



# 消防科学与技术<sup>®</sup>

# 2

## Fire Science and Technology

## 2017.2

### Vol.36

中华人民共和国公安部 主管

中国消防协会 主办

## GS200型【双车组套】快速供水系统



### ● 系统组成

由一辆大功率泵浦车和一辆大型水带敷设车组成。

#### 大功率泵浦车包含：

- 1、合资品牌柴油发动机底盘1台
- 2、吸水泵系统1套
- 3、增压泵系统1套
- 4、快速取水助力系统1套
- 5、自动控制系统1套

#### 大型水带敷设车1台包含：

- 1、合资品牌柴油发动机底盘1台
- 2、自动收带系统1套
- 3、高压清洗系统1套
- 4、水带箱及DN300(12吋)大口径水带3 000 m
- 5、裙部器材箱供水附件1套

### ● 主要配置

供水流量	12 000 L/min
供水终端压力	0.1 MPa
供水距离	3 000 m DN300 (12吋)

### ● 系统特点

- 1、系统设计充分考虑到快速展开、快速取水、增压、出水的用户需求；
- 2、系统集成充分考虑到减轻战斗员操作强度的助力设计和诸多“免操作”设计；
- 3、系统多处采用了“免操作”设计，系统吸供水速度更快；
- 4、系统多处采用了“机械助力”设计，系统操纵更省力；
- 5、系统兼顾“坡道取水”和“桥梁或码头取水”的便利性；
- 6、系统总扬程达到120 m，更适应丘陵山区高扬程供水；
- 7、水带车容量3 000 m大口径水带，为快速敷设用时供水提供条件；
- 8、系统操作简单便捷，仅需6名队员即可轻松快捷实用；
- 9、双车组套亦可拓展至N组套，供水流量可达200 L/s×N；
- 10、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；
- 11、系统安全性、连续工作可靠性强；
- 12、系统性能价格比高，便于添置更新，利于经费合理支出。

## 红色旋风 捷达先行

ISSN 1009-0029



9 771009 002081

### 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 总编辑:葛明礼  
执行总编辑:张立果  
副社长:李学诚

### 《消防科学与技术》编辑委员会

主任:杜兰萍  
副主任:范维澄(院士) 张清林  
委员:(按姓氏笔画为序)  
王中锋 方正 比扬·卡尔森(冰岛)  
东靖飞 孙金华 朱国庆 李引擎  
李国强 李炎锋 吴宗之 宋波  
闵永林 陆守香 赵铨 袁宏永  
徐志胜 黄晓家 梁栋 游宏仁(美国)  
蒋军成 董希琳 韩林海

### 《消防科学与技术》编辑部

总编辑:张清林(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  
投稿邮箱:fire@xfkj.com.cn  
网址:http://www.xfkj.com.cn  
广告策划:杨淳旭 李艳艳  
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:2017年2月15日  
发行范围:国内外公开发售  
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)

2017年第2期(总第36卷第256期)

## 目次

### 消防理论研究

- 不同密度 FPUF 阴燃特性及热解动力学分析 ..... 王文达、尤飞、胡世强(145)  
高强玻璃纤维复合材料热解动力学研究 ..... 张颖、王志、徐艳英,等(149)  
XPS 竖向燃烧特性试验研究 ..... 潘荣亮、朱国庆、朱辉(153)  
可燃气体和混合气极限氧浓度实验研究 ..... 任常兴、张欣、慕洋洋,等(156)  
PVC 导线绝缘层过负荷条件下的热重分析 ..... 蔡晓宇、窦彤阳(160)  
船舶通道火灾一维网络模型方法 ..... 轩少永、焦宇、汪金辉,等(162)  
外界风作用下窗口外部燃烧火焰高度 ..... 周晓东(167)  
往复荷载下柔性剪力板连接组件力学性能 ..... 谢宝超、李鹏飞、李耀庄(171)

