

中文核心期刊·中国科技核心期刊

ISSN 1009-0029  
CODEN XKYJAU



# 消防科学与技术<sup>®</sup>

Fire Science and Technology **2013**

Vol.32

中华人民共和国公安部 主管

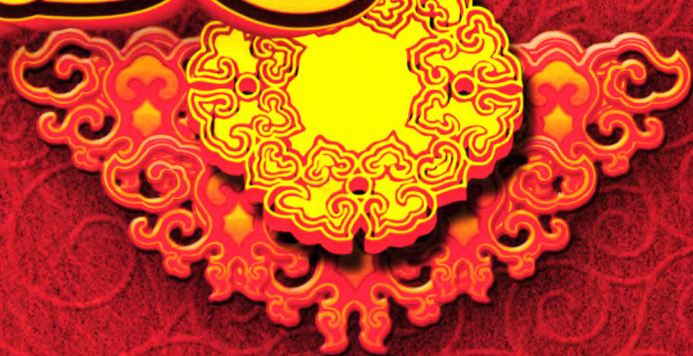
中国消防协会 主办

新年合家欢

捷达保平安

2013

蛇年大吉



ISSN 1009-0029



9 771009 002081

苏州市捷达消防车辆装备有限公司

Suzhou Jieda Fire-Fighting Vehicle And Equipment CO., LTD



主管单位:中华人民共和国公安部  
主办单位:中国消防协会  
承办单位:公安部天津消防研究所

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:高伟

副社长兼副总编辑:董黎明

副社长:张立果

社长助理:郑保新

### 《消防科学与技术》编辑委员会

主任:孙伦

副主任:范维澄(院士) 经建生 吴启鸿

委员:(以姓氏笔画为序)

东靖飞 厉剑 朱力平 任爱珠  
李引擎 张久祥 张海峰 沈友弟  
陈飞 胡传平 钱建民 黄晓家  
韩占先 程远平 董希琳 霍然

总编辑:经建生(兼)

主编:王铁强

副主编:王万钢

责任编辑:刘征 邢玉军 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

投稿信箱:fire@xfkj.com.cn

网址:http://www.xfkj.com.cn

广告策划:杨淳旭

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:中国国际图书贸易总公司

国外发行代号:1508BM

印刷:天津市常印印刷有限公司

出版日期:2013年1月15日

发行范围:国内外公开发行

定价:25.00元/册 380.00元(含光盘)/全年

国外定价:15.00美元/册

广告经营许可证:1201044000238号

本刊发表的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,未经本刊授权不得以任何形式转载。

美国《化学文摘》、《剑桥科学文摘》、俄罗斯《文摘杂志》、波兰《哥白尼索引》、《中国学术期刊文摘》(中、英文版)、《中国科技论文统计源期刊》、《中国学术期刊(光盘版)》、《万方数据—数字化期刊群》、《中文科技期刊数据库》收录期刊

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)

2013年第1期(总第32卷第199期)

