

中文核心期刊·中国科技核心期刊

ISSN 1009-0029
CN12-1311/TU
CODEN XKYJAU



消防科学与技术®

10

Fire Science and Technology 2022.10

Vol.41

中华人民共和国应急管理部 主管 应急管理部天津消防研究所 主办

广告



荣誉承载过去

40th ANNIVERSARY

开拓旨在未来

《消防科学与技术》创刊40周年 >>>



ISSN 1009-0029



10>

9 771009 002227

万方数据

主管单位:中华人民共和国应急管理部
主办单位:应急管理部天津消防研究所
中国标准连续出版物号:ISSN 1009-0029
CN 12-1311/TU

中文核心期刊·中国科技核心期刊

消防科学与技术[®]

XIAOFANG KEXUE YU JISHU

(月刊·1982年创刊)

2022年第10期(总第41卷第331期)

目次

《消防科学与技术》编辑委员会

主任:周天

副主任:范维澄(院士) 王玉忠(院士)

委员:(按姓氏笔画为序)

元英进 方正 东靖飞 戎贤
朱国庆 刘程 刘乃安 闫胜利
孙金华 孙金杰 李国强 李炎锋
汪永明 宋波 张全灵 张昊
袁宏永 高宁宇 徐放 徐志胜
黄晓家 蒋军成 薛林
罗伯特·迪尔托普(英国)
托马斯·莱昂哈特(德国)

《消防科学与技术》编辑部

总编辑:宋波

常务副总编辑:鲁志宝

副总编辑:余威

主编:邱培芳

副主编:王万钢 陈方

责任编辑:梁兵 邢玉军 董里

毛星 李艳娜

编辑:彭燕华

编辑出版:《消防科学与技术》编辑部

编辑部地址:天津市南开区卫津南路110号

邮政编码:300381

编辑部电话:(022)23383612 23920225

传真:(022)23387274

电子信箱:fire@xfkj.com.cn

网址:http://www.xfkj.com.cn

广告发行部电话:(022)23387276

电子信箱:guanggao@xfkj.com.cn

国内发行:《消防科学与技术》编辑部

国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司

国外发行代号:M1508

印刷:天津渤海化学股份有限公司

出版日期:2022年10月15日

发行范围:国内外公开发行

定价:40.00元/册 480.00元/全年

国外定价:15.00美元/册

准予广告发布登记:002号

本刊发表全部文章和图片版权均属《消防科学与技术》编辑部所有,如需转载请与本刊编辑部联系,未经授权不得以任何形式转载。

致学致用四十载 举旗阔步再登程

第五届《消防科学与技术》编委会

刊庆特约

- 粉尘燃爆抑制与泄放动力学机理研究进展 高伟、姜海鹏、张田娇,等(1329)
深化消防教育教学改革 全面提升人才培养质量 闫胜利(1336)
极端天气条件下山火防控策略分析——以川渝地区山火为例
..... 白夜、曹萌、武英达,等(1339)
中国自主应急科学与工程知识体系结构分析——应急管理理论与方法新进展
..... 钱洪伟、王明月(1343)

消防理论研究

- 倾斜隧道内可燃液体连续泄漏漫流特征及其潜在火灾热释放速率试验研究
..... 郭庆华、张绍绪、赵维刚,等(1347)
磷酸铁锂电池热失控行为研究进展 龚子涵、周霄辉、孙均利,等(1354)
户外多火源燃烧危险性试验研究 王鹏飞、李毅(1358)
发电厂电缆夹层早期火灾演化特征及探测技术研究
..... 朱辉、朱焱焱、卢臻(1362)
环形通风口参数对圆形煤气气体和粉尘运移的影响
..... 侯耀华、陈超、周宇,等(1367)
毛巾对室内火灾烟气的防护效果及机理 卢立红、张龙龙、郭欣,等(1372)
小尺度和中尺度产烟模型烟气毒性评价研究 邓小兵、李西黎、朱剑(1376)
4A沸石抑制小麦淀粉爆炸试验研究 关文玲、王霍勤、董呈杰,等(1380)
机器学习在煤粉着火敏感性预测中的应用 雷友学(1384)

