

ISSN 1009-0029  
CODEN XKYJAU

中文核心期刊·中国科技核心期刊



# 消防科学与技术®

Fire Science and Technology

5

2012

Vol.31

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

卓越底盘 快速响应 稳定可靠

ACCESS POINT



SJD5120GXFAP40M型A类泡沫消防车

ISSN 1009-0029



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:2012年5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)

2012年第5期(总第31卷第190期)

## 目次

《消防科学与技术》杂志再次被评为“天津市一级期刊”并荣获“天津市第十届优秀期刊奖”.....(547)

### 消防理论研究

约束PEC柱轴力变化规律及影响因素.....毛小勇、满建政、金晓飞(443)  
ABAQUS用于约束钢柱抗火性能计算的验证.....

肖春花、王启文、周斌(447)

过电流对线缆绝缘破坏的影响.....舒中俊、李丽、张克俭,等(450)

易燃液体燃烧烟气沉积物环境时效性研究.....梁国福、陆闾、黄金亮(454)

XPS挤塑板燃烧特性实验研究.....黄丽雨、朱国庆、张国维,等(458)

铺地材料临界辐射通量计算与试验验证.....

庄爽、杨亮、陈彦菲,等(461)

密闭腔室火灾温度的大涡模拟.....金达华(463)

### 建筑防火设计

补风井位置对L型地下内走道排烟效果的影响.....

汪鹏、胡柯、夏莹,等(467)

体育场馆超大空间自然排烟系统性能分析.....王达(470)

某博物馆典礼大厅烟气控制系统设计.....黎夏舒(472)

基于空气幕和挡烟垂壁地铁站烟气控制.....应志刚(475)

城市水下公路隧道火灾时人员安全疏散.....王君、倪天晓、张新(477)

某半地下公共建筑消防设计方案.....吴钢(481)

某地下文物库准安全区设置分析.....刘启金、王桂兴(484)

某中央商务区防火方案设计.....修奇(487)

某机场扩建航站楼消防设计.....杨丽(490)

新疆国际会展中心消防安全性能化评估.....李守斌(493)

大型办公楼性能化消防设计评估.....李卓(496)

### 消防设备研究

国家标准《手提式灭火器(第1部分)》修订介绍.....陆聆东(499)

Modbus协议在红紫外火焰探测器的应用.....刘广敏、刘建翔、侯恩广(502)

点型光电广谱感烟火灾探测器的研制.....翁立坚(505)

Zigbee在楼宇消防管网水压监测中的应用.....

王玉涵、徐培龙、叶敏,等(508)

### 灭火指挥与救援

灭火救援现场消防员高温作业研究.....姚磊、田亮、张晓颖(510)

建筑内人员定位算法.....马丽(513)

高层民用建筑应急干式消防给水系统设计.....王伟(517)

### 消防管理研究

飞机手推车容火能力研究.....彭华乔、曾萍、苏正良,等(520)

对日本消防工作考察的启示.....李彦军、王宝伟、吴华,等(523)

民用建筑外保温材料应用问题探讨.....范平安(526)

消防安全设计参数不确定性分析.....辛晶、吉中会、艾福利,等(529)

基于因子分析的全国火灾统计.....沈阳、曹菲菲(532)

公共汽车的防火设计缺陷与对策.....黄勇(535)

消防部队群众工作与群死群伤火灾探析.....陈友谊(537)

打包麦秸秆堆砌火灾安全性探讨.....黄超、李继红(541)

### 火灾调查与分析

一起大型商业批发市场火灾扑救与调查.....王小军、戴洪尚(544)

乌鲁木齐市“7·19”自建房火灾事故数值重构.....耿东升(548)

期刊基本参数:CN12-1311/TU \* 1982 \* b \* A4 \* 110 \* zh \* P \* ¥25.00 \* 8000 \* 35 \* 2012-05

# Fire Science and Technology

(monthly)

