



# 消防科学与技术®

## Fire Science and Technology

# 2

### 2015.2

### Vol.34

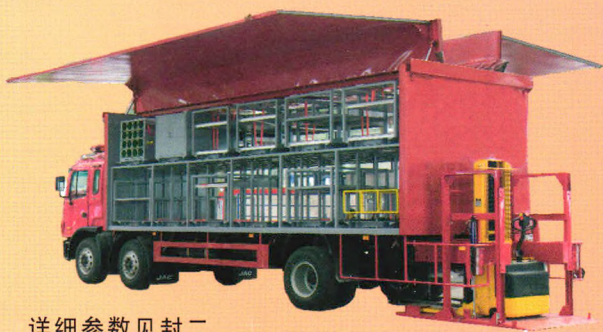
中华人民共和国公安部 主管

中国消防协会 主办

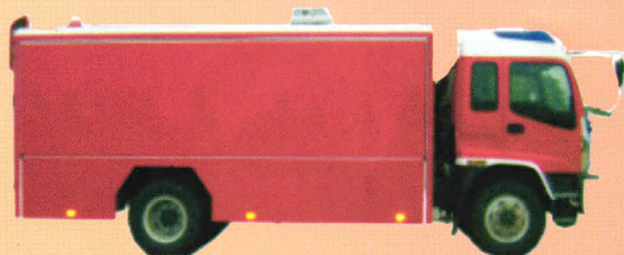
## 捷达消防祝全国人民新春快乐

### 抢险后援（器材）消防车

### “智能化”供气消防车

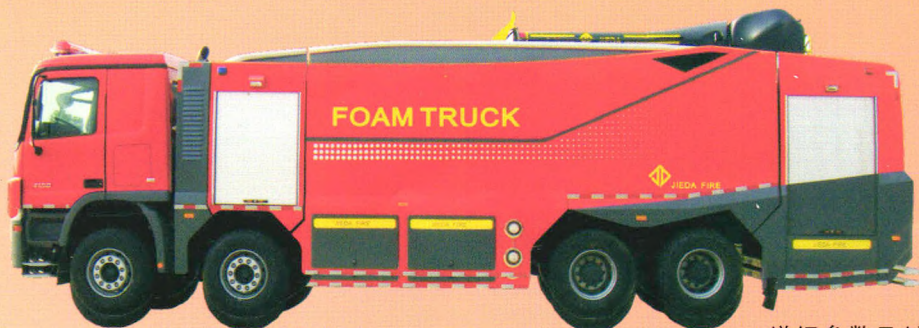


详细参数见封二



详细参数见封三

### “远射程、大流量”重型泡沫消防车



详细参数见封底

ISSN 1009-0029



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:王万钢

编辑部主任:邢玉军

责任编辑:刘征 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:2015年2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

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。

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)

2015年第2期(总第34卷第228期)

## 目次

### 消防理论研究

- 基于大涡模拟的火羽流轴向流速预测 ..... 高云骥、朱国庆、冯瑶(143)  
实验室尺度烟气毒性评价标准对比分析 ..... 刘丹、王俊胜、王国辉(147)  
非常规情况下地下矿火灾动态演化机理 ..... 卢娜、卢才武、杨震(151)  
基于FDS的聚丙烯热属性参数验证方法 ..... 徐冰、张宏涛、鹿小燕(154)  
粉尘爆炸中惰性介质抑制机理及协同作用 ..... 任一丹、刘龙、袁桂杰,等(158)  
白炽灯对羊毛织物的引燃情况 ..... 李矜子(162)  
混合溶剂闪点的预测 ..... 石强、左阳、戎宗明(165)

