

中国核心期刊(遴选)数据库期刊

# 中国建材科技

CHINA BUILDING MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY 2021年第2期 总第176期



中國建築材料科學研究總院  
CHINA BUILDING MATERIALS ACADEMY

科技領先 服務建設



主管主办单位：中国建筑材料科学研究总院有限公司

国际标准刊号：ISSN1003-8965

国内统一刊号：CN11-2931/TU

广告经营许可证：京朝市监广登字第20170021号

出版单位：《中国建材科技》杂志社有限公司

Publishing unit: CBMST Magazine Co., Ltd.



社长：张忠伦

President: Zhang Zhonglun

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

设计编审：陈涛

Director of Design: Chen Tao

排版：刘昕羊

Typesetter: Liu Xinyang

编辑部 (Tel) : 010-51167253

广告部 (Tel) : 010-51167253

传真 (Fax) : 010-51167253

地址 (Add) : 北京市朝阳区管庄东里

邮编 (Zip Code) : 100024

网址: www.cbmst.com.cn

出版日期：2021年4月25日

Publication Date: April 25, 2021

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30元 美元5元

Price: RMB30.00 US\$5

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.



万方数据

### 增材制造

金属增材制造的研究进展····· 熊江英 杨金龙 张建庭 郭建政 1

### 检测与认证

浅析不同涂刷工艺的木家具面板中挥发性有机化合物的释放量

····· 王金 陈璐 赵月娇 樊武琨 孙宏娟 崔金华 6

PVC 地板性能评价标准现状研究 ····· 杨卫波 吴新泽 何晓强 彭超 刘颖卓 9

后锚固锚栓抗震性能检测技术与结果分析

····· 臧凡 周俊钧 刘占清 任建兴 李泽文 鲍亚楠 郭庆杰 12

陶瓷基热喷涂涂层硬度和刚度的测试方法

····· 王灵秀 项斌峰 张利俊 邱洪华 蔡素燕 张瑞 16

汽车漆面保护膜光泽度测量不确定度评估····· 黄博文 王黎 18

温度变化对风压疲劳荷载作用下动车组车窗应力的影响····· 石琳 刘海涛 韩蕾 20

掺膨胀剂混凝土的限制膨胀率及限制干缩率的测定误差研究····· 李锋 干娜 颜奋勇 24

热固型缓粘结预应力标准张拉适用期的快速检验方法研究····· 范蕴蕴 吴转琴 张欢乐 27

### 节能与环保

城市大宗固废制备建材的环境评价体系研究····· 杨占斌 崔敬轩 吴曦 邱杨 30

利用水泥窑协同处置河道底泥工艺的研究与应用

····· 王雨晴 李媛 王永利 高翠英 王振雷 李英华 33

### 新型建材

一款高品质透水混凝土的研制····· 朱学文 36

### 水泥与混凝土

粉煤灰和矿渣掺量对混凝土组成、结构和性能的影响

····· 周万良 张迁禧 任永祺 刘亦恒 郭文涛 谭剑冬 40

矿物掺合料与增效剂对混凝土的力学性能影响试验研究····· 潘帅 44

### 试验与研究

青海地区改性夯土材料抗压性能试验研究····· 李航航 李辉 赵国智 49

石灰土作为垃圾填埋场底部防渗衬垫的渗透试验研究····· 王丽娟 赵思同 52

冻土桩基完整性检测的影响因素····· 张乐婷 吴亚平 于天佑 55

废弃混凝土再生骨料在道路基层应用试验研究····· 杨世豪 王新征 58

回收沥青路面材料 (RAP) 性能研究····· 车俊霖 62

水泥搅拌桩桩体性能劣化对盐渍软弱土路基沉降影响研究····· 芦巍 65

高温条件下沥青路面结构剪应变分析····· 李岩 72

框架结构 - 桩筏基础 - 地基共同作用的剪力和位移分析 ····· 张富钧 田丹丹 75

### 综述

2019年美国骨料行业现状 .....	闫十一 刘骏 石巍 蔡斌 77
浅议生态环境监测机构的风险控制 .....	于鸿雁 宋晓辉 陈军营 于原 朱林薇 聂田田 薛树娟 王宇 84
浅析检验检测机构的标准规范管理 .....	郝胜男 87
从沙特变电站项目的实施看我国工程企业海外项目管理 .....	郑远化 89

