

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[®] 1

Fire Science and Technology 2019.1

Vol.38

中华人民共和国应急管理部 主管 中国消防协会 主办



微信公众号



QK1868898



己亥猪年

2019 新年快乐

捷达消防科技（苏州）股份有限公司祝全国人民新年快乐

ISSN 1009-0029



9 771009 002197

万方数据

主管单位:中华人民共和国应急管理部

主办单位:中国消防协会

承办单位: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

《中国消防》杂志社

社长 总编辑:葛明礼

执行总编辑:张立果

《消防科学与技术》编辑委员会

主任:杜兰萍

副主任:范维澄(院士)

委员:(按姓氏笔画为序)

王中铮 方正 比扬·卡尔森(冰岛)
东靖飞 朱国庆 孙金华 李引擎
李国强 李炎锋 肖磊 吴宗之
闵永林 宋波 陆守香 赵长征
赵锂 袁宏永 徐志胜 黄晓家
梁栋 韩林海 董希琳 蒋军成
游宏仁(美国)

《消防科学与技术》编辑部

总编辑:宋波

副总编辑:杨震铭

主编:王铁强

副主编:王万钢

编辑部主任:邢玉军

责任编辑:梁兵 董里 毛星
李艳娜

编辑出版:

《中国消防》杂志社《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

投稿邮箱:fire@xfkj.com.cn

网址:http://www.xfkj.com.cn

广告策划:杨淳旭 李艳艳

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:天津环球磁卡股份有限公司

出版日期:2019年1月15日

发行范围:国内外公开发行

定价:30.00元/册 400.00元(含光盘)/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。

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)

2019年第1期(总第38卷第283期)

目次

习近平总书记向国家综合性消防救援队伍致训词 (1)

综述

新时代国家综合性消防救援队伍新使命和新挑战 魏捍东、杨千红(4)

青年消防学者论坛

有限开口竖井内火灾热流场特性与三区域模型 谷运双、霍岩、赵建贺(6)

典型室内装修壁纸的热解特性和动力学研究 孙肖东、徐艳英、吕超,等(11)

玫酮的非等温热分解动力学及热安全性 黄朝训、杨守生、金静(15)

烟煤填料床低温氧化演变特性及影响因素研究 皇甫文豪、黄瑜、王文达,等(18)

聚合物材料发烟点与燃烧特性指数相关性 金石来(23)

城市浅埋隧道自然排烟口间距优化 姜学鹏、吴锦东(26)

区间隧道火灾临界风速和温度特性 范晶、马砾(30)

城市主战消防车车载消防炮喷射反力研究 贾传娣、何猛、孙建平(35)

消防车供液管路压力损失仿真研究 晁储贝、李伟(38)

基于图像处理的低功耗森林监测防火系统设计 周铭川、吴学政(41)

基于图像处理技术的行人运动轨迹提取方法 谢玮、成艳英、陈柯,等(44)

基于区块链技术的消防维保模型 陈静怡、许涛(48)

基于AHP-DEA模型的火灾突发事件应急资源配置 李昂、刘晨昊(53)

消防理论研究

不同氧浓度船舶机舱油池火灾热流场特性 苏石川、崔海滨、王亮,等(57)

初始油温对变压器油燃烧特性影响 张博思、张佳庆、余志红,等(61)

易燃液体燃烧热的数值研究与实验验证 纪北、多英全、王如君,等(64)

大型量热试验影响因素的研究 刘欣、于东兴、韩光,等(68)

保温隔音装修材料燃烧及产烟性能 王平(71)

不同影响因素条件下室内天然气扩散 许晓元、朱红亚、李晶晶,等(74)

建筑防火设计

小曲率半径隧道火灾烟气运动特征 赵威风、吕思嘉、徐浩祯(77)

凹廊式高层建筑火灾烟气蔓延数值模拟分析 解北京、杨宇、李琪(82)

中庭岛式商场火灾烟气及人员疏散研究 马子超、肖泽南、陈静,等(86)

大跨悬索结构抗火设计 王广勇、张东明(89)

盾构隧道火灾人员纵向疏散模拟 沈卓恒、马杰、钱芳,等(92)

国内外超高层公共建筑疏散路径对比研究 刘诗瑶、赵利宏(95)

文物建筑的防火改造对策 万灏、肖泽南(98)

基于FDS的古建筑火灾发展过程研究 田焱、常可可、李奥(101)

贵阳某地铁站防排烟系统设计 商红松、周德治、李经明(104)

灭火系统设计

细水雾增强型灭火系统与变压器灭火试验 陈宝辉、陆佳政、梁平,等(107)

城市地下综合管廊灭火系统试验 陈治君、张刚、石晓龙,等(110)

ZFM30/10型矿用区域灭火抑爆装置 张伟、胡双启、胡立双,等(113)

消防设备研究

消防员灯具烟雾穿透性能测试分析 张磊(116)

基于STM8单片机的无线报警系统设计 闵军、蒋文萍、孙陈影,等(119)

