

# 建筑科学®



QK2233351

## BUILDING SCIENCE

# 7

# 2022

第38卷 第7期  
VOL.38 NO.7

◆ 中华人民共和国住房和城乡建设部主管 ◆ 中国建筑科学研究院有限公司主办



# BIMBase建模软件

自主可控的国产化BIM平台，九大基础功能实现精准高效的数字化建模  
打造应用生态 实现行业内及行业间的共建·共生·共赢

平台 软件 生态

BIMBase建模软件是中国建筑科学研究院北京构力科技有限公司研发的一款完全自主知识产权的桌面端BIM建模软件，它基于国产自主BIMBase平台研发，为工程建设行业提供数字化基础建模软件。2021年BIMBase系统入选国务院国资委国企科技创新十大成果(TOP10)，BIMBase建模软件作为基础软件列入国资委《中央企业科技创新成果推荐目录(2020年版)》。



通过与BIMBase云端系统(图模大师)搭配可进一步扩展各类云端轻量化应用

BIMBase平台提供多语言的二次开发接口，搭建以“共建·共生·共赢”为目标的生态体系，目前已在建筑、电力、公路、铁路、石化、市政等领域开展深度合作，探索各行业全生命周期集成的应用解决方案。

构力科技将一如既往的坚持自主研发；为合作者提供全面开放的数字化平台、全方位的开发服务；与合作伙伴共创、共建行业生态，携手助力企业高质量的数字化转型与发展。

ISSN 1002-8528



9 771002 852856



中国建筑科学研究院有限公司 | 北京构力科技有限公司

北京市朝阳区北三环东路30号 中国建筑科学研究院C座17层 100013  
联系电话 010-64518235 | 技术咨询 400-8000-900 | 传真 010-84276106  
邮箱 pub@pkpm.cn | 官网 www.pkpm.cn



PKPM构力科技



结构先声

中国科技论文统计核心期刊  
 国际 CODEN 中心收录期刊  
 《中国科学引文数据库》来源期刊  
 国际连续出版物数据系统收录期刊  
 ICONDA 国际建筑文献数据库收录期刊  
 中国科技期刊文摘(CSTA)英文版  
 数据库收录期刊  
 《中国学术期刊(光盘版)  
 检索与评价数据规范》执行优秀期刊



# 建筑科学

JIANZHU KEXUE  
(月刊)

第 38 卷 第 7 期 (总第 300 期)  
 2022 年 7 月 20 日出版  
 (1985 年创刊)

主 办:中国建筑科学研究院有限公司  
 编 辑:《建筑科学》编辑部  
 地 址:北京北三环东路 30 号  
 邮 编:100013  
 电 话:010-64517786;84272776  
 电子邮箱:busc@263.net(投稿信箱)

主 编:黄世敏  
 执行副主编:李建辉  
 责任编辑:王允红 宗希为

\* \* \* \* \*  
 印 刷:北京时捷印刷有限公司  
 国内发行:全国各地邮局订阅  
 国外发行:中国国际图书贸易总公司  
 (北京 399 信箱)  
 邮发代号:2-381  
 国外代号:BM4129  
 国内统一刊号:CN11-1962/TU  
 国外标准刊号:ISSN1002-8528  
 零 售:中国建筑科学研究院  
 《建筑科学》编辑部发行室  
 广告发布登记号:京朝工商广登字  
 20170117 号

## 目 次

### 计算分析

- 我国建筑结构发展与展望 ..... 王翠坤,陈才华,崔明哲(1)  
 ECC 修复既有 RC 梁正常使用阶段的裂缝研究  
 ..... 杨彦东,卜剑冲,田 浩,邓建新(9)  
 某运动中心 TMD 楼面减振系统实测分析  
 ...方国威,巫振弘,潘宪平,高 杰,肖从真,许亚楼,王 磊,韩 雪,魏 越(17)  
 梁柱斜交外伸端板连接节点的力学性能及改进措施  
 ..... 黎智琴,孙国华,杨文侠(25)  
 基于 ABAQUS 的混凝土单轴冻融损伤本构模型研究  
 ..... 王建伟,逯静洲,朱朝磊,王维良,孔政宇(34)  
 中美欧预埋件受剪承载力对比分析 ..... 徐福泉,孙冬宁(40)

