



ISSN 1003-3033
CN 11-2865/X
CODEN ZAKXAM

中国安全科学

学报

CHINA SAFETY
SCIENCE JOURNAL
(CSSJ)

第30卷
第4期

Vol.30
No.4

2020



中国职业安全健康协会主办

目次

安全工程技术

多元可燃气体对 CH ₄ 爆炸及其自由基发射光谱影响试验	罗振敏 王子瑾 苏彬 李达 石静	1
可燃性粉尘云的图像检测方法	赵欣然 张琪 王卫东 徐志强	8
梯次利用阀控式铅酸电池过充安全特性	吴静云 侍成 郭鹏宇 姚丽娟 孙宜听 金阳	14
尾涡流场影响下的 CSPRs 配对进近侧向碰撞动力学分析	卢飞 滕景杰 吴俊 张兆宁 张宗路	21
碱性溶液对煤体甲烷吸附特征影响机制	周银波 王思琪 赵周 关品品 许静心 吴金刚	28
区域铁路运输安全态势表征与评估方法	闫旭 彭其渊 殷勇 李文新	33
NH ₄ H ₂ PO ₄ 对蔗糖粉尘爆炸的抑制作用试验研究	覃小玲 李晓泉	41
基于 AHP-TOPSIS 的冲击型煤与瓦斯突出倾向性预测	陈刘瑜 李希建 毕娟 华攸金 魏泽云	47
煤层瓦斯钻孔有效抽采半径研究	邹士超 辛嵩	53
惰性气氛对煤自燃过程的竞争吸附差异性研究	姜和壮 贾廷贵	60
聚氨酯影响煤自燃的动力学特性研究	郭鹏伟 唐一博 王化恶 胡世花 周晋强	68

公共安全

考虑跨越障碍物行为的元胞自动机模型	宋英华 涂文豪 霍非舟 吕伟 方丹辉	74
非合作大型 UAVs 飞行冲突预测方法研究	高扬 武文涛 贾晓珊 许铭赫	80
烟雾场景下的人员疏散仿真研究	李昌华 何海彤 李智杰 张颀	86
基于“2-4”模型的建筑电气火灾事故直接原因研究	孙世梅 耿晓帅 傅贵	93
十字路口乘用车与二轮车典型危险场景聚类及推演	周华 张巧玉 母尧尧 谭正平 孙庆 张道文	100
景区密集人群踩踏事故情景分析	李华 李琳倩 益朋	108
无序多分类 Logistic 回归的地铁扶梯事故特征分析	王志如 高林源 王敏	114
公路隧道人员疏散时间计算模型及应用	成艳英 谢玮 张玉春 彭奇 刘劼玮 陈柯	121
安全出口台阶设计对幼儿疏散影响的试验研究	姚亦舒 陆伟	127
走行高度对疏散人员运动特征影响研究	张艺 马剑 罗倩 林鹏	135
基于行人横穿场景的 AEB 触发宽度优化研究	何霞 张道文 车瑶桢 刘奇 董小飞 董红磊	141
公路隧道火灾烟气层高度判定方法	杨小龙 张玉春 高云骥 靳开颜 李智胜 李涛	147
城市长隧道导向视觉参照系安全改善效果研究	罗浩顺 徐良杰 杜志刚 曾欢	154

防灾减灾技术与工程

尾砂粒径对尾矿坝漫顶溃坝的影响	武立功 肖利兴 刘晓峰 姚池 姜清辉 周创兵	160
-----------------	------------------------	-----

职业卫生

高温环境下降温服对消防员热反应的影响	田水承 周润康 杨杰	166
基于蒙特卡罗法的煤矿工人不安全行为风险评估	许素睿	172
扩散方式对安全标语有效性的影响及作用机制	廖斌 冯海芹 魏欣 段琼华	179
基于混合 Logit 模型的轨道交通安全统计生命价值	刘文歌 杨晶	186