## 施工技术

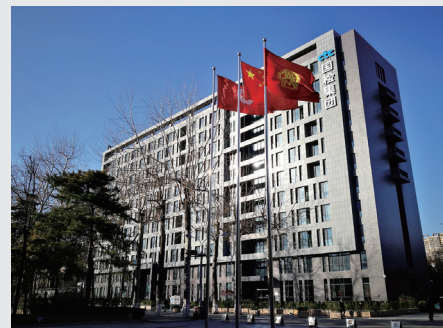
SDDC 桩地基处理技术在盐什一级公路中的应用研究 .....	王玉金 92
云南华宁县海镜村古建筑修缮方案研究 .....	王欢 98
深厚软土地层深基坑降水方案设计与施工关键技术研究 .....	杨琛 苟学登 苏轩彬 田野 王纪云 李超 102
连续皮带机在深埋盾构隧道施工中的应用研究 .....	吕勇方 105
新型胶轮机车运行方式在大坡度盾构隧道施工中的应用 .....	刘堂 108
复杂地层邻近浅基础建筑物地铁车站深基坑施工关键技术研究 .....	张伟 110
植被混凝土在高陡边坡生态治理中的应用 .....	苏富赞 宋涛 陈国桃 焦泽 112
浅谈基于 BIM 技术的预制装配式风管安装施工技术 .....	刘志刚 詹磊 114
咬合桩支护体系在河流阶地深基坑工程中的应用 .....	周亚辉 祁生旺 张鹏 张立 117
组合结构柱在甘肃省超高层和高层建筑中的应用研究 .....	李玉山 李强 杨杰 齐欣 119
深厚软土地区地铁工程施工关键技术研究 .....	苟学登 杨琛 芮胜利 田野 赵伟伟 莫林飞 122
沧州恒大童世界软基处理方案设计 .....	赵欣剑 125
基于管理因素的堤防工程工后不均匀沉降分析 .....	徐冯君 127
BIM 在施工管理过程中的应用研究 .....	刘霏霏 129
湿陷性黄土地区公路排水及病害防治对策探索 .....	张小兵 131
雷达探测在夯实水泥土桩复合地基质量检测中的应用 .....	陈龙洋 袁鹏举 张朋 134
新型预制装配式生态环保排水系统施工技术 .....	关志娟 135
贝雷架在现浇梁模板支撑体系中的应用 .....	齐晓成 138
盾构隧道下穿既有隧道地面变形分析 .....	杨新强 140
跨江桥梁建设中的水中墩下结构施工工艺 .....	戈玉龙 142
浅析 M60 承插型盘扣式脚手架在高净空地下通道中的应用 .....	周路鸣 143

## 经验交流

消费级无人机倾斜摄影三维建模与测图分析 .....	刘攀 王倩 145
施工安全探讨与分析 .....	桂小红 崔则慧 陈若谷 吕咏哲 蔡治诚 148
智能控制系统设计 .....	吴宁 尚坡利 高迪 150
浅析 JJF 1826-2020 空气微生物采样器校准规范 .....	张子通 陈启悦 施禅臻 蔡泽仁 张爱亮 152
水利工程建筑材料质量控制的重要性及策略 .....	江婷 154
废旧农膜再利用的发展 .....	郑同鑫 阚丽虹 155
基于创新能力培养的《制图》在线课程的建设与改革 .....	高明醒 158



**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。

## CBMST

CHINA BUILDING  
MATERIALS  
SCIENCE & TECHNOLOGY

April, 2021

( Bimonthly )

Vol.30 No2

(Total No.176)

Sponsored by  
China Building Materials Academy  
Editor & Publisher  
CBMST Magazine Co., Ltd.