### 试验研究

- 隔震支座模型力学参数试验研究  
 ..... 徐 旷,高向宇,肖运慧,陈 健,杨建华(47)  
 大型交通建筑电力舱超细干粉灭火性能试验研究  
 ..... 相 坤,王靖波,于 帆,时艳艳,张琦翔,刘红润(55)  
 SRPE 套管钢筋混凝土短柱轴压承载力试验研究  
 ..... 高剑平,段红伟,彭 毅,曹忠民,刘 洪(63)  
 稻壳灰-脱硫灰-钢渣复合胶凝材料的制备及在固化土中的应用  
 ..... 刘 倩,周永祥,王祖琦,郝 彤,冷发光(72)  
 基于图像测量非饱和膨润土三轴试验研究 ..... 梁学海(78)  
 配筋方钢管混凝土柱纵筋配筋率的试验研究  
 ..... 阿里甫江·夏木西,谭 铨,史露江,阿依德尼古丽·都曼(85)  
 防火板包覆木楼板的防火分隔试验研究  
 ..... 郑蝉蝉,肖泽南,仝 玉,马子超,陈 静(95)  
 钢管混凝土短柱冻融循环作用后轴压性能试验研究  
 ..... 史智伟,曾在平,舒 蓉(100)

- 发泡陶瓷隔墙板力学性能研究及其在整体卫生间中的应用  
 ..... 彭罗文,石 永,柳培玉,雷 强,王 雪,艾明星(109)

### 应用研究

- 多桩型复合地基在半挖半填基岩场地的应用  
 ..... 盛志战,王 勇,刘青松,胡高伟,高素芳(115)  
 混凝土氯离子扩散系数快速评价方法的建立与应用  
 ..... 刘虎军,杨海成,于 方,谭 昱(120)  
 某车辆段上盖开发上下非正交转换超限高层结构设计 ... 温雅歌,廖文煊(127)  
 装配式建筑绿色建造评价体系研究  
 ..... 赵彦革,孙 倩,魏婷婷,王 斌,龚 联(134)

### 工程实践

- 245m 超大跨度拱形预应力张弦桁架结构设计与施工 ..... 吴晓龙,张 渊(141)  
 成都某跨地铁建筑的巨型预应力转换梁设计  
 ..... 袁 钰,魏大平,沈 伟,吴勇军(150)  
 管桩复合地基联合 DPD 强夯处理盐渍土的工程应用  
 ..... 巩 磊,刘 念,沈 勇(157)

\* \* \* \* \*  
 [期刊基本参数] CN11-1962/TU \* 1985 \* b \* 16 \* 164 \* zh \* P \* ¥ 15.00 \* 8000 \* 22 \* 2022-07

## BUILDING SCIENCE

(Monthly Journal)

No. 7 Vol. 38, Jul. 2022

(Initial Issue in 1985)

**Director:** China Academy of Building  
Research

**Edited & Published:** Editorial Committee  
of BUILDING SCIENCE

**Address:**

30 Bei San Huan Dong Lu,  
Beijing 100013, China

**Tel:** 86-10-64517786

**E-mail:** busc@263.net

**Chief Editor:** Huang Shimin

**Deputy Editor:** Li Jianhui

**Editor:** Wang Yunhong Zong Xiwei

\* \* \* \* \*

**Distributed in China:**

Post Office Code Name 2-381

**Distributed Abroad:**

China International Book Trading  
Corporation

(GUO JI SHU DIAN)

P.O.Box 399, Beijing, China

## CONTENTS

### Theory

- Development and prospect of building structures in China  
..... Wang Cuikun, et al( 1 )
- Study on the crack of reinforced concrete beams repaired with ECC during the  
normal working stage ..... Yang Yandong, et al( 9 )
- Measurement analysis of TMD roof vibration damping system in a motion center  
..... Fang Guowei, et al(17)
- Mechanical behavior and improvement measures of inclined extended end-plate  
moment connections ..... Li Zhiqin, et al(25)
- Development and application of uniaxial constitutive model of freeze-thaw  
concrete based on ABAQUS ..... Wang Jianwei, et al(34)
- Shear bearing capacity comparison and analysis of cast-in anchorage system  
between China, U.S., and Europe ..... Xu Fuquan, et al(40)