Founded in 1982

Vol. 31, No. 5, May 2012

**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:** 2012-05-15

**Price:** ¥ 25.00

**Overseas Price:** \$ 15.00

## CONTENTS

### Fire theory study

- Variation of axial force and analysis of related factors in restrained PEC columns subjected to standard fire ..... MAO Xiao-yong, MAN Jian-zheng, JIN Xiao-fei(443)
- The validation on using ABAQUS to calculate the fire-resistance of constraint steel column ..... XIAO Chun-hua, WANG Qi-wen, ZHOU Bin(447)
- Influence on insulation damage of cable by over-current ..... SHU Zhong-jun, LI Li, ZHANG Ke-jian, *et al.* (450)
- The influence of environment and time on the flammable liquid smoke sediment ..... LIANG Guo-fu, LU Kuo, HUANG Jin-liang(454)
- Experimental research on burning characteristics of the external wall insulation material XPS ..... HUANG Li-li, ZHU Guo-qing, ZHANG Guo-wei, *et al.* (458)
- The calculation method of critical heat flux and experimental verification ..... ZHUANG Shuang, YANG Liang, CHEN Yan-fei, *et al.* (461)
- Large eddy simulation of an airtight chamber fire ..... JIN Da-hua(463)

### Building fire protection design

- The influence of the location of air supply shaft on the smoke exhaust effect of type L underground aisle ..... WANG Peng, HU Ke, XIA Ying, *et al.* (467)
- Performance analysis on natural smoke extraction of the large space of the stadiums ..... WANG Da(470)
- The smoke control system design of a ceremony hall of museum ... LI Xia-shu(472)
- Subway station smoke control based on the air curtain and smoke-proof pendant wall ..... YIAN Zhi-gang(475)
- Safety evacuation from fire at urban underwater highway tunnel ..... WANG Jun, NI Tian-xiao, ZHANG Xin(477)
- The fire safety analysis of a semi-underground public building ..... WU Gang(481)
- The quasi-security zone design in an underground cultural relics library ..... LIU Qi-jin, WANG Gui-xing(484)
- Fire safety design of a CBD ..... XIU Qi(487)
- Fire design study of an airport expansion terminal ..... YANG Li(490)
- Performance-based assessment of fire safety of Xinjiang International Exhibition Center ..... LI Shou-bin(493)
- Performance-based fire design and assessment of a large building ..... LI Zhuo(496)

### Study of fire equipment

- The modification of the national standard of "Portable fire extinguishers(part 1)" ... LU Ling-quan(499)
- Application of Modbus protocol in IR-UV flame detector ..... LIU Guang-min, LIU Jian-xiang, HOU En-guang(502)
- Development of a point-type photoelectric extensive smoke fire detector ..... WENG Li-jian(505)
- The application of Zigbee to fire water pressure in the buildings ..... WANG Yu-han, XU Pei-long, YE Min, *et al.* (508)

### Fire fighting command and rescue

- Study on high-temperature operation of firefighters in firefighting and rescue ..... YAO Lei, TIAN Liang, ZHANG Xiao-ying(510)
- Indoor personnel positioning scheme ..... MA Li(513)
- Emergency dry-type fire water supply system for high-rise building ..... WANG Wei(517)

### Fire manage study

- Research on fire containment of aircraft cart ..... PENG Hua-qiao, ZENG Ping, SU Zheng-liang, *et al.* (520)
- The enlightenment after the inspection of the Japanese fire work ..... LI Yan-jun, WANG Bao-wei, WU Hua, *et al.* (523)
- Discussion on application problems of external insulation materials of civil building ..... FAN Ping-an(526)
- Uncertainty analysis of fire safety design parameters ..... XIN Jing, JI Zhong-hui, AI Fu-li, *et al.* (529)
- Statistical analysis of China fire accidents based on factor analysis ..... SHEN Yang, CAO Fei-fei(532)
- Defects and countermeasures of bus fire protection design ..... HUANG Yong(535)
- Discussion on relationship between mass work of fire force and serious fire ..... CHEN You-yi(537)
- Study on the fire safety of baled straw stacks ..... HUANG Chao, LI Ji-hong(543)

### Fire investigation and analysis

- Fire fighting and investigation of a large commercial wholesale market ..... WANG Xiao-jun, DAI Hong-shang(544)
- The numerical construction base on the "7·19" serious resident fire in Urumqi ..... GENG Dong-sheng(548)