

中国科学引文数据库 (CSCD) 核心期刊  
中国科技论文统计源核心期刊  
RCCSE中国核心学术期刊  
全国中文核心期刊



ISSN 1673-0836  
CODEN DKYGA5

# 地下空间与工程学报

CHINESE JOURNAL OF  
UNDERGROUND SPACE AND ENGINEERING



中国岩石力学与工程学会  
重庆大学  
主办

ISSN 1673-0836



Vol.14 No.5  
2018年10月

万方数据

# 地下空间与工程学报

第 14 卷第 5 期

(总第 108 期) 双月刊

2018 年 10 月

## 目 次

### · 地下空间开发利用 ·

- 地下空间开发利用适宜性与资源量的应用研究 ..... 蒋旭, 王婷婷, 穆静 (1145)
- 城市地下空间开发强度预测模型研究 ..... 曾灿军, 陈卫忠 (1154)
- 小区防空地下室产权与维护管理模式比较分析 ..... 徐生钰, 陈璐, 朱宪辰 (1161)

### · 理论与试验研究 ·

- 沉管隧道基础灌砂的实时无损检测试验研究 ..... 王海龙, 吴刚, 沈永芳, 车爱兰, 王兆卫 (1170)
- 虎跳峡金沙江大桥隧道锚现场模型试验研究 ..... 王中豪, 马健, 武文祥, 郭喜峰 (1179)
- 静压桩沉桩对既有桩周土影响的 PIV 试验研究 ..... 姜彤, 李博, 杨晓燕, 张俊然 (1185)
- 白云岩动力学特性及破坏模式试验研究 ..... 张智宇, 王建国, 黄永辉, 李祥龙, 赵文 (1195)
- 红黏土在不同应力路径下的力学特性试验研究 ..... 高彬, 陈筠, 杨恒, 程旭波, 邬忠虎 (1202)
- 碎石改良膨胀土膨胀特性实验研究 ..... 董柏林, 黄华慧, 裴沛雯, 许英姿 (1213)
- PDC 齿破岩仿真模型与全钻头实验研究 ..... 况雨春, 张明明, 冯明, 郭灿, 张毅 (1218)
- 红粘土地质开口管桩上浮特性的模型试验 ..... 王家全, 叶斌, 黄柳云, 张昊 (1226)
- 珊瑚砂微生物固化体单轴损伤本构模型 ..... 方祥位, 李晶鑫, 李捷, 陈适, 姚志华 (1234)
- 岩石单轴压缩 PFC<sup>2D</sup> 模型细观参数标定研究 ..... 陈鹏宇, 孔莹, 余宏明 (1240)
- 高寒峡谷地区碎裂松动岩体工程特性研究 ..... 吴述或, 李鹏飞, 陈占恒 (1250)
- 贵阳红黏土的应力-应变软化模型及参数研究 ..... 赵蕊, 左双英, 孙志强 (1258)
- 基于 HHT 和 AE 主频统计的岩石破坏进程分析 ..... 王燕升, 邓建辉 (1266)
- 碎粒型结构面特征及物理力学参数优化分析 ..... 刘云鹏, 李辉, 李崇标, 李华 (1276)
- 考虑应力路径与累积变形影响吹填土力学特性 ..... 杨爱武, 赵梦生, 刘琦 (1284)
- 饱水冻结花岗岩动态力学性状的应变率效应 ..... 王建国, 雷振, 杨阳, 李祥龙, 郭延辉 (1292)
- 节理岩体强度参数损伤张量模型多维估算 ..... 黄金城, 唐丽云 (1298)
- 基于塑性铰理论的导水裂隙带发育高度预判 ..... 周泽, 赵维生, 朱川曲, 张开智, 段瑜 (1305)

### · 设计、施工、监测 ·

- 坝基岩体开挖卸荷松弛效应工程特性研究 ..... 蔡斌, 徐敬武, 朱可俊 (1313)
- 不同岩溶形态场地抗浮水位取值研究 ..... 胡政, 田茂中, 陈再谦, 王平易, 汪东 (1322)
- 旁孔透射波法确定桩底深度方法对比研究 ..... 张敬一, 陈智芳 (1331)
- 高应力破碎巷道仿根系固土支护与控制对策 ..... 苏华友, 蒋滨, 张康宁, 骆循 (1338)
- 高地应力硬脆性围岩隧道失稳机理及处置措施 ..... 李建兴, 张睿, 黄磊, 邹逸伦, 方勇 (1345)
- 双护盾 TBM 施工隧洞岩爆特征微震监测研究 ..... 姚林林, 赵明, 钟果 (1352)