### Experiment

- Experimental study on mechanical parameters of isolation bearing model  
..... Xu Kuang, et al(47)
- Extinguishing efficiency study of superfine powder on cable cabin in the electric  
power tunnel of large-scale transportation building ..... Xiang Kun, et al(55)
- Experimental research on the bearing capacity of SRPE pipe reinforced concrete  
circular columns under axial compression ..... Gao Jianping, et al(63)
- Preparation of rice husk ash-desulfurization ash-steel slag composite  
cementitious material and its application in solidified soil  
..... Liu Qian, et al(72)
- Triaxial tests on unsaturated bentonite using digital image measurement method  
..... Liang Xuehai(78)
- Experimental study on reinforcement ratio of longitudinal reinforcement in  
reinforced concrete-filled square steel tubular columns  
..... Alifujiang Xiamuxi, et al(85)
- Experimental study on fire separation of wooded slab covered with fireproof board  
..... Zheng Chanchan, et al(95)
- Experimental study on axial compression performance of CFST stub column after  
freeze-thaw cycle ..... Shi Zhiwei, et al(100)
- Study on mechanical properties of foam ceramic partition board and its  
application in entirety bathroom ..... Peng Luowen, et al(109)

### Research

- Application of multi-pile composite foundation in half excavated and half filled  
bedrock site ..... Sheng Zhizhan, et al(115)
- Establishment and application of chloride diffusion coefficient rapid evaluation  
method of concrete ..... Liu Hujun, et al(120)
- Structure design of out-of-code high-rise buildings above metro depot  
with non-orthogonal upper and lower axis nets ..... Wen Yage, et al(127)
- Study on green construction evaluation system of prefabricated buildings  
..... Zhao Yange, et al(134)

### Experience in Engineering

- Design and construction of 245m super large-span arched pre-stressed string truss  
..... Wu Xiaolong, et al(141)
- Design of giant prestressed concrete transfer beam for a cross-subway  
building in Chengdu ..... Yuan Yu, et al(150)
- Engineering application of pipe pile composite foundation combined with DPD  
dynamic compaction to treat saline soil ..... Gong Lei, et al(157)





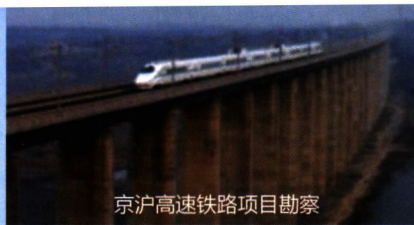
**中国建筑科学研究院**  
China Academy of Building Research



**建研地基基础工程有限责任公司**  
CABR FOUNDATION ENGINEERING CO.,LTD

建研地基基础工程有限责任公司是由中国建筑科学研究院地基基础研究所为主体成立的建筑业高新技术企业。

公司具有“地基与基础工程专业承包”壹级、“工程勘察专业类(岩土工程、工程测量)”甲级、“地质灾害治理工程施工”甲级、“地质灾害治理工程设计”甲级、“地质灾害危险性评估”乙级、“工程勘察(水文地质)乙级”、“测绘”乙级、“特种工程(建筑物纠偏和平移、结构补强)”专业承包不分等级、“市政公用工程施工总承包”三级资质。拥有专利技术60余项,软件著作权17项。主持编制了《建筑地基基础设计规范》、建筑地基处理技术规范、建筑桩基技术规范、建筑基坑支护技术规范、软土地基勘察规范、高填方地基技术规范、建筑与市政地基基础通用规范等标准规范。研究、开发、推广、应用了CFG复合地基、灌注桩后压浆、长螺旋钻孔泵送砼成桩后插钢筋笼、盐渍土地区地基处理方法、复合锚杆系列技术等新工艺、新工法。