### 建筑防火设计

- 曲线隧道内烟气扩散特性模拟研究 ..... 许鹏、李俊梅、田洋,等(175)  
基于毒性累积效应的建筑排烟效能评估 ..... 陈亚锋(179)  
火灾中人员疏散羊群行为模拟研究 ..... 李大燕、朱国庆、朱辉,等(182)  
多参数耦合条件下人群疏散路径优化模型 ..... 袁丹灿、傅智敏、毛占利(185)  
车辆基地排烟口位置对上盖物业的影响分析 ..... 冯凯、杨舜(190)  
《展览建筑及布展设计防火规程》的研编 ..... 张俊杰、顾金龙、杨琦(194)

### 灭火系统设计

- 细水雾作用下 CH<sub>4</sub>/空气总包机理对比与改进 ..... 刘长春、马砾、王伟峰,等(196)  
细水雾灭火火焰强化现象试验研究 ..... 徐越群、吴晋湘、张瑞(200)  
高倍数泡沫对 LNG 蒸气加热效果小尺寸试验 ..... 叶从亮、潘旭海、郭秀霞,等(204)  
细水雾灭火系统高架库灭火试验 ..... 王莉、王文伟、林阳帆(207)

### 消防设备研究

- 数据挖掘技术在公路隧道火灾探测中的应用 ..... 刘鑫、倪照鹏、刘庭全,等(210)  
基于多信息融合的电力火灾综合探测技术研究 ..... 汪书革、王海超、范明豪,等(213)  
基于机器视觉的火灾监测系统研究 ..... 熊晓松、刘钰如、董逸君,等(217)  
基于像素比的图像型感烟火灾探测器灵敏度检测 ..... 钟晨、李小白、丁宏军(220)  
新型折卷滚筒式消防水带收卷器 ..... 张文斌、郭德伟、俞利宾,等(224)

### 灭火剂与阻燃材料

- 灭火剂在封闭空间灭火中的烟气毒性评价 ..... 刘秀秀、许淑惠、王策,等(227)  
石化企业现有泡沫灭火剂的质量分析 ..... 尚祖政、谈龙妹、郎需庆,等(230)  
复合气体灭火剂协同灭火性能研究 ..... 赵洪海(233)  
木材用水性膨胀饰面型防火涂料阻燃及烟气特性 ..... 刘丹、王俊胜、林贵德,等(237)  
民用飞机密封橡胶材料阻燃特性研究 ..... 王志、杨柳、张旭(242)  
水和凝胶对锂离子电池热失控的影响研究 ..... 李洪武、梅拥军、李宏谱,等(245)

### 灭火指挥与救援

- 浅析战斗坐标系在油罐灭火预案中的应用 ..... 张挺松、章启(248)  
冰面塌陷救援技术应用探讨 ..... 徐志勇(251)  
《消防山岳救援》课程教学模式研究 ..... 李莹滢、董宁(255)  
石油化工重大危险源灭火救援问题探讨 ..... 田景涛(259)

### 消防管理研究

- 基于 BN-LOPA 方法的重油催化工艺火灾爆炸风险分析 ..... 王起全、宋天宝(262)  
基于 AHP-模糊评价的城镇消防安全评价体系 ..... 阮文、陈吕义(266)  
公交场站火灾荷载与火灾危险性分析 ..... 黄晓家、吴懂礼、谢水波,等(269)  
我国消防技术标准溯及力分析 ..... 王俞庭、王晓峰(273)  
火灾条件下电缆绝缘失效预测模型研究 ..... 李强、张佳庆、任士敬,等(275)

### 火灾调查与分析

- 基于电压平衡原理的短路熔痕质量模型研究 ..... 李钊、林基深、詹涌鑫,等(280)  
智能电表在电气火灾调查中的应用与思考 ..... 董淑量、郭伟军(284)

期刊基本参数:CN12-1311/TU \* 1982 \* b \* A4 \* 144 \* zh \* P \* ¥30.00 \* 9000 \* 40 \* 2017-02

# Fire Science and Technology

(monthly)