建筑防火设计

- 震后火作用下装配式地铁站抗火性能分析
..... 蔡新江、李孝杰、毛小勇,等(1390)
双层盾构公路隧道侧向重点排烟效果研究 余沛、袁建平、方正,等(1396)
阴角夹角构型对聚氨酯保温材料火蔓延影响试验探究 李一波、万露露(1401)
超长海底隧道无竖井排烟及补风量优化研究 李钰、郭新新、潘科(1405)
历史文化街区、传统村落活化利用消防设计研究 卓萍、郭伟、路世昌(1409)

灭火系统设计

- 飞机灭火管路三氟溴甲烷流动仿真 宣扬、袁昌宇、陆松(1414)
防火封堵对综合管廊内液氮灭火效能影响研究
..... 贾伯岩、张鹏、魏力强,等(1419)

消防设备研究

- 光纤传感器感温性能分析修正 王岚、孟弘融、曲冠华,等(1425)
大型火灾图像数据集的设计及建立 李璞、张苗、杨漪(1430)

灭火剂与阻燃材料

- 压缩空气泡沫灭火特高压换流变实体火试验研究
..... 陈涛、张佳庆、靖立帅,等(1435)
密闭腔室内高压七氟丙烷喷射与局部过冷研究 袁焱华、卢启钊、谢启源(1440)
超细干粉气固两相流在水平直管中的流动特性研究
..... 季经纬、蔡伟明、田志坚,等(1445)
全氟己酮在室内10kV变压器火灾中的灭火试验研究
..... 刘国强、李国春、郝亚楠,等(1451)

森林火灾防控

- 国内外重大森林火灾研究进展 王秋华、王劲、王亚荣,等(1455)
滇中地区主要树种单一燃烧性能研究 张运生、舒立福、翟春健,等(1460)

应急管理研究

- 非煤粉尘抑爆领域文献计量分析 陆继锋、李方、刘吉庆(1464)
基于救援数据分析的站点规划布局优化研究 吴和俊(1468)
灭火救援专业知识智能匹配算法 张毅(1472)

期刊基本参数:CN12-1311/TU * 1982 * b * A4 * 150 * zh * P * ¥40.00 * 9000 * 31 * 2022-10

Fire Science and Technology

(monthly)

Founded in 1982

Vol.41, No.10, October 2022

Unit in Charge: Ministry of Emergency Management of the People's Republic of China

Sponsor: Tianjin Fire Science and Technology Research Institute of MEM

Editorial Board

Director: Zhou Tian

Vice Director: Fan Weicheng (Academician), Wang Yuzhong (Academician)

Editorial Office

Editor-in-Chief: Song Bo

Executive Editor-in-Chief: Lu Zhibao

Assistant Editor-in-Chief: Yu Wei

Chief Editor: Qiu Peifang

Assistant Chief Editor: Wang Wangang, Chen Fang

Executive Editors: Liang Bing, Xing Yujun, Dong Li, Mao Xing, Li Yanna

Editors: Peng Yanhua

Publisher: Editorial Office of Fire Science and Technology

Add: 110 South Weijin Road, Tianjin 300381, China

Tel: (86-22)23383612/23920225

Fax: (86-22)23387274

E-mail: fire@xfkj.com.cn

URL: http://www.xfkj.com.cn

Advertisement/Distribution Department

Tel: (86-22)23387276

E-mail: guanggao@xfkj.com.cn

Domestic Distributor: Editorial Office of Fire Science and Technology

Overseas Distributor: China International Book Trading Corporation (M1508)

CSSN: ISSN 1009-0029
CN 12-1311/TU

Publishing Date: 2022-10-15

Price: ¥40.00

Overseas Price: \$ 15.00

CONTENTS

Contributing papers for 40th anniversary
Progress in suppression and venting mechanism of dust explosion Gao Wei, Jiang Haipeng, Zhang Tianjiao, *et al.*(1329)
Deepen the reform of fire education and teaching and comprehensively improve the quality of personnel training Yan Shengli(1336)
Prevention and control strategies of fires under extreme weather conditions: A case study of the fires in Sichuan and Chongqing Bai Ye, Cao Meng, Wu Yingda, *et al.*(1339)
Analysis of the structure of Chinese autonomous emergency science and engineering knowledge system-new development of modern emergency management theory and method Qian Hongwei, Wang Mingyue(1343)

