

Chuanyuan Zhuanye Zhengshu
Peixun Shicao Xunlian Zhinan

船员专业证书

培训实操训练指南

戚发勇 周 皓 主编
刘书平 主审



大连海事大学出版社

船员专业证书 培训实操训练指南

戚发勇 周 皓 主编
刘书平 主审

大连海事大学出版社

内 容 提 要

本书包括“个人安全与社会责任”、“海上个人求生”、“防火与灭火”、“基本急救”、“救生艇筏救助艇操作与管理”、“船舶高级消防”、“精通急救”七个部分,每一部分包括实操训练内容、实操训练的目的和要求、实操训练的条件、实操训练的组织、实操训练的步骤、注意事项、评估方法、评估标准等几项内容,通过这几项内容,任课教师和学员可以了解实操训练的实施过程和方法,了解实操的相关知识、重点和操作步骤,便于教师的教学组织和参加培训的学员学习使用。书中的评估方法和评估标准是参考海事局的相关要求制定的,便于学生对照了解自己对于实操训练相关知识和技能的掌握程度。

图书在版编目(CIP)数据

船员专业证书培训实操训练指南 / 戚发勇,周皓主编. —大连:大连海事大学出版社, 2005.12

ISBN 7-5632-1928-5

I. 船... II. ①戚...②周... III. 海上运输—交通运输安全—技术培训—自学参考资料 IV. U698

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 149839 号

大连海事大学出版社出版

地址:大连市凌海路 1 号 邮编:116026 电话:0411-84728394 传真:0411-84727996

<http://www.dmupress.com>

E-mail: cbs@dmupress.com

大连华伟印刷有限公司印装

大连海事大学出版社发行

2006 年 3 月第 1 版

2006 年 3 月第 1 次印刷

幅面尺寸:185 mm×260 mm 印张:13

字数:323 千字

印数:1~3000 册

责任编辑:李雪芳

封面设计:王 艳

定价:20.00 元

前 言

自 STCW 78/95 公约实施以来,各级海事主管机关对专业证书培训提出了更高的标准,特别是对实操培训、评估的要求越来越高,相比以前更重视船员实践动手能力的提高。目前专业证书培训使用教材中对实操训练部分的讲述不够系统、详实,教学人员和培训学员都希望能够有一本专门的实操训练教材。为了更好地组织实操教学,满足教和学的需求,大连海事大学航海训练与研究中心组织相关教学人员完成了《船员专业证书培训实操训练指南》的编写工作。

本书在编写过程中遵照 STCW 78/95 公约的相关要求和国家海事局履约培训纲要的规定,结合船舶生产实际的需求,确定了各门课程实操训练项目,并对训练的实施过程作了较为详细的讲述。本书可作为专业证书培训实操教材供任课教员和学员使用,也可作为船舶安全教育培训的参考资料。

本书由戚发勇、周皓主编,刘书平主审。其中“个人安全与社会责任”部分由陈永盛编写,“海上个人求生”和“救生艇筏救助艇操作与管理”部分由李同钦编写,“防火与灭火”和“船舶高级消防”部分由谷春国编写,“基本急救”和“精通急救”部分由周瑾编写。

本书是在总结近几年本中心全体教学人员专业证书实操教学经验的基础上编写的,但由于时间关系和编写人的水平有限,本指南一定还有许多不尽完善的地方,恳请大家提出宝贵意见,以便修订。