Founded in 1982

Vol. 36, No. 2, February 2017

**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(Editor in Chief):** Ge Mingli

**Executive Editor in Chief:** Zhang Liguo

**Vice President:** Li Xuecheng

**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, Li Yanyan

**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:** 2017-02-15

**Price:** ¥ 30.00

**Oversea Price:** \$ 15.00

## CONTENTS

<b>Fire theory study</b>	
Analysis on smoldering properties and pyrolysis kinetics of flexible polyurethane foam with different density .....	WANG Wen-da, YOU Fei, HU Shi-qiang(145)
Study on pyrolysis kinetics of high-strength glass fiber/epoxy resin composites .....	ZHANG Ying, WANG Zhi, XU Yan-ying, et al.(149)
Experimental study of the XPS vertical combustion characteristics .....	PAN Rong-liang, ZHU Guo-qing, ZHU Hui(153)
Experimental research on the limiting oxygen concentration of gases and gas mixtures .....	REN Chang-xing, ZHANG Xin, MU Yang-yang, et al.(156)
Thermogravimetric analysis on analysis of overload insulation layer of PVC wire .....	CAI Xiao-yu, DOU Tong-yang(160)
Mono-dimensional network model approaches for ships passages .....	XUAN Shao-yong, JIAO Yu, WANG Jin-hui, et al.(162)
The external flame height from burning room under outside wind condition .....	ZHOU Xiao-dong(167)
Mechanical properties of fin plate connections component under cycle loading .....	XIE Bao-chao, LI Peng-fei, LI Yao-zhuang(171)
<b>Building fire protection design</b>	
Numerical studies on the smoke propagation in curved tunnel .....	XU Peng, LI Jun-mei, TIAN Yang, et al.(175)
Evaluation for smoke control system effectiveness based on the cumulative effects of fire smoke toxicity .....	CHEN Ya-feng(179)
Simulation analysis of herd behavior in fire evacuation .....	LI Da-yan, ZHU Guo-qing, ZHU Hui, et al.(182)
Multi-parameter coupling optimization model for evacuation path .....	YUAN Dan-can, FU Zhi-min, MAO Zhan-li(185)
Analysis of the effect of natural smoke exhaust port position of subway vehicle base roof on over development buildings .....	FENG Kai, YANG Shun(190)
The compilation of the design code for fire protection and prevention of exhibition building and exhibits arrangement .....	ZHANG Jun-jie, GU Jin-long, YANG Qi(194)
<b>Design of fire extinguishing system</b>	
Comparison and improvement of CH <sub>4</sub> /Air global combustion mechanisms under water mist .....	LIU Chang-chun, MA Li, WANG Wei-feng, et al.(196)
Experimental study on flame hardening phenomenon by water mist .....	XU Yue-qun, WU Jin-xiang, ZHANG Rui(200)
The small-scale experimental study on warming effect of high expansion foam to LNG vapor .....	YE Cong-liang, PAN Xu-hai, GUO Xiu-xia, et al.(204)
Experimental study on water mist fire extinguishing system in high rack storage .....	WANG Li, WANG Wen-wei, LIN Yang-fan(207)
<b>Study of fire equipment</b>	
Application of data mining technology in road tunnel fire detection .....	LIU Xin, NI Zhao-peng, LIU Ting-quan, et al.(210)
Research on electric power fire integrated detection technology based on multi-information fusion .....	WANG Shu-ping, WANG Hai-chao, FAN Ming-hao, et al.(213)
Research on fire alarm monitor system based on machine vision .....	XIONG Xiao-song, LIU Yu-ru, DONG Yi-jun, et al.(217)
Smoke-based video fire detectors sensitivity tests based on pixel aspect ratio .....	ZHONG Chen, LI Xiao-bai, DING Hong-jun(220)
The new fold and rolled-over type fire hose retractor .....	ZHANG Wen-bin, GUO De-wei, YU Li-bin, et al.(224)
<b>Extinguishant and flame retardant material</b>	
Toxicity evaluation on smoke generated by fire extinguishing agent in enclosed space .....	LIU Xiu-xiu, XU Shu-hui, WANG Ce, et al.(227)
The present situation of extinguishing foam agents in chemical enterprises .....	SHANG Zu-zheng, TAN Long-mei, LANG Xu-qing, et al.(230)
The study on synergism of binary gas fire suppressants .....	ZHAO Hong-hai(233)
Flame retardant and smoke characteristic of intumescent water-based finishing fire retardant paints for woods .....	LIU Dan, WANG Jun-sheng, LIN Gui-de, et al.(237)
Study on the retardant performance of sealing rubber materials of civil aircraft .....	WANG Zhi, YANG Liu, ZHANG Xu(242)
Study on influence of water and hydrogel on lithium-ion battery thermal runaway .....	LI Hong-wu, MEI Yong-jun, LI Hong-pu, et al.(245)
<b>Fire fighting command and rescue</b>	
Application of battle coordinate system in tank fire fighting plan .....	ZHANG Ting-song, ZHANG Qi(248)
Application of rescue technology for ice subsidence rescue .....	XU Zhi-yong(251)
Study on the teaching model of "Mountain Rescue" course .....	LI Ying-ying, DONG Ning(255)
Discussion on fire fighting and rescue of major fire hazard in petrochemical industry .....	TIAN Jing-tao(259)
<b>Fire manage study</b>	
Heavy oil FCCU fire and explosion risk analysis based on BN-LOPA method .....	WANG Qi-quan, SONG Tian-bao(262)
Towns fire safety assessment system based on AHP-fuzzy evaluation .....	RUAN Wen, CHEN Lv-yi(266)
Analysis and research on fire load and fire risk of bus garage .....	HUANG Xiao-jia, WU Dong-li, XIE Shui-bo, et al.(269)
Analysis on the retroactive effect of China's fire safety standards .....	WANG Yi-ting, WANG Xiao-feng(273)
Study on the insulation failure prediction model of cable in fire .....	LI Qiang, ZHANG Jia-qing, REN Shi-jing, et al.(275)
<b>Fire investigation and analysis</b>	
Research on quality model of short circuit traces based on voltage balance theorem .....	LI Zhao, LIN Ji-shen, ZHAN Yong-xin, et al.(280)
Application and thinking of intelligent electric energy meter in electric fire investigation .....	DONG Shu-liang, GUO Wei-jun(284)



