



# 消防科学与技术<sup>®</sup>

Fire Science and Technology

7

2015.1

Vol.34

中华人民共和国公安部 主管

中国消防协会 主办

## “快速便捷式”远程供水系统



- ① 底盘
- ② 收带导向机构
- ③ 自动收带机
- ④ 自动理带机
- ⑤ 水带清洗系统
- ⑥ 水带箱
- ⑦ 器材箱



### 供水模式:



### 结构示意图



### 主要性能参数

No.	项目	单位	参数	备注
1	额定供水流量	L/s	200 (最大400)	
2	额定供水压力	MPa	1.2	(增压泵出口)
3	额定供水距离	m	3 000 (2 000)	400 L/s水带配置为2 000 m
4	垂直供水高度	m	≥ 30	
5	终端供水压力	MPa	≥ 0.1	
6	水带长度	m	3 000 (2 000)	一台水带车配置
7	水带口径	mm	300	
8	连续工作时间	h	≥ 168	通过连续运行检验

### 适用范围

两台车组成的快速供水系统能将3 km (6 km) 以外的天然水源以200 L/s的流量快速输送到火灾现场, 能满足3-4台罐类消防车使用, 适应扑救中重型火灾的需要。同时, 可应用于排涝抢险或城市应急供水, 是各类消防队的主要保障装备。

### 系统特点

1. 两台车可同时快速展开, 边展开边供水;
2. 系统多处采用了“免操作”设计, 系统供水速度更快;
3. 系统多处采用了“机械助力”设计, 系统操纵更省力;
4. 系统兼顾“坡道取水”和“桥梁或码头取水”的便利性;
5. 系统总扬程达到120 m, 更适应丘陵山区高扬程供水;
6. 水带车容量2 000-3 000 m大口径水带, 为快速数设用时供水提供条件;
7. 系统操作简单便捷, 仅需6名队员即可轻松快捷实用;
8. 双车组套亦可拓展至N组套, 供水流量可达N×200 L/s;
9. 系统能与国内外供水系统配套使用, 同时能向不同进水口车辆供水;
10. 系统有多项可靠性、安全性设计, 连续工作时长;
11. N组套系统可分别配置在不同的消防队站, 既满足中等火灾的需要, 又满足重大火灾的扑救需要。

ISSN 1009-0029



9 771009 002081

万方数据

苏州市捷达消防车装备有限公司  
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  
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  
投稿邮箱: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  
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1期(总第34卷第227期)

## 目次

新年献词 ..... 陈伟明  
2015消防科学与技术国际学术研讨会会议征文第一轮通知

### 消防理论研究

复合夹芯板大尺度燃烧性能试验方法 ..... 卓萍、王国辉、潘雁翀,等(1)  
建筑外保温材料堆垛火灾试验 ..... 侯耀华、张福东、李玉,等(5)  
钢柱温度应力数值计算与试验对比研究 ..... 史可贞、屈立军(8)  
橡胶再生混凝土梁高温抗弯性能试验研究 ..... 王雅丽(11)  
环境相对湿度对烟头引燃作用的影响 ..... 舒中俊、周黎觅(15)  
LNG重气云团围绕障碍物挡板扩散状态研究 .....  
..... 潘长城、王彬、佟淑娇,等(18)  
油罐泄漏爆炸影响范围研究 ..... 韦善阳、王川、胡庆革(22)  
地面火炬气体爆炸安全距离研究 ..... 张杰东、于安峰、王鹏,等(25)  
圆形航空煤油池火脉动频率实验研究 ..... 江平(29)

### 建筑防火设计

侧向排烟口对双层隧道机械排烟的影响 ..... 陈娟娟、方正、袁建平(33)  
环形公路隧道火灾集中排烟试验研究 ..... 李明轩、李乐、卢国建,等(38)  
坡度对施工隧道火灾烟气流动性影响分析 ..... 冯凯、许泰坤(41)  
热障效应对中庭自然排烟影响研究 ..... 申立新(45)  
大型车间火灾应急疏散研究 ..... 杨凯、吕淑然、张媛媛(48)  
青奥体育馆人员疏散设计性能化评估 ..... 石芳(52)  
蚁群算法在地铁车站内应急疏散的应用 ..... 王起全、杜艳洋、张心远(55)  
某机场航站楼人员疏散设计探讨 ..... 黎承(59)  
大型室内步行街防火分区划分安全性分析 ..... 韩轶、谢飞(62)  
某大型综合海洋馆建筑消防设计分析 ..... 时培军(66)  
某历史街区建筑火灾持续时间计算 ..... 李培剑(69)