谨对在本书的编写和出版过程中给予大力支持和帮助的各位领导、同事表示真诚的谢意。

编者

2006 年 1 月

目 录

第一篇 船舶防火与灭火.....	(1)
训练一 分组实操.....	(1)
训练二 灭火实操	(27)
第二篇 基本急救	(41)
训练一 口对口人工呼吸法	(42)
训练二 胸外心脏按压法	(44)
训练三 止血法	(46)
训练四 包扎法	(51)
训练五 骨折的临时固定	(57)
训练六 脊柱损伤的临时固定与搬运	(60)
训练七 急救箱的使用	(62)
训练八 血压测量	(67)
第三篇 海上个人求生	(69)
训练一 求生训练馆实操技能训练	(69)
训练二 施放与回收海锚的实操技能训练	(79)
训练三 救生艇筏内主要属具备品操作使用演示及介绍	(82)
训练四 救生艇筏的降放和回收操作训练	(85)
第四篇 个人安全与社会责任	(93)
训练一 典型事故案例分析	(93)
训练二 讨论报告.....	(100)
第五篇 救生艇筏、救助艇操作与管理	(119)
训练一 荡桨训练.....	(119)
训练二 机动艇的起动与操作.....	(125)
训练三 机动艇的操纵.....	(128)
训练四 救生艇内烟火等遇险求救信号的操作.....	(131)
训练五 弃船求生的综合演习.....	(134)
第六篇 船舶高级消防.....	(137)
训练一 空气呼吸器具的佩戴与使用.....	(137)
训练二 灭火系统与器材的使用及搜索救助.....	(147)
训练三 扑救机舱火灾演习.....	(155)
训练四 扑救货舱火灾演习.....	(164)
附 消防模拟舱中有关设备、仪器的说明与使用	(169)
第七篇 船舶精通急救.....	(177)
训练一 人体解剖结构及功能.....	(178)
训练二 检查病人.....	(185)

训练三	肌肉注射法.....	(190)
训练四	消毒与灭菌.....	(193)
训练五	烧(灼)伤和烫伤的认症.....	(196)
训练六	药理学.....	(199)

第一篇 船舶防火与灭火

训练一 分组实操

一、训练内容

- (1)手提式灭火器的使用;
- (2)铺设水带;
- (3)火灾自动探测与报警装置;
- (4)着装与救助方法。

二、训练目的和要求

掌握灭火基本操作和火场救助方法,了解火灾自动探测与报警装置的使用方法。

三、教学重点

灭火器的使用、铺设水带、着装、救助。

四、训练条件

训练时需要准备以下器材和设备:

船上常用的手提式干粉、 CO_2 、泡沫和水灭火器;柴油(5 kg)与油槽($s \geq 1.5 \text{ m}^2$);4条水带、2支水枪、2个消火栓、2个国际通岸接头、2个太平斧;火灾自动探测与报警装置;垫子(2 m×1 m)、担架、2套消防员装备品(即头盔、防火衣、消防靴、手套、呼吸器、安全绳、安全电池灯)等。

五、训练组织

每班分成4~5组,每组不超过6人。每组实操由一名教师指导,45 min后由组长带领轮换,进行下一项内容。

六、训练步骤

1. 手提式灭火器的使用

船上常用的手提式干粉、 CO_2 、泡沫和水灭火器的用途、性能、使用方法和注意事项等的介绍;灭火操作示范;学生操作练习、学生提问题及讨论;对本次课教学内容归纳总结,布置思考题。

2. 铺设水带

水带、水枪、消火栓、国际通岸接头、太平斧等的用途、性能、使用方法和注意事项等的介绍;铺设与卷回水带操作示范;学生操作练习、学生提问题及讨论;对本次课教学内容归纳总结,布置思考题。

3. 火灾自动探测与报警装置

火灾自动探测与报警装置的用途、性能、使用方法和注意事项等的介绍;遇火警时的操作示范;学生操作练习、学生提问题及讨论;对本次课教学内容归纳总结,布置思考题。

4. 着装与救助方法

船上常用的防火衣的用途、性能、穿戴方法和注意事项等的介绍;火场中常用的救助方法的用途、救助方法及注意事项等的介绍;穿着防火衣示范、救助人的操作示范;指导学生操作练习、学生提问题及讨论;对本次课教学内容归纳总结,布置思考题。