## 目次

2013年新年献辞	孙伦
关于征集2013中国消防协会科学技术年会论文的通知	(116)
<b>消防理论研究</b>	
基于FAD的管道轴向裂纹失效分析	骆正山、刘华敏、王宏超,等(1)
典型电缆中比例水平燃烧实验研究	陈南(4)
基于当量时间的钢结构构件性能化耐火设计方法	李文莉(9)
<b>建筑防火设计</b>	
基于数值模拟的某地下商场人员疏散评价	赵哲、姚浩伟、刘飞,等(12)
高层学生宿舍火灾疏散模拟与逃生行为研究	何怡婧、曾坚、王子寒,等(15)
地铁人员疏散基本参数的测算与分析	窦丽洁(19)
大型商业综合体安全疏散走道加压送风方式研究	杨淑江、倪天晓、彭锦志,等(22)
大型商业综合体建筑“亚安全区”设计探讨	祁晓霞(25)
储罐区防火堤高度探讨	伍军学、任常兴、李晋(28)
关汉卿大剧院和博物馆性能化防火设计	李倩、黄鑫(31)
地铁列车火灾烟气运动规律探讨	陈阳寿(36)
文物建筑防火等级分类研究	白晓辉(40)
<b>灭火系统设计</b>	
石油储罐泡沫系统有效性研究	张网、李晋、任常兴,等(43)
探火管灭火装置技术现状及发展趋势	刘连喜、张玉贤、董海斌,等(47)
离心式细水雾喷嘴结构设计和参数优化	高媛媛、黄晓家、谢水波,等(50)
新型泡沫灭火装置在风电机组中的应用	汪礼苗、陈琳光、汪杨天骄(52)
<b>消防设备研究</b>	
基于CCD的大空间建筑中智能消防炮定位技术	徐飞、王慧琴、卢英,等(56)
基于ZigBee技术的智能应急照明系统	刘明生、苗森、李燕(59)
消防水泵远程控制的优化	张国平(63)
<b>灭火剂与阻燃材料</b>	
压缩空气A类泡沫灭火剂性能试验研究	包志明、陈涛、傅学成,等(66)
热溶胶灭火装置的应用	李强、王绍军、张聚(69)
氟钛酸钾接枝改性羽绒纤维的阻燃性能	王欢、齐鲁(71)
<b>灭火指挥与救援</b>	
我国公共危机应急救援力量体系建设	刘强、郭其云、蒋慧灵(74)
基于Android平台的扁平化图形指挥系统	胡文强(78)
多层厂房仓库的火灾扑救	何肇瑜、韩丹(81)
<b>消防管理研究</b>	
消防职业技能培训鉴定工作调查与思考	赵庆平、邱欢庆(83)
舟山市专职消防队伍建设的思考	严晓龙、王辉(87)
社会转型过程中的消防管理	范平安(90)
FRAME在大型地下商业建筑中的应用	孙晓乾、赵华亮(93)
某企业总部建筑消防安全分析评估	杨杰燕(97)
<b>火灾调查与分析</b>	
思维方式在火灾调查中的运用探讨	郇红(101)
一起使用香火不慎亡人火灾的调查认定	林勇河、庄韦戎(104)
一起爆炸物自燃爆炸事故的调查分析	刘德利、黄志强、谢荔珍(107)
加强火灾调查工作经验宣传的探讨	邵学民(110)
一起电热烤火器引发的较大亡人火灾的认定	马涛(113)

期刊基本参数:CN12-1311/TU \* 1982 \* b \* A4 \* 120 \* zh \* P \* ¥25.00 \* 9000 \* 35 \* 2013-01

# Fire Science and Technology

(monthly)

Founded in 1982

Vol. 32, No. 1, January 2013

**Unit in charge:** The Ministry of Public Security of the People's Republic of China

**Sponsor:** China Fire Protection Association

**Undertake:** Tianjin Fire Research Institute of the Ministry of Public Security

**President:** Gao Wei

**Vice President:** Dong Liming, Zhang Liguo

**President Assistant:** Zheng Baoxin

**Editor in Chief:** Jing Jiansheng

**Chief Editor:** Wang Tieqiang

**Assistant Editor:** Wang Wangang

**Editorial Panel:** Liu Zheng, Xing Yujun, 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

**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(1508BM)

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

**Publishing date:** 2013-01-15

**Price:** ¥ 25.00

**Overseas Price:** \$ 15.00

## CONTENTS

### Fire theory study

- The failure analysis of pipeline axial crack based on the FAD ..... LUO Zheng-shan, LIU Hua-min, WANG Hong-chao, *et al.* (1)
- The experimental research of typical electric cables on horizontal combustion performance ..... CHEN Nan(4)
- T-equivalent for performance-based fire-resistant design method of steel structure element ..... LI Wen-li(9)

