

主管单位: 中国建筑材料科学研究总院  
主办单位: 中国建筑材料科学研究总院

国际标准刊号: ISSN1003-8965  
国内统一刊号: CN11-2931/TU  
广告经营许可证: 京朝工商广字第8194号

出版单位: 《中国建材科技》杂志社有限公司  
Publishing unit: CHINA BUILDING MATERIALS SCIENCE & technology Magazine



名誉总编: 徐德龙  
Honorary Editor-in-Chief: Xu Delong  
总 编: 姚燕  
Editor-in-Chief: Yao Yan  
常务副总编: 同继锋  
Vice-Editor-in-Chief: Tong Jifeng  
执行主编: 刘永民  
Managing editor: Liu Yongmin  
编审: 杨淼  
Read and edit: Yang Miao  
设计: 宫建  
Design Director: Gong Jian

编辑部 (Tel): 010-65766247  
广告部 (Tel): 010-51167253  
传 真 (Fax): 010-65766247  
地 址 (Add): 北京市朝阳区管庄东里  
Address: Guanzhuang East Chaoyang District Beijing China  
邮编 (Zip Code): 100024  
投稿邮箱: lym@cbmtc.com  
QQ: 414508300

出版日期: 2016年2月25日  
Publication Date: February 25, 2016  
发行: 北京市邮政局  
Issue: Post Office in Beijing  
订阅: 全国各地邮政局  
Subscribe to: Post Office across the country  
邮发代号: 2-491  
国外代号: BM3868  
国外总发行: 中国出版对外贸易公司  
The total issued abroad: China National Publishing Industry Trading Corporation

定价: 人民币20元 美元5元  
Price: RMB20.00 US\$

启事: 本刊编辑部保留一切版权, 如欲转载, 须获本刊编辑部同意。  
Notice: All rights reserved Editor, if reproduced, subject to the approval of our editorial board agreed.

本刊已加入中国期刊数据库、  
万方数据——数字化期刊群  
维普资讯——中文科技期刊数据库、  
为中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

### 水泥与混凝土

|                           |            |   |
|---------------------------|------------|---|
| 聚合物快硬水泥混凝土抗开裂性能研究.....    | 钱普舟 魏定邦 丁民 | 1 |
| 混凝土碳化影响因素分析.....          | 裴雪君        | 4 |
| FRP 材料在混凝土结构中的研究与应用 ..... | 杨振秦        | 6 |

### 节能与环保

|                          |                 |    |
|--------------------------|-----------------|----|
| 固体废弃物在混凝土中的应用.....       | 葛晨 陈育志 王瑶       | 9  |
| 建筑拆解及材料再利用技术的研究.....     | 荆可歆             | 12 |
| 试析相变建筑材料在建筑节能中的应用.....   | 沈霁              | 14 |
| 寒地既有居住建筑太阳能应用节能改造研究..... | 周洪涛 李欢哥         | 16 |
| 温室大棚燃气辐射采暖节能优化设计分析.....  | 李雪松             | 18 |
| 农村水环境污染问题的调查研究.....      | 呼小洲 夏德强 杨莹莹 贾彦强 | 20 |
| 粉煤灰超轻陶粒研制与应用.....        | 苏林行             | 23 |

### 综 述

|                               |             |    |
|-------------------------------|-------------|----|
| 工程给排水设计风险的模糊层次综合评价.....       | 马生军         | 24 |
| 物联网技术在智能建筑能源管理中应用的研究.....     | 杨桂明         | 26 |
| 基于 VB 技术的管壳式换热器传热计算系统开发 ..... | 冯婕 朱小军      | 28 |
| 嵌入式控制系统在机械设备自动化控制中的应用.....    | 吴椿          | 29 |
| 对强夯技术在湿陷性黄土地基处理中的应用探讨.....    | 郭建博         | 30 |
| 超疏水表面涂层制备技术的研究进展 .....        | 王英          | 32 |
| 大数据时代城市公共空间信息可视化设计.....       | 张广超 孙翠翠     | 34 |
| 论新型建筑结构体系.....                | 聂凤玲 甘桂其 王映梅 | 37 |
| 虚拟现实技术对于建筑景观设计应用.....         | 曹晓丽 潘颖      | 39 |
| 基于 3Dmax 的虚拟现实的建立过程的探讨 .....  | 屈宜丽 文静 达文姣  | 41 |

### 实验与研究

|   |                 |    |
|---|-----------------|----|
| BRB 在既有网架结构加固中的应用 .....                 | 殷占忠 胡宗瑞 苏明浩     | 42 |
| 三维玻璃纤维间隔连体织物水泥基复合材料的研究与应用... 吴伯明 戴浩 李东旭 | 47              |    |
| 抗疏力复合地基的变形特性研究.....                     | 杨永东 刘万锋 董芸秀 张斌伟 | 51 |
| 甘肃临夏砖雕文物保护数字化技术研究.....                  | 郑刚              | 54 |

### 施工技术

|                             |         |    |
|-----------------------------|---------|----|
| 基于铁路客专隧道内的无砟轨道施工技术分析.....   | 朱俊峰     | 56 |
| 分区注浆防水施工技术在谈山隧道的应用.....     | 易敏      | 58 |
| 复杂地层长螺旋引孔双管夯扩灌注桩综合施工技术..... | 刘文太 张旭东 | 60 |