七、训练知识与技能

第一课 手提式灭火器的使用

一、手提式灭火器概述

1. 用途

主要用来扑救或控制初期的小型火灾。

2. 特点

- (1)灵巧轻便;
- (2)操作简单;
- (3)应急迅速;
- (4)灭火效率高。

3. 规定

(1) 所有灭火器应为认可的形式和设计。所需手提式流体灭火器的容量应不大于 13.5 L,且不小于 9 L,其他灭火器的可携性应至少与 13.5 L 流体灭火器相当,且其灭火性能至少应与 9 L 的流体灭火器等效。

(2) 灭火器所用的灭火剂,其本身或在预期使用条件下将发出一定数量的毒气足以危害人身者,不准使用。

(3) 灭火器应定期进行检验,并按主管机关的要求进行试验。

(4) 用于任何处所的手提式灭火器,其中应有 1 具存放在该处所的入口附近。

(5) 起居处所、服务处所和控制站内应配备经主管机关认可形式的数量足够的手提式灭火器。1 000 总吨及以上的船舶,应至少备有 5 具手提式灭火器;客船每一主竖区或水密舱壁范围内至少备有 2 具,舱壁甲板以上每层旅客处所至少备有 2 具,每一厨房内至少备有 1 具,每一船用物料储存室至少备有 1 具;货船及油船每层甲板至少备有 2 具。

(6) 灭火器应该位于当人员按脱险路线撤离时容易看到的地方,通常应放在走廊、梯道和出口处。手提式灭火器也应存放在有重大火灾危险的处所旁边,但对灭火器的选择应考虑可能发生火灾的性质。每一灭火器都应有永久性的操作说明文字和灭火剂名称。对每种类型的灭火器应配备足够的灭火剂。

二、常见的手提式灭火器

(一)二氧化碳(CO₂)灭火器

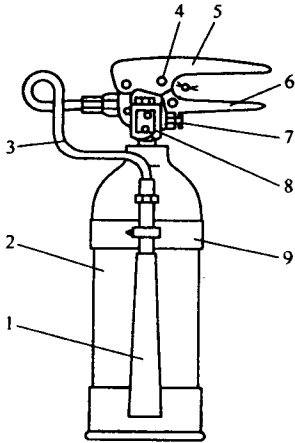
1. 适用的火灾类型

主要用于扑灭贵重物品、档案资料、仪器仪表、600 V 以下的电器及油脂等失火。

2. 结构

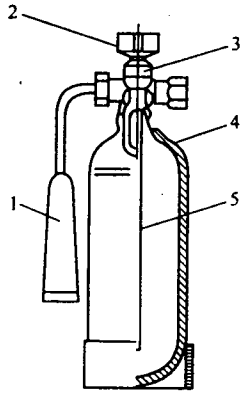
由瓶体、喷射装置和开关装置等组成。灭火器有两种控制方法:一种是手轮式的,利用瓶顶部的小手轮戳破保险膜片来释放 CO₂;另一种是捏挤式的,利用捏挤鸭嘴式开关通过一根控

制钢管从瓶底将 CO₂ 灭火剂引出。一般手轮式灭火器是一次性使用的,捏挤式灭火器可分多次使用。捏挤式与手轮式 CO₂ 灭火器结构见图 1-1。



捏挤式 CO₂ 灭火器结构图

- 1—喷嘴;2—钢瓶;3—喷管;
4—销;5—压把;6—提把;
7—安全阀;8—启闭阀;9—卡带



手轮式 CO₂ 灭火器结构图

- 1—喷筒;2—手轮;3—启闭阀;
4—钢瓶;5—虹吸阀

图 1-1 捏挤式与手轮式 CO₂ 灭火器结构图

3. 主要性能指标(见下表)

规格 项目	MT2	MT3	MT5	MT7
灭火剂量(kg)	2	3	5	7
有效喷射时间(s)≥	8	8	9	12
有效喷射距离(m)≥	1.5	1.5	2.0	2.0
喷射滞后时间(s)≤	5			
喷射剩余率(%)≤	10			
充装系数(kg/L)≤	0.67			

