

施工技术[®]

Construction Technology

14
2017.7月
Vol.46 No.14

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



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。

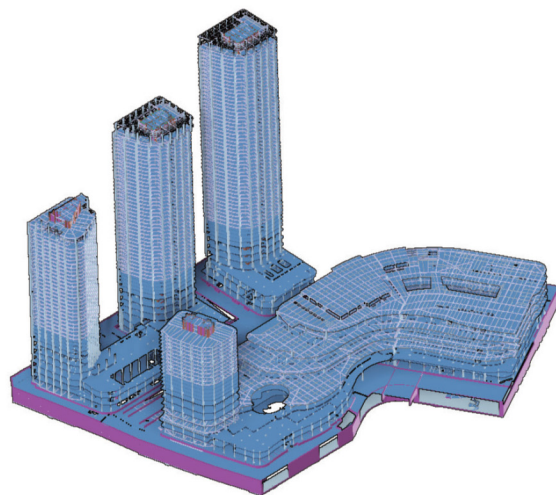
鲁班BIM技术源于1999年

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



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

2017年7月下
 第46卷第14期(总第489期)

目次

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: 2017年7月25日

重大工程

广州白云国际机场综合交通枢纽项目基础工程溶(土)洞处理技术	万利民 刘 勇 常 龙等	1
广州白云国际机场 T2 航站楼隧道水平对拉锚索施工技术	万利民 刘 勇 袁光辉等	4
广州白云国际机场 T2 航站楼隧道基坑支护设计技术	刘 勇 万利民 袁光辉等	7
溶洞发育地区桩基础施工技术	刘 勇 付 饶 常 龙等	10
基坑支护结构的绿色拆除与处理技术	刘 勇 诸葛仲彦 付 饶等	13
溶洞发育地区地下连续墙施工技术	常 龙 诸葛仲彦 袁光辉等	18
大型深基坑分区封闭降排水施工技术	袁光辉 刘 勇 诸葛仲彦等	22

模板与脚手架

大截面框架柱清水混凝土施工模板支设技术	郑亮文 金五一 方 涛	25
异形薄壳混凝土模架施工技术	李荣鹏 张 方 王 丰	28
承插型盘扣式模板承重体系承载力计算和现场监测对比分析	肖明葵 徐 灿 段 军等	31
基于层次分析法的巨柱铝合金模板抱箍体系的研制	张皆科 李厚波 沈 耀等	36
盘扣式脚手架在大跨度椭圆形弦支穹顶结构施工中的应用	邓应平 张永坡 张宝利等	39
碗扣式支架在桥梁工程中的应用现状分析	刘 朵 黄裕文 冯晓楠等	42
大跨度拱形结构高空移动模架在水电站地下厂房顶拱施工中的应用	卢春亭	45
多层模板支撑体系实测分析	曲成平 杨 恒 邱 伟	49
空间多曲面清水混凝土全木模板施工工艺研究	许必强 汪焱卫 吴文奎等	54
标准式圆管组合支撑体系制作及运用技术	冉旭勇 姚 钊 汤 伟等	58
超高层建筑模架选型与应用技术	金 振 朱云良 周剑刚	61

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

江苏财富中心 LPT-01 型组合式施工防护升降平台施工技术难点分析	徐卫星 高路恒	66
超高层钢构件狭小空间吊装外挂操作平台的安全性研究	吉卫星 韩大富 吴延等	69
整体提升集成式电梯井道操作平台施工技术	余洋 戴超 王长锁等	72

安装工程

多层悬挑钢结构安装与卸载技术	尤松 罗叠峰 余传波等	75
某大型美术馆钢结构施工关键技术	成继红 刘明路 何月峰等	79
某展览馆异形复杂管桁架钢结构施工关键技术	温纯厚	83
连续刚构桥无顶推合龙施工技术的应用	刘继先 胡文柱 赵东升	87
夹轨式多点液压同步节段滑移系统设计与应用	张伟健 李莹	91
装配式剪力墙分段纤维模型研究与数值模拟	张媛 王宁 张龙等	95