### · 防灾与环境 ·

- 露天转地下采场围岩及覆岩变形破坏特征研究 ..... 李小双, 赵奎, 张东明, 支学艺 (1359)
- 基于三维地应力实测的巷道稳定性优化研究 ..... 刘畅, 李宇星, 覃敏 (1372)
- 基于溶洞随机模型的岩质边坡稳定性评估研究 ..... 张科, 杨红宣, 范文臣 (1381)
- 基于 JC 法的多支撑桩墙支护基坑变形可靠性分析 ..... 廖成鑫, 程云, 孙东 (1387)
- 溪洛渡库区典型滑坡堆积体变形与防灾探讨 ..... 刘仕勇, 李攀峰 (1393)
- 盐穴储气库建腔期浓度场分布规律研究 ..... 邱华富, 姜德义, 陈结 (1400)
- 一种运营地铁盾构隧道结构健康状况评价方法 ..... 黄震, 傅鹤林, 黄宏伟, 张加兵 (1410)
- 公路隧道纵向通风对火灾烟气分层影响研究 ..... 刘帅, 陈建忠, 王芳其 (1419)
- 考虑运行风险的某岩质边坡坡比优选分析 ..... 杨超, 王乐华, 陈再谦, 程瑞新 (1424)

期刊基本参数: CN50-1169/TU \* 2005 \* b \* A4 \* 286 \* zh \* P \* ¥ 60.0 \* 1200 \* 36 \* 2018-10