# Contents 目录

|                                   |                |    |
|-----------------------------------|----------------|----|
| 探究软土地区铁路复线路基工程的施工技术·····          | 李桂兰            | 62 |
| 铁路客运专线特大桥纵连底座板式无砟轨道底座板施工技术·····   | 姜腾             | 64 |
| 钻眼爆破法在冲孔灌注桩成孔中穿透孤石的施工技术应用·····    | 董昶             | 66 |
| 基坑开挖非稳定渗流力学数值分析·····              | 张春玲            | 69 |
| 铁路隧道水平旋喷桩施工技术研究·····              | 冯爱             | 72 |
| 双薄壁 T 形刚构桥在施工过程中的稳定性及其影响因素分析····· | 孙敏钧            | 75 |
| 上跨营业线异形墩的设计构想与实施·····             | 王德明            | 77 |
| 高原山区高速公路沥青混凝土路面施工质量控制技术·····      | 王欢             | 80 |
| 景观大道加宽工程路基应变有限元分析·····            | 贾亚军 虎保成 刘乃君 马莉 | 83 |
| 高层住宅小区给排水系统设计与施工·····             | 张宝恒            | 85 |
| 流程图法在结构设计原理教学中的应用·····            | 高颖             | 87 |
| 砌体结构中挑梁设计探讨·····                  | 赵玉霞 周美川        | 90 |

## 检测与认证

|                          |            |    |
|--------------------------|------------|----|
| 住宅楼发生火灾后的鉴定及加固·····      | 殷占忠 孙源 王立功 | 91 |
| ABS 树脂维卡软化温度检测的质量控制····· | 杨西萍 葛祥     | 96 |

## 经验交流

|                              |            |     |
|------------------------------|------------|-----|
| Φ560 石墨钢轧辊的制造工艺改进·····       | 徐秀芬 张晓文    | 97  |
| 粉煤灰路堤施工质量问题与防治措施·····        | 王思用        | 100 |
| 从万达广场室内步行街看其金街的空间设计·····     | 孟子南 赵闯     | 103 |
| 地下空间结构预制拼装技术综述·····          | 陆志明        | 105 |
| 浅谈我国公安训练基地建设·····            | 周岩 南锋      | 107 |
| 优化操作 降低减四线馏程宽度·····          | 王静 席满意 李峰峰 | 109 |
| 浅析寒地建筑中庭空间设计中的生态理念·····      | 车晓路 郝保安    | 112 |
| 建筑行业英语的特点及其学习运用·····         | 安杰         | 113 |
| 优化建筑工程安全管理的策略探究·····         | 鹿健         | 115 |
| 鸭绿江流域小城镇建筑文化成因及提升策略·····     | 张成龙 于安澜    | 118 |
| 施工企业投标报价优化途径的探讨·····         | 刘蓓         | 120 |
| 地铁公共空间设计的地域文化特色研究·····       | 韦宝畏 李波     | 123 |
| 严寒地区商业综合体外部入口空间设计浅析·····     | 徐强 蔡浩      | 125 |
| 探究多媒体技术在建筑制图教学中的应用·····      | 朱晓霞        | 127 |
| 高职院校实践教学规范管理信息系统的设计与开发·····  | 闫作堃        | 129 |
| 建筑科技英语工程应用的相关探究·····         | 张倩茹        | 131 |
| 以人为本理念下高等教育教学管理模式的构建·····    | 孙娜         | 133 |
| 体育文化创新发展分析·····              | 叶生爱        | 135 |
| 校园网建设对网络安全技术和策略的相关应用·····    | 瞿朝成 朱小军    | 137 |
| 高校学生管理观念的现代转变·····           | 杜军莲        | 139 |
| 承插型键槽式模板支承架在工程应用中的安全性分析····· | 孙春旺        | 141 |



**中国建材检验认证集团**  
China Building Material Test & Certification Group



中国建材检验认证集团股份有限公司（简称中国建材检验认证集团，英文简称 CTC）起源于二十世纪五十年代，伴随新中国建材工业的发展而茁壮成长。经过六十余载的积极探索和不懈努力，已经发展成为国内建筑和装饰装修材料及建设工程领域内极具规模、综合性、第三方检验认证服务机构。

中国建材检验认证集团的服务对象包括建筑材料生产和流通企业、建设工程建设及施工单位、太阳能光伏生产及应用企业、碳排放权交易单位、各级政府质量和安全生产监督主管部门及消费者等。拥有检测、认证、安全生产技术服务、检验仪器设备研发销售及标准物质（含标准样品）研发销售、延伸服务五大业务平台。中国建材检验认证集团总部设在北京，在北京、上海、天津、广东、陕西、河北、福建、江苏、安徽、浙江等地设有 14 家分支机构，拥有 6 家国家中心和 16 家行业中心，员工总数 1400 余人。

作为国家火炬计划重点高新技术企业和首都科技条件平台中国建材总院研发实验基地的运营机构，中国建材检验认证集团将始终以“科技创新”驱动企业发展，秉持“公正为本、服务社会”的核心理念，为客户提供“一站式”的专业化创新解决方案和本地化服务，帮助客户不断提升品牌价值并传递信任，与客户、员工、投资者实现“共享、共赢、共荣”，并为全面推动建材工业结构调整与产业升级倾注激情、奉献全力。