



# 消防科学与技术®

## 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

### 红色旋风

### 捷达先行

远程机动 供水可靠



泵浦消防车



水带敷设消防车

Gs400型四车组套供水系统由1辆泵浦消防车和3辆水带敷设消防车组成

ISSN 1009-002



9 771009 002081

万方数据

苏州市捷达消防车辆装备有限公司  
SUZHOU CITY 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: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  
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:王万刚

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9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9期(总第32卷第209期)

## 目次

### 消防理论研究

- 室外风对火焰特征影响的数值模拟研究 ..... 梁振涛、李思成、陈旺海涛,等(939)
- 压缩气体小孔射流截面大气环境中扩张系数 ..... 吕东、牛洁、王捷,等(942)
- 细水雾作用下原木楞堆火焰气状况研究 ..... 王储、薛伟、耿志伟(945)
- 钢桁架结构防火研究现状及进展 ..... 谭世立、康恒、陈长坤(949)
- 单层柱面网壳抗火性能分析 ..... 苟卡西、张芳(952)
- 过程设备爆炸碎片抛射危害的概率研究述评 ..... 韩晨曦、赵奎(956)

### 建筑防火设计

- 用火灾模型确定航站楼大空间自然排烟面积 ..... 崔沈夷、黄志祥、姚桂菊,等(961)
- 可燃材料采光带自然排烟方式可靠性研究 ..... 张磊、朱国庆(963)
- 某大型商业综合体防排烟系统设计探讨 ..... 朱亚明、曹刚(966)
- 坡地对建筑火灾烟气流动的影响分析 ..... 张建荣、付晋(969)
- 建筑室外平台对烟气蔓延的抑制作用 ..... 陈兵(972)
- 三维疏散仿真平台CDS的构建及功能验证 ..... 李胜利(975)
- 大型服装类商业建筑火灾实例分析 ..... 赵伟、魏文君(979)
- 某边境口岸客运联检楼消防性能化设计 ..... 昌新文(981)
- 大型商场功能性和消防安全性的统一 ..... 刘菲、孙晓乾(984)
- IMAX影厅防火设计初探 ..... 马玉河、刘庭全(987)
- 高层住宅消防设计探讨 ..... 郭秀艳(990)

### 消防设备研究

- 三波段红外火焰探测器电磁抗干扰设计 ..... 刘建翔、李明强、李绍鹏(992)
- 智能报警消防箱在KTV场所的应用 ..... 李桂芳、李悦(995)
- 探火管充装压力与爆破口形状关系研究 ..... 周志忠、张少禹、董海斌(998)
- 燃气驱动型干粉灭火装置的动力装置 ..... 陈艺宗(1001)
- 他救型空气呼吸器供气时间研究 ..... 杨敏、张啸天、吴继强,等(1004)
- 基于组态软件和PLC的消防水带爆破试验机 ..... 张麓、韩文国(1007)

### 灭火剂与阻燃材料

- La<sub>2</sub>O<sub>3</sub>在膨胀阻燃聚丙烯中的阻燃协效作用 ..... 康文杰(1009)
- 挤塑型聚苯乙烯保温板燃烧特性 ..... 汪永路(1013)
- EPS保温板垂直壁面蔓延特性实验研究 ..... 黄颖、罗静、李晶(1016)

### 灭火指挥与救援

- 超大型油罐火灾纵深防控体系构建与实现 ..... 董希琳、康青春、舒中俊,等(1020)
- 正压送风排烟在火场中的应用 ..... 李思成、荀迪涛、王万通(1023)
- 城市石油化工突发事件消防应急救援研究 ..... 杜红新、王慧飞(1027)

### 消防管理研究

- 基于PyroSIM的火灾树木建模研究 ..... 尚超、王克印、黄海英,等(1030)
- 对某商场重大消防安全隐患的整改 ..... 万灏、肖泽南(1034)
- 基于证据理论和层次分析法的艺术馆消防安全评估 ..... 赵黎婷、李国辉(1036)
- 考虑指标关联性的社区应急能力评价方法 ..... 郝嘉寅(1039)
- 地震灾区灾民过渡安置点火灾防控对策 ..... 黄勇(1042)
- 多种形式消防队伍建设的思考 ..... 范平安(1045)
- 火灾事故中的环境污染控制 ..... 李冉冉(1048)
- 危险化学品安全存储研究 ..... 王辰勇(1051)

### 火灾调查与分析

- 一起生物醇油爆燃事故的调查分析 ..... 陈强、蔡建坤(1053)
- 一起放火案件的调查 ..... 金辉、孔令华(1056)

期刊基本参数:CN12-1311/TU \* 1982 \* b \* A4 \* 122 \* zh \* P \* ¥25.00 \* 9000 \* 39 \* 2013-09

# Fire Science and Technology

(monthly)

Founded in 1982

Vol. 32, No. 9, September 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:** 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:** 2013-09-15