### 建筑防火设计

- 大型公建中庭性能化防排烟设计研究 ..... 张彤彤、曾坚(170)  
仿真技术在高铁车站疏散性能评估中的应用 .....  
..... 马清源、王晨、陆键,等(173)  
地铁站人群疏散影响因素计算机模拟研究 ..... 高阳、李胜利(177)  
地铁隧道火灾人员疏散方案对比研究 ..... 汪志雷、华敏、潘旭海(181)  
某大型剧场人员疏散性能化设计及评估 ..... 靳自兵(184)  
某大型专业商场防火设计问题探讨 ..... 陈星(187)

### 灭火系统设计

- 闭式细水雾灭火系统应用范围探讨 ..... 刘激扬、郝爱玲、倪照鹏(190)  
简易喷淋系统应用探讨 ..... 方正、焦龙、官钰希,等(193)  
住宅型喷头灭火性能试验研究 ..... 尹桂旭、杨丙杰(196)  
泡沫喷雾灭火装置中减压阀的流量性能 ..... 卢政强、刘连喜、吕忠兵,等(199)

### 消防设备研究

- 基于相关分析的消防管网漏损定位方法 ..... 金涛、周泽渊(202)  
螺旋流恒压消防泵水力特性比较研究 ..... 王成、孙跃林(205)  
高校公寓门禁系统安全疏散模拟研究 ..... 张涛、吕淑然、杨凯(207)  
手自一体消防水带收卷器的设计 ..... 张文斌(211)  
大型石油储罐火灾防护技术 ..... 汪映标、吴明军、李伟(215)  
“富氮控氧”防火技术应用研究 ..... 修奇、窦文平、石清水,等(218)  
住宅消防应急广播系统设计探析 ..... 门茂琛、周静、吕哲(222)  
高空救援消防车作业平台自动调平系统设计 ..... 陈家超、胥军、范李(224)  
电缆耐火特性自动试验装置 ..... 陈金强、胡新宇(227)

### 灭火剂与阻燃材料

- 超细干粉灭火剂局部应用性能研究 ..... 刘慧敏、庄爽、秦玉旺(230)  
我国气体灭火系统灭火剂充装现状与管理 ..... 刘连喜、陈伟明、邓丽红(233)  
消防战斗服用耐高温纤维 ..... 金星、王俊胜、王国辉(237)  
消防员隔热防护服的抗辐射热渗透性能 ..... 林建波、殷海波、曹永强(241)  
双氧水对菱镁保温板性能的影响 ..... 贾云、高莉、孔繁森,等(244)

### 灭火指挥与救援

- 基于电力线通信技术的消防员定位系统 ..... 张永平(246)  
基于VoWLAN技术的消防救援现场通信研究 ..... 张双狮(249)  
危险化学品泄漏事故应急防护行动优选 ..... 辛晶、李向欣、张鹏(253)

### 消防管理研究

- 兰州市火灾系统的时间分形特征研究 ..... 王健、赵亚云、李双革(256)  
消防安全网格化管理系统设计研究 ..... 吴振坤、胡浩、翁韬,等(260)  
应用群智能混合算法优化救灾物资配送路径 .....  
..... 孙妮娜、卢才武、卢娜,等(263)  
公交车火灾分析及应对措施探究 ..... 程阳、黄晓家、谢水波,等(267)  
事故池火灾危险性分析与安全措施探讨 ..... 刘卓尔、李伟、伍太(269)  
消防设施维保信息化管理系统研究与设计 ..... 王晓舟、张源雪、李力,等(274)  
高校实验室消防安全管理探讨 ..... 李冉冉(277)

期刊基本参数:CN12-1311/TU \* 1982 \* b \* A4 \* 140 \* zh \* P \* ¥30.00 \* 9500 \* 41 \* 2015-02

# Fire Science and Technology

(monthly)