### Building fire protection design

- Evaluation of personnel safety evacuation in underground mall based on numerical simulation ..... ZHAO Zhe, YAO Hao-wei, LIU Fei, *et al.* (12)
- Numerical simulation of high-rise dormitory and the psychological behavior during the fire evacuation ..... HE Yi-jing, ZENG Jian, WANG Zi-han, *et al.* (15)
- Measurement and analysis of metro evacuation parameters ..... DOU Li-jie(19)
- Analysis on air supply mode of evacuation corridors in large-scale commercial complexes ..... YANG Shu-jiang, NI Tian-xiao, PENG Jin-zhi, *et al.* (22)
- Sub-safety zone design of large commercial complex ..... QI Xiao-xia(25)
- Discussion on the fire dike safety of the tank farm ..... WU Jun-xue, REN Chang-xing, LI Jin(28)
- Performance-based fire protection design on the Guanhanqing Grand Theatre and Museum ..... LI Qian, HUANG Xin(31)
- Study on the law of smoke movement of subway train fire ..... CHEN Yang-shou(36)
- Study of fire rating classification for historic building ..... BAI Xiao-hui(40)

### Design of fire extinguishing system

- Research of effectiveness of the oil tank foam system ..... ZHANG Wang, LI Jin, REN Chang-xing, *et al.* (43)
- The present situation and tendency prospect on technique development of extinguishing equipment with fire detection tube ..... LIU Lian-xi, ZHANG Yu-xian, DONG Hai-bin, *et al.* (47)
- Structure design and parameters optimization of water mist centrifugal nozzle ..... GAO Yuan-yuan, HUANG Xiao-jia, XIE Shui-bo, *et al.* (50)
- The application of new foam fire extinguishing device in wind turbine generator system ..... WANG Li-miao, CHEN Lin-guang, WANG Yang-tian-jiao(52)

### Study of fire equipment

- Fire locating of intelligence fire cannon based on CCD in large space building ..... XU Fei, WANG Hui-qing, LU Ying, *et al.* (56)
- Intelligent emergency lighting system based on Zigbee technology ..... LIU Ming-sheng, MIAO Sen, LI Yan(59)
- Remote control optimization of fire pump ..... ZHANG Guo-ping(63)

### Extinguishant and flame retardant material

- Experimental study on compressed air class A foam extinguishing class B fire ..... BAO Zhi-ming, CHEN Tao, FU Xue-cheng, *et al.* (66)
- Application of condensed aerosol fire extinguishing device ..... LI Qiang, WANG Shao-jun, ZHANG Can(69)
- Flame-retardant properties of down fibermodified by grafting K<sub>2</sub>TiF<sub>6</sub> ..... WANG Huan, QI Lu(71)

### Fire fighting command and rescue

- Establishment of Chinese emergency rescue force in public crisis ..... LIU Qiang, GUO Qi-yun, JIANG Hui-ling(74)
- Design and implementation of flat graphic command system based on Android platform ..... HU Wen-qiang(78)
- Firefighting of multi-story warehouse ..... HE Zhao-yu, HAN Dan(81)

### Fire manage study

- Research and thought on the training and appraisal of fire vocational skills ..... ZHAO Qing-ping, QIU Huan-qing(83)
- Zhoushan full-time fire team construction thought and exploration ..... YAN Xiao-long, WANG Hui(87)
- Discussion on the fire management during the social transformation ..... FAN Ping-an(90)
- Application of FRAME in huge underground commercial building ..... SUN Xiao-qian, ZHAO Hua-liang(93)
- Building fire safety analysis of a corporate headquarter ..... YANG Yan-jie(97)

### Fire investigation and analysis

- Application of thinking way in fire investigation ..... LI Hong(101)
- Fire investigation of a fatal fire induced by burning incense ..... LIN Yong-he, ZHUANG Wei-rong(104)
- Fire investigation of a explosion fire by explosive spontaneous combustion ..... LIU De-li, HUANG Zhi-qiang, XIE Li-zhen(107)
- Discussion on propaganda of fire investigation experience ..... SHAO Xue-min(110)
- Fire investigation of a dead fire induced by electric heater ..... MA Tao(113)