



石化企业消防安全丛书

消防器材与 装备

XIAOFANG
QICAI YU ZHUANGBEI

张速治 于学顺 ■ 主编

中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

内 容 提 要

本书主要针对石化消防队伍普遍应用的常规消防器材装备和车辆,以及部分现代化、科技含量较高的装备进行了描述,基本上囊括了现役消防常规装备器材以及部分科技含量较高的特种器材装备。本书对于现役部分消防车辆的技术参数、操作原理、使用方法等也进行了描述,便于读者参考学习。

本书主要供从事消防工作的一线指挥员、执勤战斗员学习,也可供从事消防工作的管理人员和技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

消防器材与装备 / 张速治等主编. —北京:
中国石化出版社, 2010
(石化企业消防安全丛书)
ISBN 978-7-5114-0242-4

I. ①消… II. ①张… III. ①石油化学工业-工业企业-消防设备 IV. ①TE687

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 010990 号

未经本社书面授权, 本书任何部分不得被复制、抄袭, 或者以任何形式或任何方式传播。版权所有, 侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址: 北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编: 100011 电话: (010) 84271850

读者服务部电话: (010) 84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail: press@sinopec.com.cn

北京宏伟双华印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

850 × 1168 毫米 32 开本 3.5 印张 81 千字

2010 年 5 月第 1 版 2010 年 5 月第 1 次印刷

定价: 12.00 元

《石化企业消防安全丛书》

编 委 会

主 任：洪剑桥

副主任：董建新 张速治 刘玉伟

窦华臣 杨 健

委 员：许跃进 于学顺 霍 刚

刘金刚 曲道福 王丽红

韩津玉

序

随着石化企业发展规模的逐年加大，石化消防队伍的建设不断得到强化，在新装备、高科技消防装备的投入上达到了新的高峰，从根本上改善了石化消防队伍灭火取胜的基础条件，增强了消防队伍整体灭火救援作战实力，提高了扑救石化行业初期火灾的能力。2009年新《消防法》的颁布实施，为石化消防队伍注入了新活力和动力，标志着消防工作法制化建设日趋正规，消防监督和灭火救援工作有法可依、有章可循，为加强石化消防队伍建设，推进消防训练改革，强化消防队伍训练教育的发展奠定了坚实的基础。

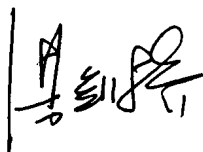
石化行业在日新月异地发展壮大，新科技、新工艺、新材料、新设备不断增加，火灾的危险因素也在不断增加，一旦发生火灾或化工行业化学危险品泄漏扩散，其危害程度非常强烈，火灾扑救和灾害处置十分艰难。消防队伍责任重大，任务艰巨。因此必须强化防范，优化石化消防队伍官兵素质，增强队伍灭火救灾的实战能力，以适应新时期石化消防保卫任务的需要。

做好石化消防工作，首先要坚持依法治火，要进一步围绕和落实《消防法》，加大消防监督管理力度，增强石化行业消防法制意识，使各级领导和石化职工都能自觉遵守消防法规。其次，石化企业消防机构在加强消防执法的同时，要不断完善内部制约机制，强化消防监督职能，坚持科技治火。面临现代火灾新特点，必须走科技强警之路，强化科技防火与科技治火。除了配备先进、高效的消防车辆装备和个人防护器材外，要继续狠抓消防队伍科技练兵活动，注重智能培训，使高素质的官兵和现代化的装备达到最佳程度，形成战斗力，把石化消防队

伍建成攻必克、战必胜的强盛之师、威武之师。

鉴于此，天津石化消防支队结合现今石化行业的特点，在总结以往工作经验的基础上编写了该套《石化企业消防安全丛书》。希望该丛书会成为石化消防官兵学习和借鉴的教育图书。相信，该丛书的出版会激起广大消防官兵的学习热情；对广大消防官兵研究预防火灾和扑救灭火理论、研究练兵之道，使消防队伍的训练技能和作战水平提高到一个新的层次起到推动作用。