升压速率对消防水带爆破压力的影响试验 罗亚煌、祝贵军、苏昱,等(122)

灭火剂与阻燃材料

狭长隧道中冷气溶胶的运动过程模拟 刘福燕、刘天军、刘娟,等(124)

TPO弹性体防火卷材的制备与性能研究 白婧、杨守生、刘涛(128)

消防与应急救援

高层建筑火灾扑救关键技术应用研究 张庆利(131)

我国应急救援装备体系的构建 黄东方(134)

应急管理研究

基于EWM-CBR的森林航空消防直升机需求研究 张青松、罗丹、高广泽,等(138)

不同起火原因火灾时空聚集性研究 李国辉、郭歌、赵力增(141)

甘肃省火灾事故预测模型构建及应用研究 杨峰峰、郑超、张巨峰,等(145)

新能源电动汽车消防安全现状与思考 吴志强、廖承林、李勇(148)

电动自行车智能充电管理系统研究 罗云庆、代鑫(151)

从化工类火灾典型案例谈消防规划编制 陈亚锋(154)

期刊基本参数:CN12-1311/TU * 1982 * b * A4 * 156 * zh * P * ¥30.00 * 9000 * 45 * 2019-01

Fire Science and Technology

(monthly)

Founded in 1982

Vol.38, No.1, January 2019

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

Sponsor: China Fire Protection Association

Undertake: Tianjin Fire Research Institute of the Ministry of Emergency Management

China Fire Magazine

President (Editor in Chief): Ge Mingli

Executive Editor in Chief: Zhang Liguo

Editorial Office of Fire Science and Technology

Editor in Chief: Song Bo

Assistant Editor in Chief: Yang Zhenming

Chief Editor: Wang Tieqiang

Assistant Editor: Wang Wangang

Editorial Director: Xing Yujun

Editorial Panel: Liang Bing, Dong Li,

Mao Xing, Li Yanna

Publisher and Editor: Editorial Office of Fire Science and Technology, 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: Yang Chunxu, Li Yanyan

Advertisement/Distribution Department

Tel: (86-22)23387276

E-mail: guanggao@xfkj.com.cn

Subscription: 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: 2019-01-15

Price: ¥ 30.00

Overseas Price: \$ 15.00

CONTENTS

Summarization

New mission and challenge of national comprehensive fire rescue team in new era WEI Han-dong, YANG Qian-hong(4)

Young scholars fire forum

Characteristics of fire thermal flow field and three-area model in finite opening shaft space GU Yun-shuang, HUO Yan, ZHAO Jian-he(6)
Study on pyrolysis characteristics and kinetics of typical household wallpapers SUN Xiao-dong, XU Yan-ying, LV Chao, *et al.*(11)
Non-isothermal decomposition kinetics and thermal safety of camphorone HUANG Chao-xun, YANG Shou-sheng, JIN Jing(15)
Research on the evolution characteristics and its influence factors of low-temperature oxidation of bituminous coal in packed bed HUANGFU Wen-hao, HUANG Yu, WANG Wen-da, *et al.*(18)
The relationship between the smoke point and the combustion characteristic index of polymer materials JIN Shi-lai(23)
Optimization of natural smoke vent space of urban shallow tunnel JIANG Xue-peng, WU Jin-dong(26)
Critical wind speed and temperature characteristics of interval tunnel fire FAN Jing, MA Li(30)
Study on the jet counterforce of fixed-vehicular fire monitor for the urban main fire fighting vehicle JIA Chuan-di, HE Meng, SUN Jian-ping(35)
Simulation study on pressure loss of fire truck liquid supply pipeline CHAO Chu-bei, LI Wei(38)
Design of low power consumption forest monitoring and fire prevention system based on image processing ZHOU Ming-chuan, WU Xue-zheng(41)
Method of pedestrian movement trajectory extraction based on image processing XIE Wei, CHENG Yan-ying, CHEN Ke, *et al.*(44)
Fire protective maintenance model via blockchain CHEN Jing-yi, XU Tao(48)
Emergency resource allocation of fire emergency based on AHP-DEA model LI Ang, LIU Chen-hao(53)

Fire theory study

Thermal flow field characteristics of ship engine oil pool fire under different oxygen concentrations SU Shi-chuan, CUI Hai-bin, WANG Liang, *et al.*(57)
Effects of initial fuel temperature on combustion characteristics of transformer oil ZHANG Bo-si, ZHANG Jia-qing, YU Zhi-hong, *et al.*(61)
Numerical study and experimental verification of the combustion heat of flammable liquid JI Bei, DUO Ying-quan, WANG Ru-jun, *et al.*(64)
Study on influencing factors of large-scale calorimetry test LIU Xin, YU Dong-xing, HAN Guang, *et al.*(68)
Combustion and smoke performance of the thermal and sound insulation decoration materials WANG Ping(71)
Indoor natural gas diffusion under different influence factors XU Xiao-yuan, ZHU Hong-ya, LI Jing-jing, *et al.*(74)

