

# 施工技术<sup>®</sup>

# 23

2015.12月

Vol.44 No.23

# Construction Technology



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

## 智能制造 建筑未来

安全性 | 美观性 | 经济性 | 便捷性 | 通用性

## TOSUN 韬盛

建筑机械与安全技术应用方案服务商

中国模架技术开发应用领军企业

# 鲸现集成架9.0

## 韬盛又一创新力作，自主创新 国际先进！

创新型外防护脚手架的划时代革命性产品！

### 安全

- 全密封，无坠落风险；
- 全钢架，无火灾隐患；
- 完全规避钢管扣件搭拆隐患。

### 质美

- 工业化外观效果；
- 建筑艺术美的符号；
- 城市的靓丽风景线。

### 价优

- 项目投资回报率高；一年收回直接投资。
- 省材；省工；省时；楼层越高越经济。

### 易管理

- 安装方便用工少；
- 仓储方便用地少；
- 运输方便费用低；
- 维保方便成本低。

### 好周转

- 任你高矮、方圆；我皆能用。
- 随你固定、升降；来者不拒。



韬盛科技官方网站  
400-601-3639



韬盛科技官方微信公众号  
www.tosunchina.com

TOSUN  
万方数据

中国中铁七局





# 施工技术<sup>®</sup>

(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  
 中文核心期刊  
 RCCSE中国核心学术期刊(A)  
 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

中国科技核心期刊  
 中国科技论文统计源期刊  
 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  
 《中国化学化工文摘》收录期刊

### 目次

#### 重大工程

- 天津高银 117 大厦新型抗侧移模块化低位顶升钢平台模架体系设计关键技术  
 余地华 侯玉杰 艾心荧等 1
- 天津高银 117 大厦 PC 总承包项目施工方案管理研究与应用  
 余地华 叶建 刘浩昆等 7
- 天津高银 117 大厦 PC 总承包项目深化设计管理研究与应用  
 邓昌福 余地华 侯玉杰等 11
- 基于 BIM 的三维算量在超高层建筑项目中的研究与应用  
 安培 余地华 艾心荧等 15
- 天津高银 117 大厦无石棉纤维水泥吸声压力板墙面系统研究与应用  
 邓德儒 李百川 毋伟等 19
- 武汉中心混凝土超高泵送关键施工技术 邓伟华 武超 周杰刚等 23
- 武汉中心绿色施工创新技术 邓伟华 周杰刚 武超等 27
- 基于复杂塔冠结构的大型塔式起重机拆除技术  
 周杰刚 武超 李健强等 31
- 武汉中心塔楼施工垂直运输创新技术 李在雷 周杰刚 李健强等 35
- 超高层建筑施工中施工电梯的合理应用 武超 周杰刚 李健强 40

#### 地下工程

- 地铁车站复杂工况下施工关键技术 武福美 45
- 富水砂卵石地层暗挖车站洞桩法施工关键技术  
 廖秋林 马敬东 张鹏飞等 49
- 地铁车站风道大断面暗挖下穿河湖近接施工技术 廖秋林 54
- 大粒径漂石地层钻孔灌注桩施工技术 丁振明 廖秋林 单晓峰 59
- 潜孔锤在大粒径砂卵石地层大管棚施工中的改进与应用  
 马敬东 廖秋林 张鹏飞等 61
- 西秦岭隧道 TBM 洞内拆机总体方案设计与研究 冯欢欢 陈馈 64
- 超小净距双线地铁隧道暗挖法对中岩墙稳定性影响分析  
 李文华 陈旭东 周世生等 70

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  
 非 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: 2015年12月10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

## 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 杨嗣信  
肖绪文(院士) 吴之乃  
沈世钊(院士) 张玉平  
陈肇元(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 王露  
王向珍 张丹樾 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: 李松山