中国石油化工股份有限公司
天津分公司副总经理



前 言

为适应石化企业消防队伍建设，满足从事石化消防行业指战员的要求，我们结合石化企业消防队伍普遍应用的常规消防器材装备和车辆，以及部分现代化、科技含量较高的装备，编写了《消防器材与装备》。

该书是从适应现代化大型企业，更好地发挥石化消防专项职能的角度编写，主要目的是为一线的指战员提供学习参考的依据。该书基本上囊括了现役消防常规装备器材以及部分科技含量较高的特种器材装备。同时，该书还对现役部分消防车辆的技术参数、操作原理、使用方法等进行了概述。由于编写内容有限，在车辆的选材方面受到限制，敬请读者见谅。

由于作者水平有限，书中难免有不妥和错误之处，热忱希望广大读者提出宝贵意见。

目 录

1 消防枪	(1)
1.1 直流水枪	(1)
1.2 开花直流水枪	(2)
1.3 多用水枪	(3)
1.4 多功能消防水枪	(4)
1.5 脉冲水枪	(5)
1.6 带架水枪	(6)
1.7 泡沫管枪	(7)
1.8 水幕水枪	(8)
2 消防炮	(9)
2.1 消防水炮	(9)
2.2 消防泡沫炮	(10)
2.3 消防遥控移动泡沫水炮	(11)
2.4 浮艇泵	(12)
3 破拆工具	(14)
3.1 消防斧	(14)
3.2 铁铤	(15)
3.3 消防锤	(15)
3.4 消防锹	(16)
3.5 绝缘钳子	(16)
3.6 绝缘拉杆	(17)
3.7 机动链锯	(17)
3.8 无齿锯	(18)
3.9 液压扩张器	(19)

3.10	液压剪断器	(20)
3.11	手动剪切钳	(21)
3.12	液压机动泵	(21)
4	防护器材	(23)
4.1	空气呼吸器	(23)
4.2	长管呼吸器	(25)
4.3	隔热服	(26)
4.4	避火服	(27)
4.5	重型防化服	(28)
4.6	消防灭火防护服	(29)
4.7	消防员灭火防护服 2002	(30)
4.8	消防指挥员灭火防护服	(30)
4.9	消防防护靴	(31)
4.10	消防安全腰带	(32)
4.11	防高温手套	(32)
4.12	消防护目镜	(33)
4.13	消防头盔	(33)
4.14	抢险救援头盔	(34)
4.15	消防安全绳	(34)
4.16	消防腰斧	(35)
5	消防器材	(36)
5.1	帆布水桶	(36)
5.2	水带	(36)
5.3	救护大绳	(37)
5.4	水带挂钩和包布	(37)
5.5	绝缘手套和绝缘鞋	(38)
5.6	水带节流器	(38)
5.7	吸水管扳子	(39)
5.8	水带扳子	(39)

5.9	消防栓扳子	(40)
5.10	地下消火栓扳子	(40)
5.11	滤水器	(40)
5.12	分水器	(41)
5.13	异型接口	(41)
5.14	异径变口	(42)
5.15	排吸器	(43)
5.16	水带桥	(43)
5.17	救生缓降器	(44)
5.18	轻型安全导向绳	(45)
6	消防灯	(47)
6.1	佩戴式防爆照明灯	(47)
6.2	便携式强光防爆探照灯	(48)
6.3	强光防爆电筒	(49)
6.4	手提防爆探照灯	(51)
6.5	信号方位灯	(52)
6.6	消防员呼救器	(53)
6.7	移动型升降方向照明系统	(54)
7	通讯器材	(56)
7.1	摩托罗拉 CDR700 中转台/基地台	(56)
7.2	摩托罗拉车载台	(57)
7.3	摩托罗拉对讲机	(57)
8	消防梯	(59)
8.1	两节拉梯	(59)
8.2	三节拉梯	(60)
8.3	挂钩梯	(61)
8.4	单杠梯	(61)
8.5	消防软梯	(62)
9	救生器材	(63)