### 灭火系统设计

雾状水滴喷射位置对灭火效能的影响分析 ..... 任凯、浦金云、丁立斌(72)  
探火管式超细粉体灭火装置喷射特性 ..... 陈涛、傅学成、夏建军,等(75)  
双相流灭火系统在储罐火灾中的试验研究 ..... 郎需庆、陶彬、张玉平,等(79)  
车载自动灭火器动力端的结构优化 ..... 辛群、胡大超(82)

### 消防设备研究

疏散仿真平台CDS的演习验证及应用 ..... 李胜利、蔡芸、王跃琴,等(85)  
复合火灾探测器综合性能评估试验平台 ..... 兰乾玉、陆愈实、杨瑞奇,等(89)

### 灭火剂与阻燃材料

聚氧乙烯型非离子表面活性剂在细水雾灭火中的应用 .....  
..... 刘惠平、吴波、周子琨,等(92)  
水成膜泡沫灭火剂生物降解研究 ..... 张宪忠、杜向阳、包志明,等(96)  
成膜物质对膨胀防火涂料性能的影响 ..... 杨守生(99)  
泡沫灭火剂灭火兼容性研究 ..... 刘慧敏、王帅、陈培瑶(102)  
玻化微珠保温砂浆在防火构造中的应用 ..... 季海峰、李珠、霍英涛(107)

### 消防管理研究

城市火灾应急物资库优化布局 ..... 陈鹏、张继权、孙澹悦,等(110)  
某典型古建筑消防现状及灭火器配置优化 ..... 董卿、尤飞、周建军(114)  
火灾中高层住宅小区疏散及救援风险分析 ..... 王江波、苟爱萍(117)  
液化天然气池火固体火焰模型及预测工具 ..... 刘昌华、党文义(120)  
建筑火灾财产损失评估模型的研究 ..... 田玉敏(123)  
装饰装修材料火灾危险性综合评价 ..... 蔡晶菁、杨涛、田玉敏(127)

### 火灾调查与分析

昆山粉尘爆炸的原因及解决措施 ..... 王宝兴、李晨(130)  
一起城中村仓库火灾的调查分析 ..... 贾丽红、余晗雪、史立辉(132)  
一起炼油厂火灾技术调查 ..... 张希瑜(134)  
一起电焊作业引发火灾事故的调查分析 ..... 邹金鹏(137)  
一起大跨度电子厂房火灾事故的调查 ..... 羌锐(140)

期刊基本参数:CN12-1311/TU \* 1982 \* b \* A4 \* 146 \* zh \* P \* ¥25.00 \* 9500 \* 42 \* 2015-01

# Fire Science and Technology

(monthly)

Founded in 1982

Vol. 34, No. 1, January 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 Tieqiang

**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:** 2015-01-15

**Price:** ¥30.00

**Overseas Price:** \$15.00

## CONTENTS

### Fire theory study

- Large scale test methods of composite sandwich plate combustion performance ..... ZHUO Ping, WANG Guo-hui, PAN Yan-chong, *et al.* (1)
- Experimental study of building exterior thermal insulation materials stacking fire extinguishment ..... HOU Yao-hua, ZHANG Fu-dong, LI Yu, *et al.* (5)
- Comparison study on the numerical calculating and test of steel column temperature stress ..... SHI Ke-zhen, QU Li-jun(8)
- Experimental study on bending performance of regeneration rubber concrete beam at high temperature ..... WANG Ya-li(11)
- Effect of relative humidity on cigarette end igniting wastepaper ..... SHU Zhong-jun, ZHOU Li-mi(15)
- Study on LNG heavy gas cloud diffusion state around the obstruction ..... PAN Chang-cheng, WANG Bin, TONG Shu-jiao, *et al.* (18)
- Study on influence range of oil tank explosion ..... WEI Shan-yang, WANG Chuan, HU Qing-ge(22)
- The safe distance study of ground-flare gas explosion ..... ZHANG Jie-dong, YU An-feng, WANG Peng, *et al.* (25)
- Experimental study on the pulsation frequencies of circular aviation fuel pool fires ..... JIANG Ping(29)