President: Zhang Zhonglun  
Editor-in-Chief: Yao Yan  
Vice-Editor-in-Chief: Tong Jifeng  
Managing editor: Liu Yongmin  
Read and edit: Yang Miao  
Design and edit: Chen Tao  
Typesetter: Liu Xinyang

Address  
Guangzhuang East,  
Chaoyang District, Beijing, China  
Postcode 100024

Tel. 0086-10-51167253  
Fax. 0086-10-51167253  
Http: //www.cbmst.com.cn

Ad.Licence No.0059  
Periodical Registration  
ISSN1003-8965  
CN11-2931/TU

Subscription Rates  
RMB 30.00 per copy  
USD 5.00 Per copy

Research progress of metal additive manufacturing	1
Analysis on volatile organic compound emissions of wood furniture panels with different painting processes	6
Research of present situation of performance evaluation standards for PVC floor coverings	9
Research and result analysis of seismic performance detection technology for rear anchor bolts	12
Testing methods for hardness and stiffness of ceramic based thermal spraying coatings	16
Evaluation of uncertainty in gloss test of automobile paint protection film	18
Influence of temperature change on stress of multiple units window under fatigue load	20
Research on measurement error of limiting expansion rate and limiting drying shrinkage rate of concrete with expansion agent	24
Research on fast test method for standard tension life of thermoset-type retard-bonded prestressing	27
Study on environmental assessment system of urban solid waste used for building materials	30
Research and application of collaborative disposal of river sediment by rotary kiln	33
Development of a high quality pervious concrete	36
Influence of fly ash and slag content on composition, structure and performance of concrete	40
Experimental study on influence of mineral admixture and synergist on mechanical properties of concrete	44
Experimental study on compressive properties of modified rammed earth materials in Qinghai	49
Experimental study on permeability of lime soil as impermeable liner at bottom of landfill	52
Factors influencing integrity inspection of pile foundation in frozen soil	55
An experiment research on road base of recycled aggregate from waste concrete	58
Study on performance of recycled asphalt pavement material	62
Study on influence of deterioration of cement pile on settlement of salted soft soil subgrade	65
Shear strain analysis of asphalt pavement structure under high temperature	72
Shear and displacement analysis for interaction of frame structure - piled raft foundation - soil	75
USA aggregate industry status 2019	77
Brief discussion on risk control of ecological environment monitoring institutions	84
Analysis on standard management of inspection and testing institutions	87
Discussion on overseas project management of Chinese engineering enterprises from the implementation of Saudi substation project	89
Application research of SDDC pile foundation treatment technology in Yanshi highway	92
Study on renovation scheme of ancient architecture in Haijing village, Huaning, Yunnan	98
Research on key technology of dewatering scheme design and construction of deep foundation pit in deep soft soil layer	102
Research on application of continuous belt conveyor in deep-buried shield tunnel construction	105
Application of new operation mode of rubber wheel locomotive in construction of large slope shield tunnel	108
Research on key construction technology of subway station deep foundation pit adjacent to shallow foundation building in complex stratum	110
Application of vegetation concrete in ecological treatment of high and steep slopes	112
Discussion on installation construction technology of prefabricated air duct based on BIM	114
Application of secant pile supporting system in deep foundation pit engineering on river terrace	117
Research on application of composite structural column in super high rise and high rise buildings in Gansu	119
Research on key technology of metro construction in deep soft soil area	122
Design of soft foundation treatment scheme for Cangzhou Evergrande Fairyland	125
Analysis of post construction uneven settlement of embankment engineering based on management factors	127
Research of BIM application in construction management	129
Highway drainage and disease prevention in collapsible loess area	131
Application of radar detection in quality inspection of rammed cement soil pile composite foundation	134
Construction technology of new prefabricated and assembled ecological ring protection slope drainage system	135
Application of Bailey frame in support system of cast-in-place beam formwork	138
Analysis of ground deformation of shield tunnel underpassing existing tunnel	140
Construction technology of underwater pier structure in construction of river crossing bridge	142
Application analysis of M60 socket type disc buckle scaffold in high clearance underground passage	143
3D modeling and mapping analysis of oblique photography for consumer UAV	145
Discussion and analysis of construction safety	148
Design of intelligent control system	150
Brief interpretation on JJF 1826-2020 calibration specification for air microorganism samplers	152
Importance and strategy of construction material quality control in water conservancy project	154
Development of reuse of waste agricultural film	155
Construction and reform of "drawing" online course based on innovation ability training	158