# GS200型【单车组套】供水系统



## 系统组成

由一辆水带敷设消防车和一台吸水泵模块组成

### 水带敷设消防车包含：

- 1、合资品牌柴油发动机底盘1台
- 2、前器材箱及液压收带系统1套
- 3、中部水带箱及大口径水带1 000 m
- 4、供水附件设备1套
- 5、水带自动清洗系统1套
- 6、车尾模块箱装卸系统1套
- 7、多功能分水器1只

### 吸水泵模块包含：

- 1、合资品牌发动机1台
- 2、液压动力传递系统1套
- 3、液压驱动浮潜泵总成1套
- 4、水力集成控制器1套
- 5、DN250 (10吋) 水带3条
- 6、模块箱1只

## 系统性能

	标准型	增压型
供水流量	12 000 L/min	12 000 L/min
供水压力	0.4 MPa	0.8 MPa
供水距离	1 000 m	1 500 m

## 系统特点

- 1、单车式供水系统经“紧凑”设计，仅需一个车库位置即可停放；
- 2、单车式供水系统经“优化”设计，仅需一个班队员即可轻松操作；
- 3、单车式供水系统有诸多“免操作”设计，现场操作动作少，速度快；
- 4、一个建制班使用单车式供水系统，有利于统一指挥、及时布置，配合默契；
- 5、几台单车式供水系统分别配备多个消防队站，其使用效率高，控火能力强；
- 6、在遇有重特大火灾时，可调集多台单车供水系统“接力”供水，协同保障；
- 7、单车供水系统有标准型和增压型两种规格，分别适用于平原和丘陵山区需求；
- 8、单车供水系统可逐步添置，逐步更新，资金压力小，有利于经费合理支出。