### Building fire protection design

- Influence of lateral smoke vent on mechanical smoke exhaust in double-decked tunnel ..... CHEN Juan-juan, FANG Zheng, YUAN Jian-ping(33)
- Experimental study on concentrative smoke ventilation for annular tunnel ..... LI Ming-xuan, LI Le, LU Guo-jian, *et al.* (38)
- Analysis on the effect of different slopes on fire smoke flow in being constructed tunnel ..... FENG Kai, XU Qin-kun(41)
- Influence of thermal barrier effect on natural smoke exhaust of atrium ..... SHEN Li-xin(45)
- Research on fire safety emergency evacuation of large workshop ..... YANG Kai, LV Shu-ran, ZHANG Yuan-yuan(48)
- Performance-based assessment of people evacuation design in Youth Olympic Stadium ..... SHI Fang(52)
- Application of ant colony algorithm in subway station emergency evacuation ..... WANG Qi-quan, DU Yan-yang, ZHANG Xin-yuan(55)
- Discussion on people evacuation design in an airport terminal ..... LI Cheng(59)
- Safety analysis of fire compartment of large indoor pedestrian street ..... HAN Yi, XIE Fei(62)
- Fire design of a large comprehensive oceans pavilion ..... SHI Pei-jun(66)
- The calculating of building fire duration on a historic district ..... LI Pei-jian(69)

### Design of fire extinguishing system

- An analysis to the effectiveness of mist droplets spray positions on the efficiency of fire suppression ..... REN Kai, PU Jin-yun, DING Li-bin(72)
- The discharge characteristics of the superfine powder fire extinguishing equipment with fire detection tube ..... CHEN Tao, FU Xue-cheng, XIA Jian-jun, *et al.* (75)
- Experimental research of applying double-phase spray fire extinguishment system in tank fire ..... LANG Xu-qing, TAO Bin, ZHANG Yu-ping, *et al.* (79)
- Structural optimization of vehicle automatic fire extinguisher dynamic part ..... XIN Qun, HU Da-chao(82)

### Study of fire equipment

- Validation of the evacuation simulation platform CDS with drills and its application ..... LI Sheng-li, CAI Yun, WANG Yue-qin, *et al.* (85)
- Design of the comprehensive performance evaluation simulation test platform for composite fire detectors ..... LAN Qian-yu, LU Yu-shi, YANG Rui-qi, *et al.* (89)

### Extinguishant and flame retardant material

- Application of polyoxyethylene nonionic surfactants in water-mist fire extinguishing ..... LIU Hui-ping, WU Bo, ZHOU Zi-kun, *et al.* (92)
- Study on biodegradation of aqueous film-forming foam extinguishing agent ..... ZHANG Xian-zhong, DU Xiang-yang, BAO Zhi-ming, *et al.* (96)
- The influence of film-forming substance on the property of intumescent fire retardant coatings ..... YANG Shou-sheng(99)
- Study on compatibility of firefighting performance of foam extinguishing agent ..... LIU Hui-min, WANG Shuai, CHEN Pei-yao(102)
- Application of thermal insulation glazed hollow bead mortar in fire protection ..... JI Hai-feng, LI Zhu, HUO Ying-tao(107)

### Fire manage study

- City fire emergency materials library layout optimization ..... CHEN Peng, ZHANG Ji-quan, SUN Ying-yue, *et al.* (110)
- Current fire safety status and extinguisher configuration optimization of a representative historical building ..... DONG Qing, YOU Fei, ZHOU Jian-jun(114)
- Analysis of the evacuation and rescue risk of high-rise residential community in fire ..... WANG Jiang-bo, GOU Ai-ping(117)
- Research on liquefied natural gas solid flame model and assessment tool ..... LIU Chang-hua, DANG Wen-yi(120)
- Study on property loss assessment models in building fires based on underwriting ..... TIAN Yu-min(123)
- Study on comprehensive assessment of decorative material fire hazard ..... CAI Jing-jing, YANG Tao, TIAN Yu-min(127)

### Fire investigation and analysis

- Causes and solutions of Kunshan dust explosion ..... WANG Bao-xing, LI Chen(130)
- Investigation and analysis of a fire in the urban village warehouse ..... JIA Li-hong, YU Han-xue, SHI Li-hui(132)
- Investigation of fire technology on a oil refinery ..... ZHANG Xi-yu(134)
- Fire investigation on a welding fire ..... ZOU Jin-peng(137)
- Fire investigation on a large-span electronic factory fire ..... QIANG Rui(140)



# “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 4 160, 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 000L水和泡沫液, 泡沫/水有效射程115/120m, 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>	166 L/s × 6倍 ÷ 5 L/s.m <sup>2</sup> × 1台 = 200 m <sup>2</sup>	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	石油化工火灾	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。