**Price:** ¥ 25.00

**Overseas Price:** \$ 15.00

## CONTENTS

### Fire theory study

- Numerical study of wind effects on the characteristics of flame ..... LIANG Zhen-tao, LI Si-cheng, CHEN-WANG Hai-tao, *et al.* (939)
- The expansion coefficient of cross-section of compressed gas jet flow ..... LV Dong, NIU Jie, WANG Jie, *et al.* (942)
- Study on the log pile fire flue gas concentration under the action of water mist ..... WANG Chu, XUE Wei, FENG Zhi-wei(945)
- Development and situation of research on fire prevention of steel truss structure ..... TAN Shi-li, KANG Heng, CHEN Chang-kun(949)
- Fire resistance performance analysis of single-layer cylindrical reticulated shell ..... GOU Ka-xi, ZHANG Fang(952)
- Review of the projectile hazard probability research of fragments derived from process equipment explosion ..... HAN Chen-xi, ZHAO Lei(956)

### Building fire protection design

- The area of natural smoke extraction in terminal big space determined by fire model ..... CUI Shen-yi, HUANG Zhi-xiang, YAO Gui-ju, *et al.* (961)
- Study on reliability of natural smoke exhausting with fusible material lighting belt ..... ZHANG Lei, ZHU Guo-qing(963)
- Smoke exhausting system design of a large-scale commercial complex ..... ZHU Ya-ming, CAO Gang(966)
- Analysis of the effect of slope on building fire smoke flow ..... ZHANG Jian-rong, FU Jin(969)
- The inhibition of building outdoor platform to the spread of the fire smoke ..... CHEN Bing(972)
- Construction and functional validation of the 3d evacuation platform CDS ..... LI Sheng-li(975)
- The performance-based analysis of fire in large commercial building for clothing ..... ZHAO Wei, WEI Wen-jun(979)
- Performance-based fire protection design of a border port passenger inspection building ..... CHANG Xin-wen(981)
- Holistic consideration of functionality and fire safety on design of shopping centre ..... LIU Fei, SUN Xiao-qian(984)
- Study on the fire safety design of IMAX theater ..... MA Yu-he, LIU Ting-quan(987)
- Fire protection design of high-rise building ..... GUO Xiu-yan(990)

### Study of fire equipment

- Electromagnetic anti-interference design of triple IR flame detector ..... LIU Jian-xiang, LI Ming-qiang, LI Shao-peng(992)
- Application of intelligent fire alarm box in KTV establishments ..... LI Gui-fang, LI Yue(995)
- Relationship between the pressure and shape of blast opening ..... ZHOU Zhi-zhong, ZHANG Shao-yu, DONG Hai-bin(998)
- Study on dynamic device of gas drive type dry powder fire extinction equipment ..... CHEN Yi-zong(1001)
- Research on extending gas supply time of the else-saving self-contained breathing apparatus ..... YANG Min, ZHANG Xiao-tian, WU Ji-qiang, *et al.* (1004)
- Fire hose blasting testing machine based on configuration software and PLC ..... ZHANG Lu, HAN Wen-guo(1007)

### Extinguishant and flame retardant material

- Synergic effect of  $La_2O_3$  on flame retardancy of intumescent flame retarded PP ..... KANG Wen-Jie(1009)
- Experiment study on combustion characteristics of XPS foam plastics ..... WANG Yong-lu(1013)
- Experimental study of spread on vertical wall of the EPS insulation board ..... HUANG Ying, LUO Jing, LI Jing(1016)

### Fire fighting command and rescue

- The construction and implementation of the depth prevention system for large oil tank fire ..... DONG Xi-lin, KANG Qing-chun, SHU Zhong-jun, *et al.* (1020)
- The application of the positive pressure ventilation in fire fighting ..... LI Si-cheng, XUN Di-tao, WANG Wan-tong(1023)
- Research of urban petrochemical industry accidents fire emergency rescue ..... DU Hong-xin, WANG Hui-fei(1027)

### Fire manage study

- Forest trees in fire modeling research based on the PyroSIM ..... SHANG Chao, WANG Ke-yin, HUANG Hai-ying, *et al.* (1030)
- Rectification the major fire potential in a shopping mall ..... WAN Hao, XIAO Ze-nan(1034)
- Fire safety assessment of art gallery based on D-S theory and AHP ..... ZHAO Li-ting, LI Guo-hui(1036)
- A method for evaluating community emergency response capability considering criteria dependencies ..... HAO Jia-yin(1039)
- Fire prevention countermeasures in earthquake transitional settlements ..... HUANG Yong(1042)
- Thoughts on building various forms of fire forces ..... FAN Ping-an(1045)
- Environment pollution control in fire accidents ..... LI Ran-ran(1048)
- The research on secure storage of dangerous chemicals ..... WANG Chen-yong(1051)

### Fire investigation and analysis

- Investigation of a bio-alcohol fuel accident ..... CHEN Qiang, CAI Jian-kun(1053)
- Investigation on an arson case ..... JIN Hui, KONG Ling-hua(1056)