地下工程

乌东德水电站大型竖井快速安全开挖技术研究与应用	董少正 齐界夷	100
超浅埋隧道短台阶临时仰拱法施工技术	邓洪亮 马丽斌 郭树祥等	104
高墩大跨连续刚构叠箱渡槽充水试验与建模分析	张玉民	108

地基与基础

超长超大基础梁钢筋升降安装与递推卸载施工技术	杨锋 曹浩 孙晓阳	112
竖向受荷螺杆桩承载变形特性模型试验	陈亚东 王安汀 蔡江东等	116
信达国际金融中心超厚底板施工理论与关键技术	焦晋峰 徐弘宇 吴晗	120
地下室楼盖结构选型及经济分析	王华辉	124

信息化

动态设计与信息化施工在 FAST 工程中的应用	朱军 孙洪 吴斌等	128
三维激光扫描技术在隧道衬砌施工质量管理中的应用研究	李静 李长青 邓洪亮	134

信息与文摘

贵阳轨道 2 号线 1 标“麦架隧道”顺利贯通 (12) 北京新机场航站楼钢结构实现封顶 攻克“钢结构施工难度的世界之最”(17) 郑万铁路重庆云阳段快速推进 5 年后重庆 8h 到北京 (27) 广西贵港至合浦高速公路有望 2017 年 10 月建成 (48) 浆水泉隧道全线贯通 (60) 泰顺黄桥—文成铜铃山公路工程竣工 三景区连成一片 (71) 南沙港铁路洪奇沥特大桥 2019 年建成 (111) 兰州轨道交通 1 号线一期工程已有 16 座车站主体结构封顶 (119)

下期要目

南宁万科大厦超高大悬臂空腹桁架结构施工技术研究
 南宁万科大厦大悬挑结构支承体系设计与施工技术研究
 南宁万科大厦高大混凝土倾斜剪力墙施工技术

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 Ostefeld (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

Contents

(Semimonthly Journal) No.489 Vol.46, July 2017, (Initial Issue in 1958)

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

Publishing Date: July 25, 2017

万方数据

Important Engineering

- Treatment Technology of Dissolving (Soil) Hole in Foundation Project of Guangzhou Baiyun International Airport Integrated Transportation Hub Project
WAN Limin, LIU Yong, CHANG Long, et al 1
- Horizontal Pulling Anchor Cable Construction Technology of Guangzhou Baiyun International Airport Terminal No.2 Tunnel
WAN Limin, LIU Yong, YUAN Guanghui, et al 4
- Design Technology of Foundation Excavation Support for Guangzhou Baiyun International Airport Terminal No.2 Tunnel
LIU Yong, WAN Limin, YUAN Guanghui, et al 7
- Construction Technology of Pile Foundation in Karst Area
LIU Yong, FU Rao, CHANG Long, et al 10
- Green Demolition and Treatment Technology of Foundation Excavation Retaining Structure
LIU Yong, ZHUGE Zhongyan, FU Rao, et al 13
- Construction Technology of Diaphragm Wall in Karst Cave Development Area
CHANG Long, ZHUGE Zhongyan, YUAN Guanghui, et al 18
- Construction Technology of Large Scale Deep Foundation Excavation Zone Enclosed Closure and Drainage
YUAN Guanghui, LIU Yong, ZHUGE Zhongyan, et al 22