Founded in 1982

Vol. 34, No. 2, February 2015

**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:** Zhang Qinglin

**Chief Editor:** Wang Tiejing

**Assistant Editor:** Wang Wangang

**Editorial director:** Xing Yujun

**Editorial Panel:** Liu Zheng, 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:** 2015-02-15

**Price:** ¥ 30.00

**Overseas Price:** \$ 15.00

## CONTENTS

### Fire theory study

- Axial velocity of fire plume based on large eddy simulation ..... GAO Yun-ji, ZHU Guo-qing, FENG Yao(143)
- Comparison of current standards for bench-scale tests for smoke toxicity assessment ..... LIU Dan, WANG Jun-sheng, WANG Guo-hui(147)
- The dynamic evolution mechanism of underground mine fire for unconventional emergency ..... LU Na, LU Cai-wu, YANG Zhen(151)
- The verification of polypropylene's thermal properties parameter based on FDS ..... XU Bing, ZHANG Hong-tao, LU Xiao-yan(154)
- Inhibition mechanisms and synergy effects of solid inertants in dust explosion ..... REN Yi-dan, LIU Long, YUAN Jing-jie, *et al.* (158)
- Ignition condition of wool fabric with incandescent lamp ..... LI Ling-zi(162)
- Estimation of the flash point for mixed solvent ..... SHI Qiang, ZUO Yang, RONG Zong-ming(165)

### Building fire protection design

- The performance based fire design of atrium smoke exhausting in large public buildings ..... ZHANG Tong-tong, ZENG Jian(170)
- The application of simulation technology in the evaluation of evacuation performance of high-speed rail station ..... MA Qing-yuan, WANG Chen, LU Jian, *et al.* (173)
- Simulation research on the effects of parameters on evacuation in metro ..... GAO Yang, LI Sheng-li(177)
- Comparative study of evacuation planning in subway tunnel fire ..... WANG Zhi-lei, HUA Min, PAN Xu-hai(181)
- Performance-based fire design and evaluation of people evacuation in a large theater ..... JIN Zi-bing(184)
- Discussion on the fire design problems in a large professional mall ..... CHEN Xing(187)

### Design of fire extinguishing system

- Discussion on application of close-type water mist fire extinguishing system ..... LIU Ji-yang, HAO Ai-ling, NI Zhao-peng(190)
- Discussion on the application of simple sprinkler system ..... FANG Zheng, JIAO Long, GUAN Yu-xi, *et al.* (193)
- Experimental study on fire control performance of residential sprinklers ..... YIN Gui-xu, YANG Bing-jie(196)
- Flow performance of pressure reducing valve in the foam-spray extinguishing equipment ..... LU Zheng-qiang, LIU Lian-xi, LV Zhong-bing, *et al.* (199)

### Study of fire equipment

- Leakage detection for firefighting piping network based on correlation method ..... JIN Tao, ZHOU Ze-yuan(202)
- Comparative study on the hydraulic characteristics of the spiral flow constant pressure fire pump ..... WANG Cheng, SUN Yue-lin(205)
- Research on personal safety evacuation simulation impact of college apartment access control system ..... ZHANG Tao, LV Shu-ran, YANG Kai(207)
- Design of fire hose retractor can be operated manually and automatically ..... ZHANG Wen-bin(211)
- Study on fire protection technology of large oil tank ..... WANG Ying-biao, WU Ming-jun, LI Wei(215)
- Research on the application of the technology of fire prevention with reducing indoor oxygen ..... XIU Qi, DOU Wen-ping, SHI Qing-shui, *et al.* (218)
- Discussion on design of residential fire emergency broadcast system ..... MEN Mao-chen, ZHOU Jing, LV Zhe(222)
- Design of a automatic levelling control system for the work platform of aerial fire truck ..... CHEN Jia-chao, XU Jun, FAN Li(224)
- Development and application of cable fire resistance characteristic test system ..... CHEN Jin-qiang, HU Xin-yu(227)