# Chinese Journal of Underground Space and Engineering

Vol.14, No.5

(Serial No.108), Bimonthly

Oct. 2018

## CONTENTS

- Research on the Application of Suitability and Resources in Underground Space Development ..... Jiang Xu, Wang Tingting, Mu Jing(1145)
- A Forecasting Model of Urban Underground Space Development Intensity ..... Zeng Canjun, Chen Weizhong(1154)
- Comparison of Modes of Property Right and Maintenance Management of Residential Air Defense Basement ..... Xu Shengyu, Chen Lu, Zhu Xianchen(1161)
- Experimental Research on Real Time Nondestructive Detection for the Filling Sand Foundation of Immersed Tunnel ..... Wang Hailong, Wu Gang, Shen Yongfang, Che Ailan, Wang Zhaowei(1170)
- Tunnel-type Anchorage Field Model Test of Hutiaoxia Jinsha River Bridge ..... Wang Zhonghao, Ma Jian, Wu Wenxiang, Guo Xifeng(1179)
- Experimental Study on the Influence of Pile Driving by Static Pressure Pile on Soil near the Existing Pile Using PIV Technique ..... Jiang Tong, Li Bo, Yang Xiaoyan, Zhang Junran(1185)
- Experimental Analysis on Dynamic Characteristics and Failure Mode of Deep Dolomite Based on High-speed Photography ..... Zhang Zhiyu, Wang Jianguo, Huang Yonghui, Li Xianglong, Zhao Wen(1195)
- Experimental Study on Mechanical Properties of Red Clay under Different Stress Paths ..... Gao Bin, Chen Jun, Yang Heng, Cheng Xubo, Wu Zhonghu(1202)
- Experimental Study on Swelling Properties of Expansive Soil Improved by Gravel ..... Dong Bolin, Huang Huahui, Pei Peiwen, Xu Yingzi(1213)
- Simulation Model of PDC Tooth Cutting Rock and Experimental Research on the Bit ..... Kuang Yuchun, Zhang Mingming, Feng Ming, Guo Chan, Zhang Yi(1218)
- Model Test Research on Open-ended Pipe Pile Floating in Red Clay Geology ..... Wang Jiaquan, Ye Bin, Huang Liuyun, Zhang Hao(1226)
- Damage Constitutive Model of Biocemented Coral Sand Columns under Unconfined Compression ..... Fang Xiangwei, Li Jingxin, Li Jie, Chen Shi, Yao Zhihua(1234)
- Research on the Calibration Method of Microparameters of a Uniaxial Compression PFC<sup>2D</sup> Model for Rock ..... Chen Pengyu, Kong Ying, Yu Hongming(1240)
- Study on the Engineering Characteristics of Cataclastic Relaxed Rock Mass in High-cold Canyon ..... Wu Shuyu, Li Pengfei, Chen Zhanheng(1250)
- Research of the Stress-strain Softening Model and Parameters of Red Clay in Guiyang ..... Zhao Rui, Zuo Shuangying, Sun Zhiqiang(1258)
- Analysis on Rock Failure Process Based on HHT and AE Dominant Frequency Statistics ..... Wang Yansheng, Deng Jianhui(1266)
- Characteristics and Optimization Analysis on Physico-mechanical Parameters of Structural Plane Containing Particles ..... Liu Yunpeng, Li Hui, Li Chongbiao, Li Hua(1276)
- Mechanics Characteristics of Soft Dredger Fill Considering Stress Paths and Cumulative Deformation ..... Yang Aiwu, Zhao Mengsheng, Liu Qi(1284)
- Strain Rate Effect of Dynamic Mechanical Characteristics of Saturated Freezing Granite ..... Wang Jianguo, Lei Zhen, Yang Yang, Li Xianglong, Guo Yanhui(1292)
- Multi-dimensional Estimation of Strength Parameters of Jointed Rock Based on Damage Tensor Model ..... Huang Jincheng, Tang Liyun(1298)
- Prediction of Water Flowing Fracture Zone Height Based on the Plastic Hinge Theory ..... Zhou Ze, Zhou Weisheng, Zhu Chuanqu, Zhang Kaizhi, Duan Yu(1305)
- Study on Characteristics and Engineering Properties of in a Dam Hydropower Station ..... Cai Bin, Xu Jingwu, Zhu Kejun(1313)
- Study on Valuing of Anti-floating Water Level in Different Karst Forms Site ..... Hu Zheng, Tian Maozhong, Chen Zaiqian, Wang Pingyi, Wang Dong(1322)
- Comparison Study on the Parallel Seismic Methods for Evaluation of Pile Tip Depth ..... Zhang Jingyi, Chen Zhifang(1331)
- Support and Control Countermeasure of Imitation Roof Soil in High Stress Broken Tunnel ..... Su Huayou, Jiang Bin, Zhang Kangning, Luo Xun(1338)
- Study on Instability Mechanism and Disposal Measures of Brittle Fractured Surrounding Rock Area in High Geo-stress Tunnel ..... Li Jianxing, Zhang Rui, Huang Lei, Zou Yilun, Fang Yong(1345)
- Research on Characteristics of Rockburst in Tunnel Excavated by Double Shield TBM Based on Micro-seismic Monitoring ..... Yao Linlin, Zhao Ming, Zhong Guo(1352)
- Research on Deformation and Failure Character of Underground Surrounding Rock and Overlying Strata Transition from Open Pit to Underground Mining ..... Li Xiaoshuang, Zhao Kui, Zhang Dongming, Zhi Xueyi(1359)
- Study on Drift Stability Optimization Based on 3D Geo-stress Measurement ..... Liu Chang, Li Yu Xing, Qin Ming(1372)
- Rock Slope Stability Analysis Based on Karst Cave Stochastic Model ..... Zhang Ke, Yang Hongxuan, Fan Wenchen(1381)
- JC-based Deformation Reliability Analysis on Foundation Pit Retaining Structure with Multilayer Bracings Struts ..... Liao Chengxin, Cheng Yun, Sun Dong(1387)
- Deformation Characteristics and Disaster Prevention of Typical Landslide Deposits in Xiluodu Reservoir Area ..... Liu Shiyong, Li Panfeng(1393)
- Study on the Concentration Field Distribution in Construction Period of Salt Cavity ..... Qiu Huafu, Jiang Deyi, Chen Jie(1400)
- A Method for Evaluating the Health Condition of Operation Metro Shield Tunnel Structure ..... Huang Zhen, Fu Helin, Huang Hongwei, Zhang Jiabing(1410)
- Influences Study of Longitudinal Ventilation on Smoke Stratification in Tunnel Fires ..... Liu Shuai, Chen Jianzhong, Wang Fangqi(1419)
- Slope Ratio Optimization Analysis on a Rock Slope in Operation Period ..... Yang Chao, Wang Lehua, Chen Zaiqian, Cheng Ruixin(1424)