Fire theory study

Experimental study on the spillage characteristics of continuously leaked liquid fuel and potential heat release rates in sloped tunnels Guo Qinghua, Zhang Shaoqi, Zhao Weigang, *et al.*(1347)
A review on thermal runaway behavior of Lithium-ion phosphate battery Gong Zihan, Zhou Xiaohui, Sun Junli, *et al.*(1354)
Experimental study on combustion risk analysis of outdoor multiple fires Wang Pengfei, Li Yi(1358)
Study on early fire evolution characteristics and detection technology of cable interlayer in power plant Zhu Hui, Zhu Yaoyao, Lu Zhen(1362)
Influence of annular opening parameters on harmful gas and dust migration in large space circular coal storage dome Hou Yaohua, Chen Chao, Zhou Yu, *et al.*(1367)
Protective effect of towels on indoor fire smoke and its mechanism Lu Lihong, Zhang Longlong, Guo Xin, *et al.*(1372)
Study on toxicity evaluation of fire effluents based on bench-scale and middle-scale smoke generation model Deng Xiaobing, Li Xili, Zhu Jian(1376)
Experimental investigation on suppression of wheat starch explosion by 4A zeolite Guan Wenling, Wang Huoqin, Dong Chengjie, *et al.*(1380)
Application of machine learning in prediction of coal dust explosion sensitivity Lei Youxue(1384)

Building fire protection design

Fire resistance of assembled subway station under post earthquake fire Cai Xinjiang, Li Xiaojie, Mao Xiaoyong, *et al.*(1390)
Study on lateral point smoke exhaust efficiency in double-deck shield road tunnel Yu Pei, Yuan Jianping, Fang Zheng, *et al.*(1396)
Experimental study on the influence of internal angle configuration on fire spread of polyurethane insulation material Li Yibo, Wan Lulu(1401)
Optimization of smoke exhaust and air supply without shaft in ultra-long submarine tunnel Li Yu, Guo Xinxin, Pan Ke(1405)
Research on fire protection design of activation and utilization of historical and cultural blocks and traditional villages Zhuo Ping, Guo Wei, Lu Shichang(1409)

Design of fire extinguishing system

Simulation of Halon 1301 flow in aircraft fire extinguishing pipes Xuan Yang, Yuan Changyu, Lu Song(1414)
Research on the effect of blocking state on the fire-extinguishing efficiency of liquid nitrogen in utility tunnel Jia Boyan, Zhang Peng, Wei Liqiang, *et al.*(1419)

Study of fire equipment

Analysis and correction of temperature sensing performance of optical fiber sensor Wang Lan, Meng Hongrong, Qu Guanhua, *et al.*(1425)
Establish a large-scale fire image dataset Li Pu, Zhang Miao, Yang Yi(1430)

Extinguishant and flame retardant material

Experimental study on extinguishing full-level oil spill fire of UHVDC converter transformer by compressed air foam Chen Tao, Zhang Jiaqing, Jing Lishuai, *et al.*(1435)
Study of injection characteristics of high-pressure fluoropropane and local damage by sudden colding in enclosed room Yuan Yanhua, Lu Qizhao, Xie Qiyuan(1440)
Research on flow characteristics of ultra-fine dry powder gas-solid two-phase flow in horizontal straight pipe Ji Jingwei, Cai Weiming, Tian Zhijian, *et al.*(1445)
Experimental study on fire extinguishing of Perfluorohexanone in 10 kV indoor transformer fire Liu Guoqiang, Li Guochun, Hao Yanan, *et al.*(1451)

Emergency management study

Research progress of major forest fires at home and abroad Wang Qiuhua, Wang Jin, Wang Yarong, *et al.*(1455)
Study on the single combustibility of main tree species in central Yunnan Zhang Yunsheng, Shu Lifu, Zhai Chunjie, *et al.*(1460)

Fire investigation and analysis

Bibliometric analysis in the field of non-coal dust explosion suppression Lu Jifeng, Li Fang, Liu Jiqing(1464)
Research on optimizing the planning layout of fire and rescue station based on analysis of fire and rescue data Wu Hejun(1468)
Intelligent matching algorithm for firefighting and rescue professional knowledge Zhang Yi(1472)



捷达消防科技（苏州）股份有限公司

JIEDA FIRE SCIENCE & TECHNOLOGY (SUZHOU) INCORPORATED COMPANY

广告

为消防救援一线提供可靠、优质的消防车与机器人



清障救援消防车
(高效清障 特勤助手)

**现场侦测有毒气体、强力牵引
越野救援铲车、破拆、排烟**



进口品牌全地形救援吊叉车

最大起吊重量：2500 kg

举升高度：3350 mm 铲斗