9.1	急救药箱	(63)
9.2	多功能担架	(63)
9.3	折叠担架	(64)
9.4	救生气垫	(64)
9.5	火场侦检系统	(65)
9.6	等离子切割器	(66)
9.7	水带口缠绕机	(66)
9.8	空气填充泵	(68)
10	仪器类	(70)
10.1	四合一气体检测仪	(70)
10.2	可燃气体检测仪	(71)
10.3	苏生器	(72)
10.4	热成像仪(ISI 2500 型)	(73)
10.5	漏电测试棒(TAC)	(74)
10.6	安全警戒带	(75)
10.7	高音喇叭	(76)
11	消防车	(77)
11.1	博浪涛举高车	(77)
11.2	马基路斯泡沫干粉联用车	(81)
11.3	马基路斯泡沫车	(84)
11.4	斯太尔泡沫车	(88)
11.5	西格那消防车	(90)
11.6	装载电动模拟炮斯太尔消防车	(94)
11.7	黄河泡沫车	(97)
11.8	康明斯干粉消防车	(99)
	参考文献	(100)

1 消防 枪

(1) 消防枪的用途 消防水枪是消防队员同火灾作斗争中广泛用的喷水灭火器材。消防水枪的功能是把水带内水流转化成水枪的高速射流，并把这种射流(直流式雾状射流)喷射到火场的物体上，达到灭火冷却或防护的目的。

(2) 消防枪的分类 近年来，我国消防水枪发展较快，品种规格越来越多，其发展趋势是由单一功能向多功能发展。消防水枪根据喷射水流的状态可分为直流水枪、喷雾水枪、直流喷雾水枪、开花直流水枪、多功能水枪等。

(3) 消防枪的使用注意事项 根据火场的情况要选择合适的水枪；前进、后退，向左、向右平射时要将水枪嘴下压或关闭节门；使用时要灵活多变。不能乱射，以防伤人造成重大事故。

1.1 直流水枪



1.1.1 技术参数(见表 1.1)

表 1.1 直流水枪技术参数

项 目 规格/mm	压力/ MPa	流量/ (L/s)	有效射程/ m	控制周长/ m	控制面积/ m ²
13	0.47	4.0	17	8 ~ 10	25 ~ 30
16	0.395	5.6	17	8 ~ 10	30 ~ 40
19	0.355	7.5	17	8 ~ 10	40 ~ 60

1.1.2 用途

小口径水枪可用于近距离、火灾燃烧面积小、用水量小的火灾,大口径水枪可用于远距离、火灾燃烧面积大、控制火势蔓延及爆炸、救人、抢救重要物资等方面。

1.1.3 使用方法

使用以上口径的水枪要根据火灾实际选定并且灵活运用,特别是用大口径水枪时,需要水量小,可关部分节门或用拇指遮挡部分水枪嘴,就可以产生小口径水枪的作用。需要开花或雾状水时,拇指挡住水枪嘴就能产生开花或雾状。

1.2 开花直流水枪



开花直流水枪就是可喷射散状和柱状水流的水枪。由水带接口、枪体、开关阀、开花调节阀、背带等组成。

1.2.1 技术参数(见表 1.2)

表 1.2 开花直流水枪技术参数

项 目 规格/mm	压力/ MPa	流量/ (L/s)	有效射程/ m	最大开花面 (宽×距离)/ m×m	控制面积/ m ²
16	0.588	6.6	19	3.5×1	30~50
19	0.588	9.6	20	3.5×1	50~80

由表可见,水枪的控制面积与水枪的流量成正比,流量越大,控制面积越大。

1.2.2 用途

本水枪可单独和同时喷射充实水流和散状开花水流,适合消防员用开花水流阻挡辐射热、烟雾、有毒有害气体,掩护自己接近火源,并以充实水柱进行灭火,效果较好。

1.2.3 操作方法

开关阀向右旋转为开,相反方向为关。使用开花时,向左旋转开花调节阀为开,相反方向为关。

1.3 多用水枪



多用水枪就是既可以喷射直流又可以喷射雾状散状水流的水枪。由水带接口、开关阀、枪体、开花调节阀、喷嘴、背带等组成。

1.3.1 技术参数(见表 1.3)