(注:表中灭火剂量为近似值)

4. 使用方法

快速将灭火器提至火的上风位置,喷筒对准火焰根部,打开开关(手轮式按逆时针方向旋至最大位置;捏挤式先拔掉保险插销,再按下压把),喷出高压 CO₂。根据火情,手握喷管手柄调整喷射方向和距离,以达到最佳灭火效果。

5. 灭火注意事项

- (1)灭火器在喷射过程中应保持直立状态,切不可平放或颠倒使用;
- (2)当不戴防护手套时,不要用手直接握喷筒或金属管,以防冻伤;
- (3)在室外使用时,应选择上风方向喷射,否则喷射出的 CO₂ 被风吹散,灭火效果很差;
- (4)在狭小的室内空间使用时,灭火后操作者应迅速撤离,以防被 CO₂ 窒息而发生意外;

(5)用 CO₂ 扑灭室内火灾后,进入舱室前应先打开门窗通风,然后再进入;

(6)不能用来扑灭金属火。

6. 检查与保养

(1)每年检查一次,总重量不得减少 1/10;

(2)存放的环境温度不得超过 42℃,以防温度过高造成内压加大,使安全膜破裂而失效;

(3)每隔 3 年应对钢瓶进行一次水压试验,以保证安全。

7. 主要安放位置

(1)驾驶台;

(2)无线电室;

(3)机控室。

(二)泡沫灭火器

1. 适用的火灾类型

主要用于扑救 B 类火和 A 类火。船用泡沫灭火器多为化学泡沫灭火器,适用于扑灭油脂类、石油产品类及一般固体物质的初起火灾。

2. 结构

灭火器主要由筒身、瓶胆、筒盖、喷嘴、提环等部分组成。筒身内盛有酸、碱性溶液(如硫酸铝溶液和碳酸氢钠溶液),并悬挂有玻璃或聚乙烯塑料瓶胆,瓶胆内盛的是酸性溶液(如硫酸铝溶液)。瓶胆由瓶盖密封,以防酸液蒸发或振荡溅出;筒盖用塑料或钢板压制,装有滤网、喷嘴;筒盖与筒身之间装有密封圈,筒盖用螺栓、螺母固定在筒身上。按开启方式分,有旋转式、开关式、掀压式等几种。旋转式泡沫灭火器结构见图 1-2。

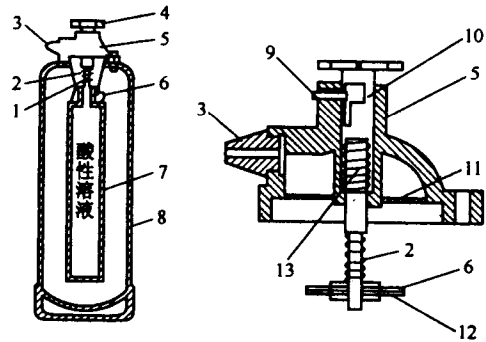


图 1-2 旋转式泡沫灭火器结构图

1—瓶盖;2—压紧弹簧;3—喷嘴;4—手轮;5—筒盖;
6—瓶夹圈;7—瓶胆;8—筒身;9—螺钉;10—控制
轴;11—滤网;12—密封橡皮;13—顶开弹簧

3. 主要性能指标

灭火器容量一般为 8~10 L,射程为 8~10 m,持续喷射时间约为 60 s,发泡倍数为原体积的 8~15 倍,30 min 内泡沫消失量不超过 50%。

4. 使用方法

手提筒体上部的提环,迅速赶到火场。当距起火点 10 m 左右时,先将偏心扳手向上扳起(手轮式为逆时针旋转至最大),使瓶胆的密封盖弹起,然后倒置灭火器,上下颠倒几次,使筒内的酸性与碱性溶液充分混合,将喷嘴对准火源进行喷射。