书评

基础教育领域学生心理健康与安全研究及应用	蔡葵花	192
当代高校加强安全教育与管理之必要性思考	刘扬	194
基于文化安全意识的外语教育策略研究	宁静	195

安全科技信息

《中国安全科学学报》成功进入世界学术期刊 Q2 区	171
《中国安全科学学报》栏目变更	185

Contents

Safety engineering technology

- Influence of multi-component combustible gases on explosion characteristics and free radical emission spectrum of CH₄
LUO Zhenmin WANG Zijin SU Bin LI Kui SHI Jing 1
- Image detection method of combustible dust cloud
ZHAO Xinran ZHANG Qi WANG Weidong XU Zhiqing 8
- Overcharging safety characteristics of retired VRLA
WU Jingyun SHI Cheng GUO Pengyu YAO Lijuan SUN Yiting JIN Yang 14
- Lateral collision dynamics of CSPRs paired approach under influence of wake vortex field
LU Fei TENG Jingjie WU Jun ZHANG Zhaoning ZHANG Zonglu 21
- Influence mechanism of alkaline solution on methane adsorption of coal
ZHOU Yinbo WANG Siqi ZHAO Zhou GUAN Pinpin XU Jingxin WU Jin'gang 28
- Characterization and assessment of safety situation for regional railway transportation
YAN Xu PENG Qiyuan YIN Yong LI Wenxin 33
- Experimental research on suppression of NH₄H₂PO₄ on sucrose dust explosion
QIN Xiaoling LI Xiaoquan 41
- Prediction of coal-gas outburst induced by rock-burst tendency based on AHP-TOPSIS
CHEN Liuyu LI Xijian BI Juan HUA Youjin WEI Zeyun 47
- Effective extraction radius of gas drilling in coal seam
ZOU Shichao XIN Song 53
- Competitive adsorption difference during coal spontaneous combustion process in noble gas atmosphere
LOU Hezhuang JIA Tinggui 60
- Study on kinetics features of coal spontaneous combustion influenced by polyurethane
GUO Pengwei TANG Yibo WANG Hua'e HU Shihua ZHOU Jinqiang 68

Public safety

- Cellular automation model of pedestrian evacuation considering obstacle crossing behaviors
SONG Yinghua TU Wenhao HUO Feizhou LYU Wei FANG Danhui 74
- Research on flight conflict prediction method for non-cooperative large unmanned aerial vehicles
GAO Yang WU Wentao JIA Xiaoshan XU Minghe 80
- Simulation of personal evacuation in smoke scenario
LI Changhua HE Haitong LI Zhijie ZHANG Jie 86
- Study on direct causes of electrical fire accidents in buildings based on "2-4" model
SUN Shimei GENG Xiaoshuai FU Gui 93
- Clustering and deduction of typical dangerous scenarios between passenger vehicles and two-wheelers at crossroads
ZHOU Hua ZHANG Qiaoyu MU Yaoyao TAN Zhengping SUN Qing ZHANG Daowen 100
- Scenario analysis of stampede accidents in scenic spots
LI Hua LI Linqian YI Peng 108
- Characteristic analysis of subway escalator accidents based on disordered multinomial Logistic regression
WANG Zhiru GAO Linyuan WANG Min 114
- A proposed model and application for pedestrian evacuation time calculation in road tunnels
CHENG Yanying XIE Wei ZHANG Yuchun PENG Qi LIU Jiwei CHEN Ke 121
- Influence of designs of landings at egress doors on children's evacuation behaviors
YAO Yishu LU Wei 127
- Influence of walking height on motion features of evacuees
ZHANG Yi MA Jian LUO Qian LIN Peng 135
- Optimization of AEB trigger width based on pedestrian crossing scenario
HE Xia ZHANG Daowen CHE Yaoyue LIU Qi DONG Xiaofei DONG Honglei 141
- Determination method of smoke layer height in road tunnel fire
YANG Xiaolong ZHANG Yuchun GAO Yunji JIN Kaiyan LI Zhisheng LI Tao 147
- Safety improvement effect of guiding visual reference system in long urban tunnels
LUO Haoshun XU Liangjie DU Zhigang ZENG Huan 154

Technology and engineering of disaster prevention and mitigation

- Influence of particle size on overtopping dam break of tailings dam
WU Ligong XIAO Lixing LIU Xiaofeng YAO Chi JIANG Qinghui ZHOU Chuangbing 160

Occupational health

- Effects of cooling garments on firefighters' thermal responses under high temperature
TIAN Shuicheng ZHOU Runkang YANG Jie 166
- Risk assessment on unsafe behavior of coal miner based on Monte Carlo method
XU Surui 172
- Influence and work mechanism of framing strategies on effectiveness of safety slogans
LIAO Bin FENG Haiqin WEI Xin DUAN Qionghua 179
- Value of statistical life in rail traffic safety based on mixed Logit model
LIU Wen'ge YANG Jing 186

全国中文核心期刊
中国科学引文数据库(2019—2020)
核心期刊(CSCD)
中国科技核心期刊
美国CA检索收录期刊
中国期刊网(CNKI)入网期刊
RCCSE中国权威学术期刊(A+)
中国科协精品科技期刊

学术支持单位

武汉理工大学中国应急管理研究中心
中国安全生产科学研究院
中国矿业大学(北京)应急管理与安全工程学院
中联城消防技术服务有限公司

协办单位

北京市劳动保护科学研究所
国家卫生健康委职业安全卫生研究中心
湖南科技大学
江苏省南京工程高等职业学校
南京工业大学
西安科技大学安全管理研究所
中职安健(北京)科技发展有限公司
中国劳动关系学院安全工程系

ISSN 1003-3033

