

施工技术[®]

Construction Technology

22
2017.11月
Vol.46 No.22



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。

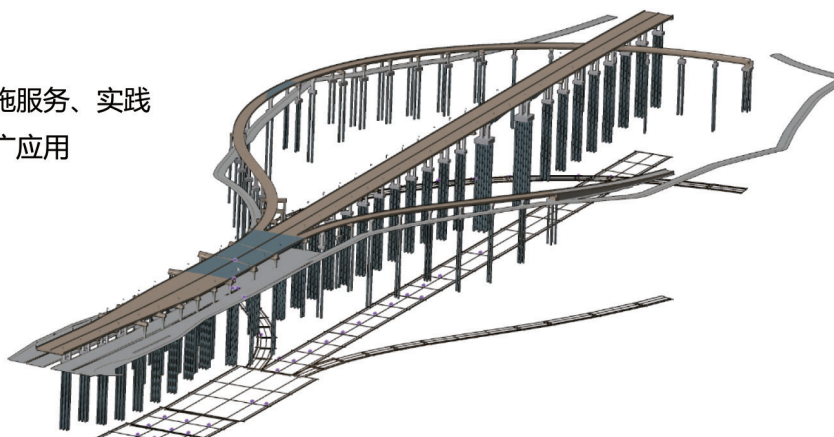
鲁班BIM技术源于1999年

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

www.lubansoft.com



2017年11月下
第46卷第22期 (总第497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)
68330059 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: 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11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

目 次

高层建筑

基于施工总承包管理的 BIM 协同信息管理平台开发及探索

魏晨康 徐汉涛 郑承红等 1

武汉绿地中心立面曲变巨柱爬模施工技术

李江华 魏晨康 王 强等 5

城市核心区超高层建筑绿色施工技术研究

刘卫未 翟海涛 周予启等 9

城市核心区复杂环境下超高层建筑安全防护形式研究

刘卫未 翟海涛 王 晶等 13

道路与桥梁

驸马长江大桥悬索桥索鞍吊装施工技术 屈加林 靖振帅 唐有为 19

驸马长江大桥猫道承重索架设双吊环法施工技术

屈加林 毛超军 靖振帅 22

多次连续荡移法在驸马长江大桥岸坡区钢箱梁安装中的应用

陈胜亮 易 达 靖振帅 26

驸马长江大桥无吊索加劲梁安装技术 毛超军 郭永兵 荣 伟 30

港珠澳大桥组合梁钢主梁大节段制作关键技术研究 刘治国 33

分体箱涵底板剪切式旋转移位工程研究与应用

欧阳牧虎 欧阳甘霖 冯 晶 37

高性能钢筋混凝土 T 形梁静力和疲劳性能试验研究

赵 宣 刘连新 黄 磊等 42

钻孔灌注桩泥浆固化填料化利用技术研究

周大勇 黄筱璐 朱学峰等 47

建筑垃圾混合料用于路基垫层的基本性能研究 聂梦强 高笑娟 51

直投颗粒状彩色沥青路面施工工艺 尹剑辉 范璐璐 刘向东 55

安装工程

中石油展览馆球体钢结构整体提升关键技术研究

曲成平 李 磊 袁 磊 58

阿布扎比国际机场钢结构预埋件问题及对策

屈尚文 许 辉 王曙光等 62

变弧度管桁架现场制作安装施工工艺及工程应用

黄 晖 曾 晖 蒙立强 65

城市综合管廊叠合装配技术与实践 油新华 薛伟辰 李术才等 68

预制装配式建筑设计施工一体化研究 蒋文龙 李 磊 侯 静等 72

预制装配式管廊预制构件制作技术	陆慧峰 左 亮 魏邦贵等	75
PC 竖向结构半灌浆套筒施工技术	李志彦 唐伟耀 宋汝林等	79

模板与脚手架

深圳湾壹号液压爬模施工难点及解决措施研究	周永波 王晓冬 程广超等	82
某厂房高大模板支撑体系设计与现场实测分析	刘如兵 刘富华 钱 军等	85
高空大悬挑屋面结构模架支座设计与施工	黄晓彬 李 磊 王宇浩等	89

