

施工技术[®]

Construction Technology

6
2016.3月
Vol.45 No.6



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

鲁班BIM技术源于1999年



建造BIM领航者

建造阶段全过程实现：8大阶段、38大项、106个应用点

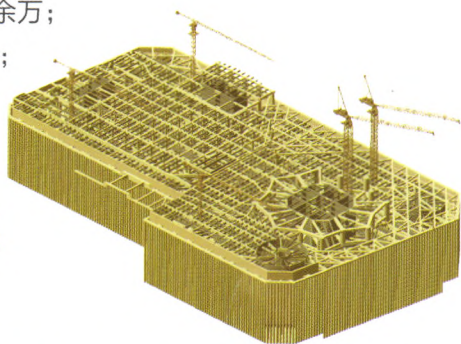
每项目提交委托方各阶段成果报告60多份

17年研发，400多个BIM项目成功应用

成功案例数量业内领先：

贵州建工：10多个项目，1套系统，全面推广鲁班BIM；
龙信建设：超五星酒店、PC住宅等10多个项目应用鲁班BIM；
中亿丰：传媒广场、苏州中心等近100万平项目应用鲁班BIM；
中铁建工：江苏省超大体量110万平在建工程紫金建邺项目应用鲁班BIM技术；
中铁三局：多个分公司项目鲁班BIM应用效果好；
中建二局一公司：2015年8个月12个BIM服务项目，创造经济效益2亿元
苏中建设：三度合作，其中采购2套BIM系统，扬州项目用鲁班BIM月省百余万；
中铁城建：集团各分公司全面推广应用鲁班BIM，9个月21个项目，成效大；
中冶系统：五冶、九冶、二十二冶等全面应用鲁班BIM技术；
....

鲁班BIM全面提升项目全过程精细化管理



鲁班5专业BIM建模软件完全免费，用户超过110万

地址：上海市杨浦区淞沪路433号（创智天地企业中心）6号楼3F

电话：400-921-8880

www.lubansoft.com



2016年3月下
第45卷第6期 (总第457期)

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

重大工程

BIM 技术在宁波·中国港口博物馆建筑图纸深化阶段的应用

王占良 田秀刚 傅忠等 1

宁波·中国港口博物馆双曲玻璃穹顶设计与施工

徐增建 许必强 刘金贵等 7

宁波·中国港口博物馆仿生造型测设技术

郑长江 钱鸣 刘用海 11

天津高银 117 大厦超高泵送混凝土的研制及工程应用

陈全滨 袁启涛 罗作球等 16

辛亥革命博物馆折线形核心筒钢骨剪力墙施工技术研究与应用

江筠 黄昕 王文玮等 20

信息化

基于 BIM 平台测量机器人在机电管线施工中的应用

黄正凯 钟剑 张振杰等 24

BIM 与机器人全站仪在场地地下管线施工中的综合应用

张亮 27

大型地下室机电管线综合的 BIM 技术应用

王健 32

增强现实技术在武汉国际博览中心设备维护系统中的应用

陈丽娟 骆汉宾 辛宏妍 37

视讯统一调度平台在建筑施工企业中的应用与研究

毕咏力 车峰 张兰香等 41

案例对比分析 BIM 与 AR 在施工现场培训中的应用

王廷魁 杨喆文 44

利用 BIM 技术进行二次结构深化设计

王志琰 彭飞 梅晓丽等 49

结构设计 BIM 协同方法的改进和结构自动导载系统的研发

任或 戴一鸣 53

基于 BIM 的建筑垃圾决策管理系统架构研究

王廷魁 罗春燕 张仕廉 58

某主题乐园项目信息化建模实施流程设计分析

乔堃 63

BIM 技术在超高层住宅穿插流水施工中的应用

冯为民 胡靖轩 68

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: 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: 2016年3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