Building fire protection design

Smoke movement characteristics of fire in small curvature radius tunnel ZHAO Wei-feng, LV Si-jia, XU Hao-zhen(77)
Numerical simulation analysis on fire smoke spread in high-rise buildings with corridor structure XIE Bei-jing, YANG Yu, LI Qi(82)
Study on smoke and evacuation in atrium island shopping mall MA Zi-chao, XIAO Ze-nan, CHEN Jing, *et al.*(86)
Fire resistance design of large span cable structures WANG Guang-yong, ZHANG Dong-ming(89)
Simulation on longitudinal evacuation in shield tunnel under fire SHEN Zhuo-heng, MA Jie, QIAN Fang, *et al.*(92)
Comparative study on evacuation routes in super high-rise buildings in China and other countries LIU Shi-yao, ZHAO Li-hong(95)
Fire protection reconstruction measures for cultural relics buildings WAN Hao, XIAO Ze-nan(98)
Study on fire development process of ancient building based on FDS TIAN Yao, CHANG Ke-ke, LI Ao(101)
Design of smoke control and exhaust system for a metro station in Guiyang SHANG Hong-song, ZHOU De-zhi, LI Jing-ming(104)

Design of fire extinguishing system

Water mist enhanced extinguishing system and electrical transformer extinguishing test CHEN Bao-hui, LU Jia-zheng, LIANG Ping, *et al.*(107)
An experimental study of fire extinguishing system for urban utility tunnel CHEN Zhi-jun, ZHANG Gang, SHI Xiao-long, *et al.*(110)
Development of ZFM30/10 type fire suppression and explosion suppression device in mining area ZHANG Wei, HU Shuang-qi, HU Li-shuang, *et al.*(113)

Study of fire equipment

Smoke penetration performance analysis on the fire luminaries ZHANG Lei(116)
Design of wireless alarm system based on STM8 single chip microcomputer MIN Jun, JIANG Wen-ping, SUN Chen-ying, *et al.*(119)
Experimental study on the influence of boost rate on the burst pressure of fire hose LUO Ya-huang, ZHU Gui-jun, SU Yu, *et al.*(122)

Extinguishant and flame retardant material

Simulation of the motion process of cold aerosol in a narrow tunnel LIU Fu-yan, LIU Tian-jun, LIU Juan, *et al.*(124)
Preparation and properties study of TPO elastomer fireproof coil BAI Jing, YANG Shou-sheng, LIU Tao(128)

Fire and emergency rescue

Application research on key methods of high-rise buildings firefighting ZHANG Qing-li(131)
Construction of emergency rescue equipment system of China HUANG Dong-fang(134)

Emergency manage study

Research on helicopter demand of forest fire based on EWM-CBR ZHANG Qing-song, LUO Dan, GAO Guang-ze, *et al.*(138)
Study on spatial and temporal aggregation of different fire causes LI Guo-hui, GUO Ge, ZHAO Li-zeng(141)
Investigation on prediction model and application of fire accident in Gansu province YANG Feng-feng, ZHENG Chao, ZHANG Ju-feng, *et al.*(145)
Current situation and consideration on fire safety of new energy electric vehicles WU Zhi-qiang, LIAO Cheng-lin, LI Yong(148)
Research on intelligent charging management system for electric bicycles LUO Yun-qing, DAI Xin(151)
Discussion on fire planning based on typical cases of chemical fire CHEN Ya-feng(154)



GS200型【单车组套】供水系统



系统组成

由一辆水带敷设消防车和一台吸水泵模块组成

水带敷设消防车包含：

- 1、合资品牌柴油发动机底盘1台
- 2、前器材箱及液压收带系统1套
- 3、中部水带箱及大口径水带1 000 m
- 4、供水附件设备1套
- 5、水带自动清洗系统1套
- 6、车尾模块箱装卸系统1套
- 7、多功能分水器1只

吸水泵模块包含：

- 1、合资品牌发动机1台
- 2、液压动力传递系统1套
- 3、液压驱动浮潜泵总成1套
- 4、水力集成控制器1套
- 5、DN250 (10吋) 水带3条
- 6、模块箱1只

系统性能

	标准型	增压型
供水流量	12 000 L/min	12 000 L/min
供水压力	0.4 MPa	0.8 MPa
供水距离	1 000 m	1 500 m

系统特点

- 1、单车式供水系统经“紧凑”设计，仅需一个车库位置即可停放；
- 2、单车式供水系统经“优化”设计，仅需一个班队员即可轻松操作；
- 3、单车式供水系统有诸多“免操作”设计，现场操作动作少，速度快；
- 4、一个建制班使用单车式供水系统，有利于统一指挥、及时布置，配合默契；
- 5、几台单车式供水系统分别配备多几个消防队站，其使用效率高，控火能力强；
- 6、在遇有重特大火灾时，可调集多几台单车供水系统“接力”供水，协同保障；
- 7、单车供水系统有标准型和增压型两种规格，分别适用于平原和丘陵山区需求；
- 8、单车供水系统可逐步添置，逐步更新，资金压力小，有利于经费合理支出。