5. 灭火注意事项

(1)喷射泡沫时,筒盖、筒底不可对着人身,防止发生意外爆炸时筒盖、筒底飞出伤人。

(2)若喷嘴被杂物堵塞,应将筒身平放在地面上,用铁丝疏通喷嘴,不能采用打击筒体等措施。

(3)灭火器在运送过程中不能过分倾斜或摇晃,更不能横置、颠倒或扛在肩上,以免两种药液混合而提前喷射。

(4)在喷射泡沫液的过程中,灭火器应保持颠倒的垂直状态,不能横置或直立过来,否则可

能中断喷射。

(5)如果扑救可燃固体物质火灾,应把喷嘴对准燃烧最猛烈处喷射;如果扑救容器内的油品火灾,应将泡沫喷射在容器的器壁上,使泡沫沿器壁流下,再平行地覆盖在油品表面上,不要直接冲击油面。因为一方面泡沫射流和油品相撞会使泡沫受到破坏和污染,降低泡沫的灭火能力;另一方面,当油品液位较高时,泡沫射流的冲击力可能使油品冲出容器而扩大火灾范围,增加灭火困难。如果扑救流动油品火灾,应站在上风方向,尽量减少泡沫射流与地面的夹角使泡沫由近而远地逐渐覆盖在整个油面上。

(6)对水溶性可燃易燃液体(如甲醇、乙醇、丙酮、醋酸乙酯等)火灾,应采用抗溶性泡沫扑救,而不能用水溶性泡沫扑救。

(7)不能扑救带电设备和金属火灾。

6. 检查与保养

(1)对灭火器应半年检查一次,一年换一次药。

(2)存放地点的环境温度应在 $-8\sim 45^{\circ}\text{C}$ 之间。若低于 -8°C ,易使灭火器内部产生冰冻而失去作用;若超过 45°C ,会使筒内的碳酸氢钠分解出二氧化碳而失效。

(3)喷嘴应经常保持畅通,筒盖内的滤网每年应清洗一次。

7. 主要安放位置

(1)厨房;

(2)住舱的走廊;

(3)机器处所、锅炉处所。

(三)干粉灭火器

1. 适用的火灾类型

A、B、C、D类火(D类火应采用D类干粉)。

适用于扑救易燃或可燃液体、气体、电气火,也可以扑救由化学物品及其他可燃物质所引起的火灾。

2. 结构

灭火器有内装式、外置式和贮压式三种结构。

(1)内装式干粉灭火器由筒体、筒盖、贮气钢瓶、喷射系统和开启机构等部件构成。

(2)外置式灭火器的结构与内装式灭火器不同的是, CO_2 贮气瓶采用阀芯式密封,使用时提起拉环,压下压块,由压块把密封芯杆顶下,密封阀芯便会开启,使 CO_2 释放出来。

(3)贮压式灭火器由筒体、筒盖、喷射系统和开启机构等部件组成,结构简单。由于压缩氮气与干粉共存于灭火器筒体中,因而没有贮气瓶和出气管。但为了显示压力,应在筒盖上增加一块压力表。内装式干粉灭火器和贮压式干粉灭火器结构分别见图1-3、图1-4。