南水北调东干渠某标段土压平衡盾构施工参数优化研究

范庆伟 李凌宜 刘长剑等 72

坡形地貌回填土对地下室结构影响分析 李翠翠 宋杰平 姜丹 79

## 模板与脚手架

插口式钢管模板支撑架基本受力单元架承载能力试验研究

田鹏刚 郭艳 张凤亮等 82

地下室外墙后浇带外侧卡槽式模板施工技术

杨元伟 罗挺 温江等 85

工字钢斜支撑与钢悬挑梁组合支撑架施工技术

陈年和 殷粉芳 石伟国 88

新型超高层核心筒顶模系统结构安装技术

何旭 向旭智 陈龙章等 91

核心筒爬模施工过程中井筒内钢梁安装技术

王东 王忠 郑健等 94

盘扣式支撑架在大型电子厂房中的应用 王志伟 孙江龙 王连峰 98

## 道路与桥梁

卵石混凝土在 Zemun-Borca 大桥中的应用 陈三安 101

印度德里 Wazirabad 大桥钢塔大端面机加工工艺研究  
陈小松 杨元录 105

跨航道系杆拱桥整体吊装拆除施工 张守军 108

预应力张拉引起的现浇结构支架加卸载效应研究 孙九春 112

## 地基与基础

临河地区软土地层深基坑支护设计与施工  
杨卓 冯大冲 吴剑波等 117

CFG 桩与灰土挤密桩复合地基工程应用 王少东 方光秀 122

钢板桩围堰深填砂层高压旋喷防渗墙施工技术  
漆巨彬 张杰 江道远 126

## 特种结构

基于 Hough 变换和系统聚类法的风洞轮廓识别算法 徐忠超 131

## 信息与文摘

我国首条跨江重载铁路“荆州长江公铁特大桥”合龙(18) 商合杭高铁全面动工 郑州到杭州只需 4h(34) 总投资 74 亿元人民币电信云计算重庆基地封顶(90) 世界最长最高玻璃桥“张家界玻璃桥”主梁合龙(104)

### 下期要目

哈尔滨万达茂滑雪乐园东区钢结构工程施工技术  
哈尔滨万达茂滑雪乐园东区钢屋盖滑移技术  
哈尔滨万达茂滑雪乐园东区双向倾斜巨型框架柱施工关键技术  
哈尔滨万达茂钢结构复杂 X 形节点制作技术  
哈尔滨万达茂滑雪乐园东区钢结构临时支撑系统设计及卸载分析



# Contents

(Semimonthly Journal) No.450 Vol.44, December 2015, (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

Executive Editor: Li Songshan

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: December 10, 2015

## Important Engineering

- Design of New Modularized Low-position Jacking Steel Platform Formwork System with Lateral Displacement Resistance in Tianjin Gaoyin 117 Building  
*Yu Dihua, Hou Yujie, Ai Xinying, et al* 1
- Research and Application of Construction Scheme Management of Tianjin Gaoyin 117 Building in PC General Contract Management Mode  
*Yu Dihua, Ye Jian, Liu Haokun, et al* 7
- Research and Application of Detailed Design Management of Tianjin Gaoyin 117 Building in PC General Contract Management Mode  
*Deng Changfu, Yu Dihua, Hou Yujie, et al* 11
- Research and Application of 3D Quantity Calculation Based on BIM in Super Tall Building Engineering  
*An Pei, Yu Dihua, Ai Xinying, et al* 15
- Research and Application of Non-asbestos Fiber Cement Sound Absorption Pressure Plate Wall System in Tianjin Gaoyin 117 Building  
*Deng Deru, Li Baichuan, Wu Wei, et al* 19
- Key Construction Technology of Ultra-high Pumping Concrete of Wuhan Center Project  
*Deng Weihua, Wu Chao, Zhou Jiegang, et al* 23
- Innovative Technology in Green Construction of Wuhan Center Project  
*Deng Weihua, Zhou Jiegang, Wu Chao, et al* 27
- Demolition Technology of Large Tower Crane Based on Complex Tower Crown Structure  
*Zhou Jiegang, Wu Chao, Li Jianqiang, et al* 31
- Innovative Technology of Vertical Transportation in Tower Construction of Wuhan Center Project  
*Li Zailei, Zhou Jiegang, Li Jianqiang, et al* 35
- Reasonable Application of Construction Elevator in Construction of Super Tall Building  
*Wu Chao, Zhou Jiegang, Li Jianqiang* 40

