推广应用



地址：上海市杨浦区淞沪路433号（创智天地企业中心）6号楼3层

电话：400-921-8880

万方数据

www.lubansoft.com



2017年9月下

第46卷第18期 (总第493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: 国内外公开发行人

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: 15.00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: 2017年9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[®]

(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

目 次

综述

施工现场主要建筑材料绿色性能评价与选用方法 肖绪文 冯大阔 1

钢结构

钢结构住宅轻钢龙骨复合墙板体系施工技术 张劲帆 余佳亮 陈 韬等 4

某装配式钢结构住宅项目施工技术 曹启光 张永辉 8

椭圆形不连续支承弦支穹顶预应力施工技术 于敬海 冷 明 张俊铎等 11

东方之门双塔连体超高层钢结构关键构件施工技术 侯振清 刘春波 15

青岛海上嘉年华冰宫乐园空间异形网格桁架体系施工技术 陈 斌 樊文杰 郭文豪 19

天津滨海国际机场 T2 航站楼主楼屋盖钢网架施工分析 蒋跃楠 刘 华 李水明 22

安顺市体育中心体育场大跨度悬挑结构卸载方案研究 王泽曦 罗 杰 肖建春等 26

RTS 放样机器人在钢结构工程测量中的应用 曹启光 韩立柱 30

基于三角网格的 NURBS 曲面重构技术在钢结构模拟预拼装中的应用 郭福元 肖 俊 王碧如等 32

大型钢结构球形支座力学性能试验研究 姜 峰 潘文智 石开荣等 35

曲面琉璃背光钢结构骨架安装施工技术 闫瑞国 荀洪谦 王占勇 39

倒挂结构高空施工安全质量控制分析 况中华 李 兵 李鑫奎等 42

钢框架—组合型钢箱形钢板剪力墙结构体系施工技术 杨士珏 孙占利 寿建军等 45

55m 高索肋组合点式玻璃幕墙施工技术 王建勋 亓立刚 杨 明等 50

义乌世贸中心超高层酒店首节钢柱吊装施工技术 姜 涛 孙 晶 吴学军等 53

高层建筑

超高层建筑大型塔式起重机布置技术研究与应用 金 振 吴小伟 周剑刚 58

高层钢包混凝土剪力墙机电预留预埋施工技术	晏金洲	63
自提升式电梯井道在建筑工程中的应用	李书文 张媛媛 吴炳豪等	66
支座形式对附着式升降脚手架影响分析	刘晓旭 马治民 赵明等	70
超高层伸臂桁架不同延迟连接位置终拧方案对比分析	张凤亮 朱武卫 韩大富等	74
津湾广场9号楼下挂双悬挂层重型转换桁架安装与定位技术	杨艳超 郑世超 郑吉成等	78
标准化安全防护设施在超高层钢结构施工中的应用	李伟 贺晓红 王超群	82

信息化

基于角色分析的BIM工作模型与实施方法	李琰 高佐人 沈庆毅	85
新疆益民大厦双曲混凝土结构屋面施工技术	李兵生 郭钧健 杨向阳等	89
基于BIM的二维码技术在钢结构施工中的应用	冷平 史占宽 乔文涛等	93
三维模块在低多层学校建筑中的研究与应用	汪金祥 欧阳超 刘曙等	96

地基与基础

水下挤密砂桩承载力特性离心试验研究	张曦 时蓓玲 朱俊易等	99
豫西山强夯法处理湿陷性黄土地基施工技术	刘继鹏 闫芳 高一帆	103
商业综合体深基坑支护设计及施工技术	李建雄 梁超 周立等	107

地下工程

成层场地条件下远场地震动传播特性试验研究	王智猛 张建经 张明等	110
秦岭隧洞7号洞上游硬岩高压富水段帷幕注浆堵水方案设计	陈进明	114

科技短文

装配整体式剪力墙结构施工技术研究	崔龙丹 常卫华 孙彤彤等	119
------------------	--------------	-----

信息与文摘

住房和城乡建设部印发《意见》支持京沪开展共有产权住房试点 (14)
住房和城乡建设部要求各地切实加强历史建筑保护与利用工作 (18)
四部门下发指导意见推进北方采暖地区城镇清洁供暖 (25) 2017“世界城市日”全球主场活动 将于10月底在广州举办 (29) 银川33家企业扬尘治理不力受处罚 (109) 中共中央国务院出台意见 提升质量总体水平 (113) 加强评标专家管理北京再出新招 (120)

下期要目

上海世茂深坑酒店堆抛石混凝土施工技术
上海世茂深坑酒店超长钢筋混凝土大梁施工方案比选
上海世茂深坑酒店钢管混凝土施工技术

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 吴飞 汪道金 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. 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: 梅阳

编辑部

闫继红 (主任) 陈娜 (副主任)

王露 李松山 焦军灵 王晓彤

事业发展部

周巍 (主任) 闫会 施俊梅

马志明 高娅静 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:

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: September 25, 2017

万方数据

Contents

(Semimonthly Journal) No.493 Vol.46, September 2017, (Initial Issue in 1958)

Overview

- Green Performance Evaluation and Selection Method of Main Building Materials
in Construction Site *XIAO Xuwen, FENG Dakuo* 1