建筑节能

被动房外墙外保温系统施工研究	戴占彪 赵士永 苏木标	93
被动窗选型及安装工艺研究	国贤发 赵士永 苏木标	97

地下工程

珠海城际轨道交通工程大直径土压平衡盾构施工参数试验研究	顾 刚 吴曼琪 武坤鹏	101
基于土压力平衡设计的地铁预留十字换乘节点车站施工方案研究	孙九春	105
基于 MGM(1,N) 模型的浅埋暗挖下穿道路隧道实测规律分析	戚 豹 陶祥令	108

地基与基础

软土地基机械式抱箍压桩技术及试验研究	宗钟凌 蒋德稳 张 魁等	112
天津复杂地层条件下深基坑回灌实测研究	牛 磊 高 翔 钟建文等	116
机场高填方施工中立体排水系统构建	张洁均	120
链刀式水泥土地下连续墙设备发展历程及展望	彭轶琼	124

加固与城市改造

预应力 CFRP 布加固腐蚀钢梁的变形计算方法	霍君华	129
3D 扫描逆向建模技术与 MR 设备在既有建筑球型钢网架拆除中的应用	徐 巍 王玉泽 童 晶等	133
某住宅小区项目创新施工技术应用	卫 芷	137
城市河道全域治理研究与实践	尉家鑫 袁 梅 史建锋等	140

科技短文

水力破除技术在桥梁斜拉索更换工程中的应用	杨光值 潘鸿宝	145
----------------------	---------	-----

信息与文摘

住房和城乡建设部发布 34 个轨道交通工程风险管控关键节点	4
新版建筑业 10 项新技术颁布	25
2017 年度鲁班奖名单公布 中国建筑获得 30 项鲁班奖	74
新版施工合同示范文本公布	100
住房和城乡建设部通报 9 月房屋市政工程生产安全事故情况	107
财政部发文规范 PPP 入库项目, 踩七条红线将被清理出库	132

下期要目

天津周大福金融中心工程整体顶升平台设计与施工	
天津周大福金融中心异形曲面单元体幕墙双环形轨道吊装技术	
天津周大福金融中心深基坑变形综合控制技术	

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. 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: 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

本期责任编辑: 闫继红

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

Executive Editor: Yan Jihong

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

ISSN 1002-8498
Publishing Code: CN 11-2831/TU

Publishing Date: November 25, 2017

Contents

(Semimonthly Journal) No.497 Vol.46, November 2017, (Initial Issue in 1958)

Tall Building

Development and Exploration of BIM Collaborative Information Management Platform Based on Construction General Contract Management

WEI Chenkang, XU Hantao, ZHENG Chenghong, et al 1

Climbing Formwork Construction of Changeable Section Mega Column in Wuhan Greenland Center Project LI Jianghua, WEI Chenkang, WANG Qiang, et al 5

Green Construction Technology Research on Super High-rise Building in Urban Central Area LIU Weiwei, ZHAI Haitao, ZHOU Yuqi, et al 9

Research of Safety Precautions for Super High-rise Building Construction Under Complex Environment in Urban Central Area

LIU Weiwei, ZHAI Haitao, WANG Jing, et al 13

Road and Bridge

Construction Technology of Cable Saddle Hoisting of Fuma Yangtze River Bridge Suspension Bridge QU Jialin, JING Zhenshuai, TANG Youwei 19

Construction Technology of Double-ring Method for Catwalk Bearing Cable Erecting in Fuma Yangtze River Bridge QU Jialin, MAO Chaojun, JING Zhenshuai 22

Application of Continuous Swing Method in Installation of Steel Box Girder in Bank Slope Area of Fuma Yangtze River Bridge

CHEN Shengliang, YI Da, JING Zhenshuai 26

No-suspender-cable Stiffening Girder Installation in Fuma Yangtze River Bridge

MAO Chaojun, GUO Yongbing, RONG Wei 30

Key Prefabrication Technology Research on Large Segment Composite Main Steel Girder in Hong Kong-Zhuhai-Macao Bridge LIU Zhiguo 33

Research and Application of Shearing Rotation Displacement Engineering of the Box Culvert's Split Floor OUYANG Muhu, OUYANG Ganlin, FENG Jing 37

Experimental Research on Static Loading and Fatigue Behavior of High Performance Reinforced Concrete T-beam