武汉广益交通科技股份有限公司是国家高新技术企业，主要从事土木交通科学技术研究、咨询；工程项目管理；公路工程、市政工程、工业与民用建筑工程施工监理；机电照明设计及工程施工；地基基础及装饰工程施工；建筑材料批发兼零售；公路水运工程、土木工程综合试验检测。

公司自 2001 年成立以来，已取得授权的国家发明专利技术 15 项、实用新型专利技术 21 项，已申报正在公示待授权的国家发明专利技术 12 项；截至到目前，公司已获得各类荣誉 35 项，已获中国土木工程詹天佑奖 1 项，中国技术市场金桥奖 1 项，中国专利奖 2 项，省（部）级科技进步“二等奖”9 项、“三等奖”5 项；公司牵头主编和参与编制完成的省部级行业规范、标准 14 部，在一系列国家重点工程项目建设中取得了优异的成绩，其控股公司安徽中益新材料科技有限公司具有“安徽省建筑节能与安全防灾院士工作站”的科技创新和研发平台。

## ◆ 多功能蓄能发光材料

“引路牌”多功能蓄能发光材料主要用于公路隧道、地下综合管廊、城市轨道交通、民防、军事以及工民建等领域的安全防灾与节能、引导照明，系列产品包括：多功能蓄能发光涂料；蓄能发光反光道路标志牌；蓄能发光反光轮廓标、隧道反光环、蓄能发光反光突起路标。

- 多功能蓄能发光涂料具有防火阻燃、增光增亮、延时发光、耐腐蚀、耐污染、抗霉杀菌、自洁净和释放负离子的性能，在隧道与地下工程中应用可明显提高暗环境的照明亮度，提高道路照明均匀度，提高小物体的可视距离，改善照明光环境的舒适性，提供紧急逃生指示照明及提高地下工程的空气环境质量。
- 蓄能发光反光道路标志牌、轮廓标、隧道反光环及突起路标在道路上使用，可诱导安全行车及在暗环境中指示和引导照明。



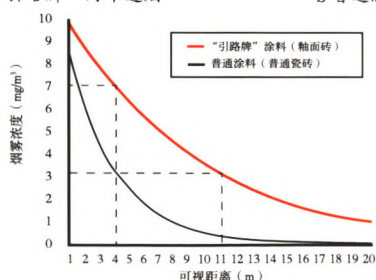
a “引路牌”灯下透烟

b 普通涂料灯下透烟

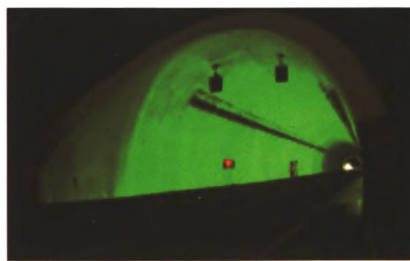


c 熄灯后“引路牌”透烟

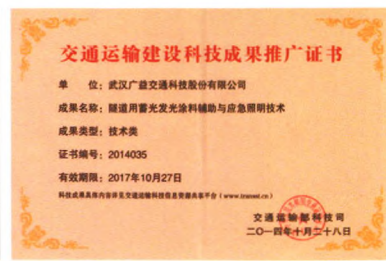
d 熄灯后普通涂料状态



“引路牌”多功能蓄能发光涂料烟雾穿透力视觉试验



“引路牌”涂料延时发光辅助照明



交通运输部建设科技成果推广证

## ◆ 抗冻防腐添加剂

“引路牌”抗冻防腐添加剂主要用于季冻、寒区隧道的消防，系水性抗冻防腐添加剂取代消防池中的消防水，其灭火效果好，在-50℃不结冰，对消防管道、设施和混凝土及周边环境无腐蚀、无污染，在隧道消防工程中应用，可达到节能、环保、减少建设和维护费用及无安全隐患的目的。

地址：武汉市东湖新技术开发区 SBI 创业街 10 栋 A 座 25 楼

电话：027-87458105 0550-3780688

网址：www.gytst.com

联系人：高经理 13995528967

邮编：430074

传真：027-87803041

邮箱：gytst@gytst.com