Steel Structures

- Construction Technology of Light-gauge Steel Joist Composite Walls System in
Steel Structure House *ZHANG Jinfan, YU Jialiang, CHEN Tao, et al* 4
- Construction of Assembled Steel Structure Residence
CAO Qiguang, ZHANG Yonghui 8
- Prestressed Construction Technology of Suspendome Structure with Discontinuous
Support *YU Jinghai, LENG Ming, ZHANG Junduo, et al* 11
- Construction Technology of Key Components of Super High-rise Twin-tower Steel
Structure of the Gate of the Orient *HOU Zhenqing, LIU Chunbo* 15
- Space Shaped Grid Truss System Construction Technology of Qingdao Maritime
Festival Ice Palace Park *CHEN Bin, FAN Wenjie, GUO Wenhao* 19
- Construction Analysis of Steel Truss of Main Building Roof in Tianjin Binhai Inter-
national Airport Terminal 2 *JIANG Yuenan, LIU Hua, LI Shuiming* 22
- Research on Unloading Scheme for the Large Span Cantilever Structure of Anshun
Sports Center Stadium *WANG Zexi, LUO Jie, XIAO Jianchun, et al* 26
- Application of RTS Robot on Steel Structure Survey *CAO Qiguang, HAN Lizhu* 30
- Application of NURBS Curved-surface Reconstruction Technology Based on Tri-
angular Mesh *GUO Fuyuan, XIAO Jun, Wang Biru, et al* 32
- Experimental Study on Mechanical Properties of Spherical Bearings for Large Steel
Structure *LOU Feng, PAN Wenzhi, SHI Kairong, et al* 35
- Installation Construction of Curved Colored Glaze Backlight Steel Skeleton
YAN Ruiguo, XUN Hongqian, WANG Zhanyong 39
- Analysis of High-altitude Construction Safety and Quality Control for Inversion
Structure *KUANG Zhonghua, LI Bing, LI Xinkui, et al* 42
- Construction of Steel Frame-composite Steel Box Steel Plate Shear Wall Structure
System *YANG Shijue, SUN Zhanli, SHOU Jianjun, et al* 45
- Combined Point-supporting Glass Curtain Wall with 55 Meters High Cable Net
Construction *WANG Jianxun, QI Ligang, YANG Ming, et al* 50
- Construction Techniques for Hoisting Steel Column at First Section of Yiwu World
Trade Center Hotel *JIANG Tao, SUN Jing, WU Xuejun, et al* 53

Tall Buildings

- Research and Application of Layout for Large Tower Cranes in Super High-rise
Buildings *JIN Zhen, WU Xiaowei, ZHOU Jian'gang* 58

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 Cungi

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

Wu Fei

Wang Daojin

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)

Electromechanical Reserve Embedded in Steel-clad Concrete Shear Walls Construction of High-rise Buildings

YAN Jinzhou

63

Self-lifting Elevator Well Construction in Tall Buildings

LI Shuwen, ZHANG Yuanyuan, WU Binghao, et al

66

Effect of Support Style on Performance of Attached Lifting Scaffolds

LIU Xiaoxu, MA Zhimin, ZHAO Ming, et al

70

Comparative Analysis on Installation Schemes of Outrigger's Different Delay Connection Sites of Super High-rise Building

ZHANG Fengliang, ZHU Wuwei, HAN Dafu, et al

74

Installation and Location Technology of Heavy Conversion Truss Suspended Double Layers Structure in Jinwan Square No.9 Building

YANG Yanchao, ZHENG Shichao, ZHENG Jicheng, et al

78

Application of Standardized Safety Protection Facilities in Construction of High-rise Steel Structure

LI Wei, HE Xiaohong, WANG Chaoqun

82

Information

Behavior Model and Implementation for BIM Based on Responsibility

LI Yan, GAO Zuoren, SHEN Qingyi

85

Construction of Hyperboloid-curved Concrete Roof of Xinjiang Yimin Building

LI Bingsheng, GUO Junjian, YANG Xiangyang, et al

89

Application of QR Code Technology Based on BIM in Steel Structure Construction

LENG Ping, SHI Zhankuan, QIAO Wentao, et al

93

Research and Application of 3D Module in Low-rise School Buildings

WANG Jinxiang, OUYANG Chao, LIU Shu, et al

96

Basement and Foundations

Study on Bearing Capacity of Composite Foundation with Marine Sand Compaction Pile by Centrifugal Test

ZHANG Xi, SHI Beiling, ZHU Junyi, et al

99

Dynamic Compaction Ground Treatment for Collapsible Loess in Western Mountain of He'nan

LIU Jipeng, YAN Fang, GAO Yifan

103

Design and Construction of Deep Foundation Excavation Supporting Technology in Commercial Complex

LI Jianxiong, LIANG Chao, ZHOU Li, et al

107

Underground Engineering

Study on Dynamic Characteristics of Layered Site Under Far Field Earthquake by Shaking Table Tests

WANG Zhimeng, ZHANG Jianjing, ZHANG Ming, et al

110

Water Curtain Grouting Scheme Design in High Pressure Rich-water Hard Rock in Qin Mountain 7th Tunnel

CHEN Jinming

114