ZHAO Xuan, LIU Lianxin, HUANG Lei, et al 42

Approach of Treatment for Bored Pile Mud as Filling Materials

ZHOU Dayong, HUANG Xiaolu, ZHU Xuefeng, et al 47

Study on Basic Performance of Construction Waste Mixture Used as Subgrade Cushion NIE Mengqiang, GAO Xiaojuan 51

Direct Granular Colored Asphalt Pavement Construction Technology

YIN Jianhui, FAN Lulu, LIU Xiangdong 55

Installation Engineering

Research and Simulation Analysis of Integral Lifting Key Technology of the Project Analysis of Petro China Hall Spherical Steel Structure

QU Chengping, LI Lei, YUAN Lei 58

Countermeasures and Problems of Embedment of Steel Structure in Abu Dhabi International Airport QU Shangwen, XU Hui, WANG Shuguang, et al 62

Construction Technology and Engineering Application of Variable Curved Pipe Truss Installation HUANG Hui, ZENG Hui, MENG Liqiang 65

Laminated Assembly Technology and Practice of Urban Utility Tunnel

YOU Xinhua, XUE Weichen, LI Shucai et al 68

Research on Integration of Design and Construction of Precast Residence

JIANG Wenlong, LI Lei, HOU Jing, et al 72

Prefabrication Technology on Prefabrication Members of Prefabricated Utility Tunnel

LU Huifeng, ZUO Liang, WEI Banggui, et al 75

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 Wuyin 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 Ostfeld (Denmark)

Mourad M. Bakhoun (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

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登的稿件, 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。

Construction Technology of PC Vertical Structure Semi Grouting Sleeve

LI Zhiyan, TANG Weiyao, SONG Rulin, et al

79

Formwork and Scaffold

Measures of Hydraulic Climbing Formwork Construction Difficulties and Solutions in the Shenzhen Bay

ZHOU Yongbo, WANG Xiaodong, CHENG Guangchao, et al

82

Design and Field Measurement Analysis of High Formwork Support System in a Workshop

LIU Rubing, LIU Fuhua, QIAN Jun, et al

85

Design and Construction of Formwork and Scaffold Support of Large Cantilevered Roof Structure at High Altitude

HUANG Xiaobin, LI Lei, WANG Yuhao, et al

89

Building Energy Conservation

Study on Construction Process of Exterior Insulation of Passive House

DAI Zhanbiao, ZHAO Shiyong, SU Mubiao

93

Research on Selection and Installation of Passive Window

GUO Xianfa, ZHAO Shiyong, SU Mubiao

97

Underground Engineering

Research on Construction Parameters of Large Diameter Earth Pressure Balance Shield in Zhuhai Intercity Rail Transit Project

GU Gang, WU Manqi, WU Kunpeng

101

Research on Construction Scheme of Metro Reserved Cross Transfer Station Based on Earth Pressure Balance Design

SUN Jiuchun

105

Analysis of Measured Law of Tunnel Under Road in the Process of Shallow Buried Covered Excavation Based on the MGM(1,N) Model

QI Bao, TAO Xiangling

108

Basement and Foundation

Experimental Study and Technology of Static-pressure Piles with Mechanical Anchor Ear in Soft Soil Foundation

ZONG Zhongling, JIANG Dewen, ZHANG Kui, et al

112

Research on Deep Foundation Excavation Recharge Measurement Under the Complex Geological Condition in Tianjin

NIU Lei, GAO Xiang, ZHONG Jianwen, et al

116

Establishment of Three-dimensional Drainage System in Airport High Fill Construction

ZHANG Jieyu

120

Development Course and Prospect of the Chain Cutter Type of Underground Diaphragm Wall Equipment

PENG Yiqiong

124

Reinforcement and City Reconstruction

Calculated Methods on Deformation of Prestressed CFRP Sheets Strengthen Corrosive Steel Beams

HUO Junhua

129

Application of 3D Scanning Reverse Modeling Technology and MR Equipment in the Existing Building Spheric Steel Grid Demolishing

XU Wei, WANG Yuze, TONG Jing, et al

133

Application of Innovative Construction Technology in a Residential District Project

WEI Zhi

137

Research and Practice of River Improvement in City

YU Jiaxin, YUAN Mei, SHI Jianfeng, et al

140