Formwork and Scaffold

- Formwork Supporting Technology for Construction of Large Section Column Frame Fair-faced Concrete
DENG Liangwen, JIN Wuyi, FANG Tao 25
- Construction Technology of Special-shaped Thin Shell Concrete Formwork
LI Rongpeng, ZHANG Fang, WANG Feng 28
- Comparison Between the Bearing Capacity of Disk Lock Steel Tubular Type and Field Monitoring
XIAO Mingkui, XU Can, DUAN Jun, et al 31
- Development of a Giant Column Aluminum Alloy Hoop System Based on the Analytic Hierarchy Process
ZHANG Jieke, LI Houbo, SHEN Yao, et al 36
- Application of Disk Lock Scaffold in the Construction of Long-span Elliptical Suspendome Structure
DENG Yingping, ZHANG Yongpo, ZHANG Baoli, et al 39
- Analysis of the Current State of Cuplock Bracket Application in Bridge Construction Projects
LIU Duo, HUANG Songwen, FENG Xiaonan, et al 42
- Application of Large Span Arch Structure and High Altitude Movable Frame in Arch Roof of Underground Powerhouse Construction of Hydropower Station
LU Chunting 45
- Measurement Analysis of Multilayer Formwork Support System
QU Chengping, YANG Heng, QIU Wei 49
- Study on the Construction Method for Space Polygonal Fair-faced Concrete Structure Using Wood Template
XU Biqiang, WANG Yanwei, WU Wenkui, et al 54
- Manufacture and Application of Standard Circular Tube Composite Support System
RAN Xuyong, YAO Zhao, TANG Wei, et al 58
- Selection and Application of Formwork Support for Super High-rise Building
JIN Zhen, ZHU Yunliang, ZHOU Jian'gang 61

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. Bakhom (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Difficulty Analysis of LPT-01 Type Modular Construction Protection Lifting
Platform Construction Technology of Jiangxi Commercial Union Center

XU Weixing, GAO Luheng

66

Safety Research on the External Store Operation Platform for Steel Member in a
Narrow Space of High-rise Building

Ji Weixing, HAN Dafu, WU Yan, et al

69

Construction Technology of Integral Lifting Integrated Elevator Shaft Operation
Platform

YU Yang, DAI Chao, WANG Changsuo, et al

72

Installation Engineering

Installation and Unloading Technology of Multi Layer Cantilever Steel Structure

YOU Song, LUO Diefeng, YU Chuanbo, et al

75

Key Technology of Steel Structure Construction of a Large Art Gallery

CHENG Jihong, LIU Minglu, HE Yuefeng, et al

79

Key Technology of Steel Structure Construction of Special-shaped Complex Pipe
Truss in an Exhibition Hall

WEN Chunhou

83

Application of Closure Construction Technology of Continuous Rigid Frame
Bridge Without Jacking

LIU Jixian, HU Wenzhu, ZHAO Dongsheng

87

Design and Application of Multi Rail Hydraulic Synchronous Section Slipping
System with Rail Clamping

ZHANG Weijian, LI Ying

91

Assembled Reinforced Concrete Shear Wall Sectional Fiber Finite Model Analysis
and Numerical Simulation Verification

ZHANG Yuan, WANG Ning, ZHANG Long, et al

95

Underground Engineering

Research and Application of Fast and Safe Excavation Technology for Wudongde
Hydropower Station Large-scale Shaft

DONG Shaozheng, QI Jieyi

100

Construction Technology of Short Step Temporary Invert Method for Ultra Shal-
low Burried Tunnel

DENG Hongliang, MA Libin, GUO Shuxiang, et al

104

Filling Test and Modeling Analysis of a Continuous Rigid Frame Folded Box Aq-
ueduct with High Pier and Large Span

ZHANG Yumin

108

Basement and Foundation

Installation and Unloading Construction Technology of Super Long and Large
Beam Foundation Reinforcement

YANG Feng, CAO Hao, SUN Xiaoyang

112

Experimental on Bearing and Deformation Behavior of Half-screw Pile Under
Vertical Load

CHEN Yadong, WANG Anting, CAI Jiangdong, et al

116

Construction Theory and Key Technology of Ultra-thick Bottom Plate of Xinda
Internation Finance Centre

JIAO Jinfeng, XU Hongyu, WU Han

120

Type Selection and Economy Analysis of Basement Floor Structure

WANG Huahui

124

Information

Application of Dynamic Design and Information Construction in FAST Project

ZHU Jun, SUN Hong, WU Bin, et al

128

Application of 3D Laser Scanning Technology in Quality Control of Tunnel Lin-
ing Construction

LI Jing, LI Changqing, DENG Hongliang

134