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 王 露

王向珍 李松山

事业发展部

周 巍（主任） 闫 会 施俊梅

李洪艳 马志明 高娅静

本期责任编辑：王向珍

安装工程

大跨度操作平台在采光顶施工中的应用 曹亚军 车志岩 谢 超 74

无边筒支复合石材在大板面异形石材幕墙中的应用

李凤辉 谢 超 78

移动式轨道吊篮在超高层单元幕墙中的应用 李凤辉 谢 超 81

型钢转换梁跨沉降后浇带施工技术 唐长领 83

不同构造形式轻质保温复合板传热特性试验研究

王庆轩 石云兴 屈铁军等 87

仿清水砖外墙施工技术在某工程中的应用 刘新潮 刘建明 91

某矿区主井井塔 50t 桥式起重机吊装方案研究 张伟红 94

绿色施工在装饰装修工程中的应用 殷建峰 98

混凝土

纳固混凝土防护材料对羊曲水电站混凝土耐久性的影响

杜喜龙 周 虎 王黎军等 101

超长地下室混凝土墙体裂缝控制研究 刘 阳 胡长明 韩大富等 106

地下室混凝土墙渗漏外防水膜修补技术的开发 朱朝晖 刘秀江 110

项目管理

大型现代宗教文旅项目特点及项目管理实践与探索 孙晓阳 114

基于本体的 EPC 总承包项目风险控制研究 闫文周 刘振超 118

地基与基础

钢花管分段注浆工艺试验与检测 谭文勇 122

信息与文摘

成都将建成亚洲最大“地铁停车场”形似卧倒酒瓶 6

天津港爆炸事故核心区将建海港生态公园 15

北京首条磁悬浮线 S1 年内全线贯通计划 2017 年开通运营 80

《施工技术》杂志征稿简则 129

下 期 要 目

天津高银 117 大厦 PC 总承包项目物资供应商管理探索与实践

天津高银 117 大厦混凝土超高压泵送设备及泵管布置研究与应用

天津高银 117 大厦混凝土剪力墙冬期施工关键技术

天津高银 117 大厦大型动臂式塔式起重机使用管理研究与实践

斜线图在天津高银 117 大厦建造管理中的应用

深基坑工程中大型混凝土栈桥设计与施工分析

苏州中南中心正循环钻孔气举反循环清孔试桩施工技术

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: Wang Xiangzhen

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: March 25, 2016

万方数据

Contents

(Semimonthly Journal) No.457 Vol.45, March 2016, (Initial Issue in 1958)

Important Engineering

- Application of BIM Technology in the Drawing Deepening Stage of Ningbo-China Port Museum *Wang Zhanliang, Tian Xiugang, Fu Zhong, et al* 1
- Design and Construction of Hyperbolic Glass Dome of Ningbo-China Port Museum *Xu Zengjian, Xu Biqiang, Liu Jin'gui, et al* 7
- Survey and Design Technology of Bionic Structure of Ningbo-China Port Museum *Zheng Changjiang, Qian Ming, Liu Yonghai* 11
- Development and Engineering Application of Ultra-high Pumping Concrete of Tianjin Gaoyin 117 Building *Chen Quanbin, Yuan Qitao, Luo Zuoqiu, et al* 16
- Construction Technology Research and Application of Zigzag Core Steel Reinforced Concrete Shear Wall in the Revolution of 1911 Museum *Jiang Yun, Huang Xin, Wang Wenwei, et al* 20

Information

- The Measuring Robotics Application Based on BIM Platform in Electromechanical Pipeline Construction *Huang Zhengkai, Zhong Jian, Zhang Zhenjie, et al* 24
- Integrated Application of BIM and Robot Total Station in the Construction of Underground Pipelines *Zhang Liang* 27
- Large Basement Electromechanical Pipelines Layout with BIM Technology *Wang Jian* 32
- Application of AR Technology in Equipment Maintenance System of Exhibition Center *Chen Lijuan, Luo Hanbin, Xin Hongyan* 37
- Study and Application of Video Communication Technology in Construction Enterprises *Bi Yongli, Che Feng, Zhang Lanxiang, et al* 41
- The Cases Analysis of AR and BIM in the Teaching of Construction Techniques *Wang Tingkwei, Yang Zhewen* 44
- Secondary Structure Deepening Design with BIM Technology *Wang Zhilong, Peng Fei, Mei Xiaoli, et al* 49
- Improvement of BIM Cooperation Method of Structure Design and Research of Structural Auto-calculate-load-system *Ren Yu, Dai Yiming* 53
- Management Structure Research on Construction Waste Treatment Based on BIM Technology *Wang Tingkwei, Luo Chunyan, Zhang Shilian* 58
- Implementing Process Design and Analysis of Informatization Modeling in a Large Theme Park Project *Qiao Kun* 63
- Application of BIM Technology in Interspersed Construction of High-rise Residences *Feng Weimin, Hu Jingxuan* 68

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
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)

Installation Engineering

Application of Large-span Operation Platform in the Construction of Lighting Roof	Cao Yajun, Che Zhiyan, Xie Chao	74
Application of Composite Stone Simply Supported on Four Sides in Large-plan Special Stone Curtain Wall	Li Fenghui, Xie Chao	78
Application of Moving Orbit Basket in High-rise Building Unit Curtain Walls	Li Fenghui, Xie Chao	81
Construction of Steel Reinforced Transfer Beam Crossing the Late Poured Band	Tang Changling	83
Experimental Study on Heat-transfer Characteristics of Lightweight Insulation Board with Different Laminated Composites	Wang Qingxuan, Shi Yunxing, Qu Tiejun, et al	87
Construction Application of External Wall with Imitation Plain Bricks in a Project	Liu Xinchao, Liu Jianming	91
Study on Hoisting Scheme of 50t Bridge Crane for the Main Shaft Tower in a Mining Area	Zhang Weihong	94
Application of Green Construction in Decoration Engineering	Yin Jianfeng	98

Concrete

Effect of Nano-confix Defence Material on the Concrete Durability in Yangqu Hydropower Station	Du Xilong, Zhou Hu, Wang Lijun, et al	101
Study on Long Concrete Basement Wall Crack Control	Liu Yang, Hu Changming, Han Dafu, et al	106
Development of Waterproof Layer Formation Technology for Leakage of Basement Concrete Wall	Zhu Chaohui, Liu Xiujiang	110

Project Management

Project Management Practice and Exploration of Large Modern Religious Architecture and Its Characteristic	Sun Xiaoyang	114
Research on Risk Control of EPC Project Based on Ontology	Yan Wenzhou, Liu Zhenchao	118

Basement and Foundation

Tests and Detection of Multi-section Grouting Technique of Steel Grouting Pipes	Tan Wenying	122
---	-------------	-----

一旦渗漏 双倍赔偿

零缺陷超级贴必定防水系统由太平财产保险有限公司承保

财富热线：400-888-6908 www.zhuobao.com