表 1.3 多用水枪技术参数

项 目 规格/mm	压力/ MPa	流量/ (L/s)	有效射程/ m	最大开花面 (宽×距离)/ m×m	控制面积/ m ²
16	0.588	6.6	19	5×1.7	30~50
19	0.588	9.6	20	5×1.7	50~80

1.3.2 用途

多用水枪的用途与开花直流水枪相同,但射程较远,开花面宽,并具有开关控制,性能优于开花水枪。

1.4 多功能消防水枪

多功能水枪主要适用于各种火灾的消防灭火和降温,能有效地保护消防人员的安全。由水带接口、阀门开关、操作手柄、流量调节开关、直流与喷雾调节阀、旋转喷雾齿组成。



多功能消防水枪



多功能无后座力水枪

1.4.1 技术参数(见表 1.4)

表 1.4 多功能消防水枪参数

项 目 规 格	额定压力/ MPa	工作压力范围/ MPa	流量/ (L/s)	直流射程/ m	喷雾角
DN50	0.6	0.2 ~ 0.8	2	≥22	≥0° ~ 120°
			4	≥26	
			6	≥32	
			8	≥36	

1.4.2 操作方法

使用多功能水枪时,一手握住操作手柄,另一手向后拉开阀门开关。如果使用直流射水时,请向右转动直流与喷雾调节阀,直至到直流水为止。另外使用喷雾射水时,请向左转动直流与喷雾调节阀直至到喷雾水为止,然后根据压力大小,调节流量调节开关,向右转为大流量,相反转为小流量。

1.5 脉冲水枪



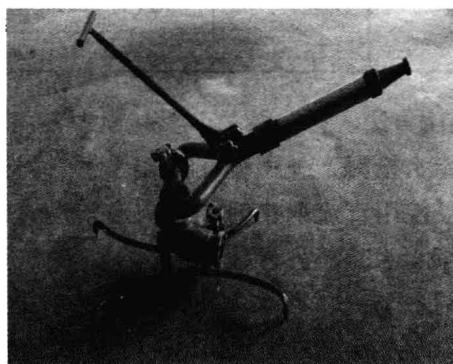
1.5.1 脉冲水枪的用途

用于家庭初起火灾、小型油品火灾、汽车交通事故火灾、电器火灾。

1.5.2 脉冲水枪的使用方法

打开气瓶阀，一手握住手柄一手握住开关，向后拉动充水阀，打开保险待枪口溢水后对准着火点扣动扳机。脉冲水枪储水桶容积 12L，能打 12 枪，有效射程小于 17m。

1.6 带架水枪



1.6.1 组成

由喷嘴、枪管、水带接口、操作杆、升降固定阀、支架等零部件组成。

1.6.2 用途

带架水枪流量大、射程远，适合于扑救大面积火灾，使用时通过手动操作可实现俯仰和左右旋转。

1.6.3 使用方法

使用带架水枪时，应将水枪放置稳妥，防止底架倾斜，接好水带。用手握住操作杆，按照目标位置适当调节射水角度。射水角度是通过水枪中部扇形板上的固定销固定，定向销拉出时可调整俯仰角度，固定时将定向销弹入扇形孔板内即可。横向旋转时，用手握住操作杆转动即可。

1.7 泡沫管枪



1.7.1 组成

由水带接口、吸管接头、吸液混合液调节阀、空气产生器、手轮、枪管等组成。

1.7.2 用途

用于扑救中小型化工油类火灾，也可扑救一般固体物质的火灾。

1.7.3 技术参数(见表 1.5)

表 1.5 泡沫管枪技术参数

主要性能型号	工作压力/ MPa	泡沫液 流量/ (L/s)	混合液 流量/ (L/s)	空气泡 沫量/ (L/s)	射程/ m	控制面积/ m ²
PQ4	0.7	0.24	4	25	24	25
PQ8	0.7	0.48	8	50	28	50
PQ16	0.7	0.96	16	100	32	100

1.7.4 使用方法

(1) 在泡沫消防车上使用泡沫管枪时，应将混合器上的调节阀指针扳到混合位置(即扳到右侧)。

(2) 在使用桶装泡沫时，应将混合器上的调节阀指针扳到吸液位置(即扳到左侧)。