## Underground Engineering

- Key Construction Technology of a Subway Station Under Complex Conditions  
*Wu Fumei* 45
- Key Construction Technology of the Subsurface Excavation Subway Station by Pile Beam Arch in Water-saturated Sand Gravel Stratum  
*Liao Qiulin, Ma Jingdong, Zhang Pengfei, et al* 49
- Close-spaced Construction Technology for Large Section Subsurface Excavation of Subway Station Duct with Down-traversing River  
*Liao Qiulin* 54
- Construction Technology of Bored Piles in Large Particle Erratic Boulder Stratum  
*Ding Zhenming, Liao Qiulin, Shan Xiaofeng* 59
- Improvement and Application of DTH Hammer in Pipe Shed Construction in Large-scale Sand Gravel Stratum  
*Ma Jingdong, Liao Qiulin, Zhang Pengfei, et al* 61
- Design and Study on TBM Disassembled Scheme In-tunnel of West Qinling Tunnel  
*Feng Huanhuan, Chen Kui* 64
- Effect Analysis of Middle Rock Wall Stability Based on Subsurface Excavation Method for Super-closely-spaced Double-line Subway  
*Li Wenhua, Chen Xudong, Zhou Shisheng, et al* 70



Honorary Chairman:

Xu Ronglie

Advisers:

Wang Youwei Wang Tiehong

Wang Mengshu(Academician)

Ye Keming(Academician) Li Qingxu

Yang Sixin Xiao Xuwen(Academician)

Wu Zhinai Shen Shizhao(Academician)

Zhang Yuping Chen Zhaoyuan(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. Bakhom (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Study on Parameter Optimization of Earth Pressure Balance Shield Construction in a Contract Section of the East Main Canal of South-to-north Water Transfer Project in Beijing *Yuan Qingwei, Li Lingyi, Liu Changjian, et al* 72

Influence Analysis of Backfill with Slope Topography on Basement Structure *Li Cuicui, Song Jieping, Jiang Dan* 79

**Formwork and Scaffold**

Experimental Study on the Bearing Capacity of the Unit Frame in Socket-type Formwork Support System *Tian Penggang, Guo Yan, Zhang Fengliang, et al* 82

Construction Technology of Slot Type Formwork on the Outside of the Post-pouring Strip for the Exterior Wall of Basement *Yang Yuanwei, Luo Ting, Wen Jiang, et al* 85

Construction Technology of the Support Frame with Combination of I Steel Inclined Support and Steel Cantilever Beam *Chen Nianhe, Yin Fenfang, Shi Weiguo* 88

Installation Technology of the New Formwork Jacking System for the Core Tube of Super Tall Building *He Xu, Xiang Xuzhi, Chen Longzhang, et al* 91

Installation Technology of Steel Beams Within the Shaft in Climbing Formwork Construction of Core Tube *Wang Dong, Wang Zhong, Zheng Jian, et al* 94

Application of Plate Type Support in a Large Scale Electronic Workshop *Wang Zhiwei, Sun Jianglong, Wang Lianfeng* 98

**Road and Bridge**

Application of Boulder Concrete in Zemun-Borca Bridge *Chen San'an* 101

Large End Surface Machining Research of Wazirabad Bridge Steel Tower in Delhi of India *Chen Xiaosong, Yang Yuanlu* 105

Demolition Construction of Tied Arch Bridge Crossing Channel with Integral Lifting Method *Zhang Shoujun* 108

Study on Load-unload Effect of the Cast-in-situ Structural Stents Caused by Pre-stress Tension *Sun Jiuchun* 112