### Extinguishant and flame retardant material

- Research on the superfine powder extinguishing agent for local application ..... LIU Hui-ming, ZHUANG Shuang, QIN Yu-wang(230)
- The situation and management of fire extinguishing agent filling for gas fire extinguishing system in China ..... LIU Lian-xi, CHEN Wei-ming, DENG Li-hong(233)
- Progress of high temperature resistant fibers for firefighting protective clothing ..... JIN Xing, WANG Jun-sheng, WANG Guo-hui(237)
- The radiant heat penetration resistance properties of protective clothing for proximity fire fighting ..... LIN Jian-bo, YIN Hai-bo, CAO Yong-qiang(241)
- Effect of the hydrogen peroxide on magnesite insulation board ..... JIA Yun, GAO Li, KONG Fan-sen, *et al.* (244)

### Fire fighting command and rescue

- Firefighter positioning system based on power line communication technique ..... ZHANG Yong-ping(246)
- A study on fire and rescue field communication solution based on VoWLAN ..... ZHANG Shuang-shi(249)
- Optimization of emergency protective action for leakage accident from hazardous chemicals based on multi-criteria decision method ..... XIN Jing, LI Xiang-xin, ZHANG Peng(253)

### Fire manage study

- Research of temporal fractal characteristics of fire system in Lanzhou ..... WANG Jian, ZHAO Ya-yun, LI Shuang-ge(256)
- Design of fire safety grid-based management system ..... WU Zhen-kun, HU Hao, WENG Tao, *et al.* (260)
- Relief supplies distribution route optimization based on swarm intelligence algorithm ..... SUN Ni-na, LU Cai-wu, LU Na, *et al.* (263)
- Analysis of bus fire situation and research on the response measures ..... CHENG Yang, HUANG Xiao-jia, XIE Shui-bo, *et al.* (267)
- Research on the fire risk analysis and safety measures of accident pool ..... LIU Zhuo-er, LI Wei, WU Tai(269)
- Research and design on informatization management system of the fire facilities maintenance projects ..... WANG Xiao-zhou, ZHANG Yuan-xue, LI Li, *et al.* (274)
- Discussion on fire safety management in university laboratory ..... LI Ran-ran(277)

# “远射程、大流量” 重型泡沫消防车



## 适用范围

石油化工、大跨度大空间建筑、高层建筑、大面积火场等火灾扑救，在一般火灾扑救中能担任火场供水之重任。

## 性能参数

No.	项目	主要使用性能参数		
1	底盘	梅赛德斯奔驰Actros 4160, 欧IV排放, 8×4驱动, 一排半驾驶室		
2	液罐容量	18 t(水15 t+泡沫3 t)		
3	消防泵	自动稳压控制, 额定压力1.2 MPa, 额定流量 10 000 L/min		
4	泡沫比例混合	全自动正压式电子泡沫比例混合, 1%~10%(无级可调)		
5	消防炮	液控消防炮, 流量9 000 L/min, 压力≥1.0 MPa, 射程水≥120 m, 泡沫≥110 m		
		全自动无线遥控+手动直接控制		
6	单车车载18 000 L水和泡沫液, 泡沫/水有效射程115/120 m, 其作战能力为:	有利情况下理论 灭火面积	比较复杂情况下 理论灭火面积	极端复杂情况下 理论灭火面积
		166 L/s × 6倍 ÷ 1 L/s.m <sup>2</sup> × 1台 =1 000 m <sup>2</sup> 石油化工火灾	166 L/s × 6倍 ÷ 5 L/s.m <sup>2</sup> × 1台 =200 m <sup>2</sup> 石油化工火灾	166 L/s × 6倍 ÷ 10 L/s.m <sup>2</sup> × 1台 =100 m <sup>2</sup> 石油化工火灾



## 技术优势

- 1、可使用正、负压水源；
- 2、大功率、大吨位、大流量，实现集中“压制”；
- 3、120 m远射程加100 m无线遥控，实现远程“打击”；
- 4、消防泵和底盘实现自动控制，2-3人即可操作；
- 5、捷达全自动正压式电子泡沫比例混合器，1%-10%无级可调。