京沪高速铁路项目勘察



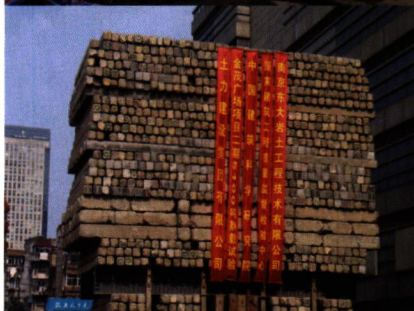
北京电视中心工程



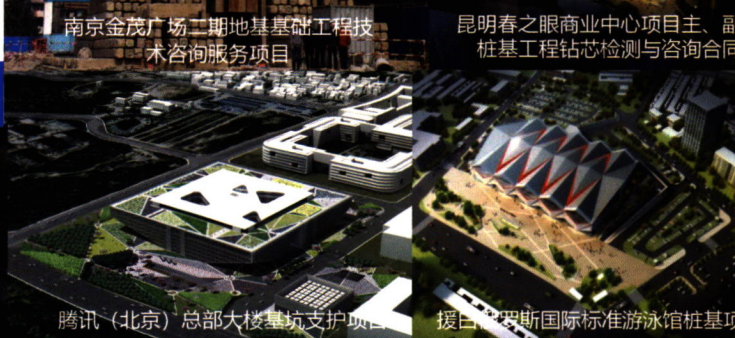
南阳~荆门~长沙1000KV特高压交流输电工程线路工程(三标段)桩基工程



昆明春之眼商业中心项目主、副桩基工程钻芯检测与咨询合同

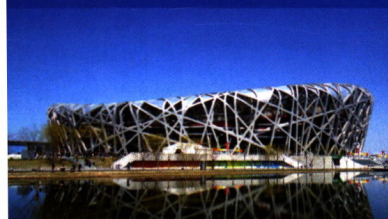


南京金茂广场二期地基基础工程技术咨询服务项目



腾讯(北京)总部大楼基坑支护项目

援白俄罗斯国际标准游泳馆桩基项目



国家体育场灌注桩后注浆工程



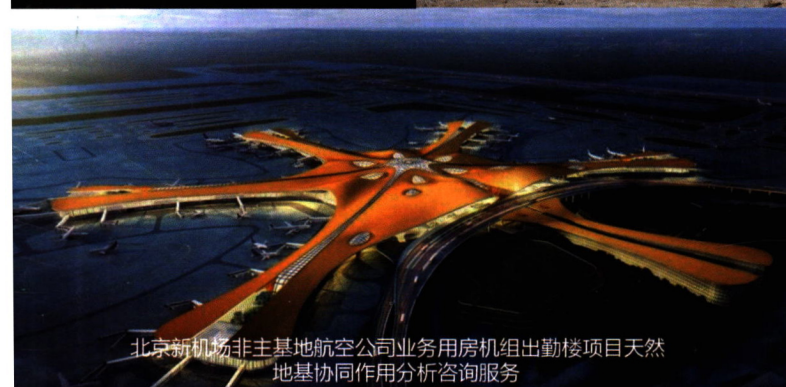
北京环球影城项目地基基础质量鉴定服务



京东方系列桩基项目



青海盐湖集团综合利用DPD、DCD地基处理项目



北京新机场非主基地航空公司业务用房机组出勤楼项目天然地基协同作用分析咨询服务

## 主要业务

### 工程勘察、测绘、工程测量等

- 岩土工程勘察
- 测绘
- 工程测量
- 工程检测
- 工程监测

### 设计业务

- 岩土工程设计
- 地质灾害治理设计

### 专业施工

- 地基与基础施工
- 建筑物地基基础加固、纠偏等
- 地质灾害治理
- 市政公用工程施工

### 技术服务类

- 地基基础及岩土工程咨询服务
- 软件开发

**建研地基基础工程有限责任公司**

地址: 北京市朝阳区北三环东路30号 (100013) 联系电话: 010-84281349 传真: 010-84283086