**Basement and Foundation**

Design and Construction of Deep Foundation Excavation Support near River Soft Soil Area *Yang Zhuo, Feng Dachong, Wu Jianbo, et al* 117

Application of the Composite Foundation with Combination of CFG Pile and Lime-soil Compaction Pile *Wang Shaodong, Fang Guangxiu* 122

Construction Technology of Cut-off Wall with High Pressure Jet Grouting Method for Steel Sheet Pile Cofferdam in Deep Sand Filling Stratum *Qi Jubin, Zhang Jie, Jiang Daoyuan* 126

**Special Structures**

Recognition Algorithm of Wind Tunnel Contour Based on Hough Transform and Hierarchical Cluster Method *Xu Zhongchao* 131

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、摘录、出版和使用,著作权法另有规定的除外。

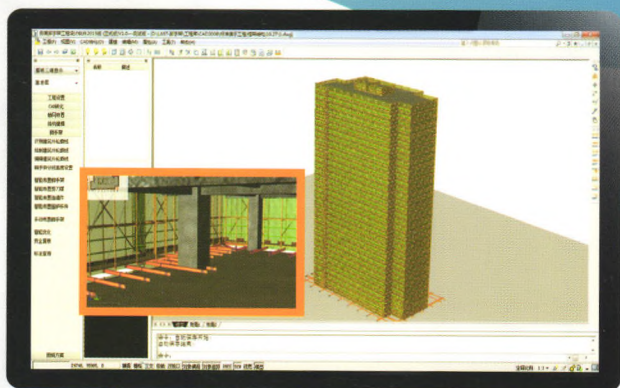
授  
权  
声  
明

凡向本刊投稿获得刊出的稿件,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。



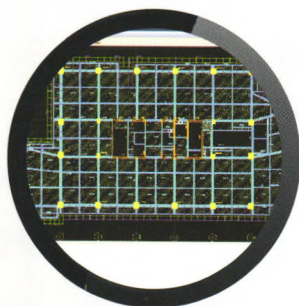
# 品茗脚手架 工程设计软件

打造建造阶段落地的BIM产品

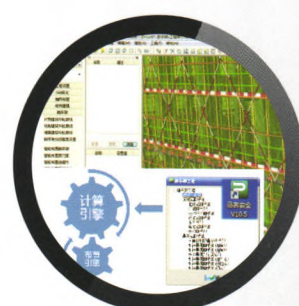


### 三维显示设计成果

支持整栋、整层、任意剖切三维显示，通过内置三维显示引擎可实现达到照片级别的渲染效果，有助于技术交底和细节呈现。



构件名称	单位	数量
立杆	m	41174.59
水平杆	m	29511.882
纵向斜撑	m	6253.324
安全网	m <sup>2</sup>	33879.694
工字钢	m	2193.48
斜梁撑杆	m	288.605
钢丝绳	m	1453.417
扣件	个	1880
U型卡	个	665



### 一键输出施工图纸

产品采用BIM技术理念打造，利用其可出图性的技术特点设计了平面图、剖面图、大样图自动生成功能，可以快速输出专业的整体施工图。

### 精确的材料用量计算

材料统计功能可按楼层、结构类别统计出钢管、安全网、扣件、型钢等，支持自动生成统计表，可导出为Excel格式便于实际应用。

### 智能布架并计算模板 工程设计参数

内嵌结构计算引擎，协同规范参数约束条件实现基于结构模型自动计算脚手架参数，免去频繁试算调整的难处。

杭州品茗安控信息技术股份有限公司

地址：杭州市天堂软件园B幢C座4F 服务热线：400-600-1930 电话：0571-56665700  
官网：www.pinming.cn 服务平台：www.pmdw.com



了解更多，微信扫一扫！

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  
万方数据

编辑出版：施工技术杂志社  
社长兼主编：张可文  
中国标准连续出版物号：ISSN 1002-8498  
CN 11-2831/TU

国内邮发代号：2-756  
国外发行代号：SM4198  
定价：15.00元

ISSN 1002-8498  
9 771002 849157



施工技术微