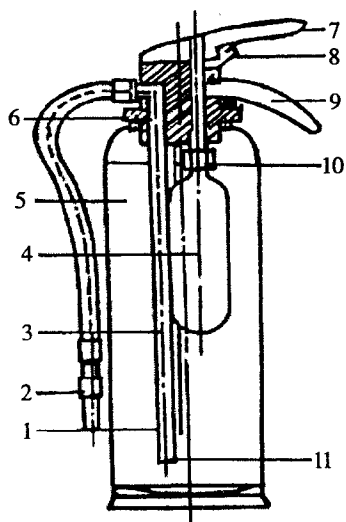


图 1-3 内装式干粉灭火器结构

1—进气管；2—喷嘴；3—出粉管；4—
CO₂ 钢瓶；5—筒身；6—筒盖；7—压
把；8—保险销；9—提把；10—钢膜片；
11—防潮堵

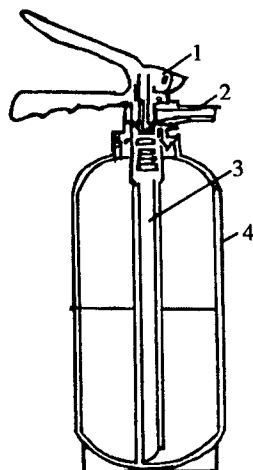


图 1-4 贮压式干粉灭火器结构

1—筒盖；2—喷嘴；3—出粉
管；4—筒体

3. 主要性能指标(见下表)

规格 项目	MF1	MF2	MF3	MF4	MF5	MF6	MF7	MF8
灭火剂量(kg)	1	2	3	4	5	6	7	8
有效喷射时间(s)≥	6	8	8	9	9	9	12	15
有效喷射距离(m)≥	2.5	2.5	2.5	4	4	4	5	5
喷射滞后时间(s)≤	5							
喷射剩余率(%)≤	10							
使用温度范围(℃)	-20~+55							

(注:表中灭火剂量为近似值)

4. 使用方法

手提灭火器的提把,迅速赶到火场,在距离起火点约 5 m 处放下灭火器,占据上风方向,先把灭火器上下颠倒几次,使筒内干粉松动。如果使用的是内装式或贮压式灭火器,应先拔下保险销,一只手握住喷嘴,另一只手用力压下压把,干粉便会从喷嘴喷射出来;如果使用的是外置式干粉灭火器,应一只手握住喷嘴,另一只手拔起提环,握住提柄,干粉便会从喷嘴喷射出来。

5. 灭火注意事项

(1)灭火过程中,灭火器应始终保持直立状态,不能横卧或颠倒使用,否则不能喷粉。

(2)扑救流散液体火灾时,应从火焰侧面,对准火焰根部,水平喷射,并由近及远,左右扫射,快速推进,直至把火焰全部扑灭。在扑救容器内可燃液体火灾时,亦应从侧面对准火焰根部左右扫射;当火焰被赶出容器时,应快速向前,将余火全部扑灭。在扑救容器内火灾时,应注意不要把喷嘴直接对准液面喷射,以防干粉气流的冲击力使油液飞溅,引起火势扩大,造成灭

火困难。

(3)使用磷酸铵干粉扑救甲类火时,应使喷嘴对准燃烧最猛烈处,左右扫射,并应尽量使干粉灭火剂均匀地喷洒在燃烧物表面上,直至把火全部扑灭,灭火后应注意防复燃。

6. 检查与保养

(1)干粉灭火器应放置在便于取用、通风、阴凉和干燥的地方,防止筒体受潮腐蚀。

(2)避免日光曝晒和强辐射热,以防驱动气体气瓶因气体受热膨胀,压力升高而漏气。

(3)各连接件要拧紧,不得松动。喷嘴胶塞要堵好,不得脱落,以保证良好的密封性。

(4)每年检查一次,防止干粉受潮结块,并对二氧化碳驱动钢瓶称重,检查其漏损率。若发现干粉结块或气瓶内气量不足时(总重不得减少 1/10),应更换干粉或充气,防止急需使用时失效。

(5)干粉灭火器在保管、运输及使用中,严禁撞击和剧烈振动。

7. 主要安放位置

(1)起居处所;

(2)厨房;

(3)无线电室;

(4)机器处所;

(5)电气设备处所。

(四)水型灭火器

1. 适用的火灾类型

A类火(能喷雾的灭火器也可用于扑救可燃液体的初起火灾)。

2. 结构

水型灭火器按其充装的灭火剂可分为:清水灭火器、酸碱灭火器和强化液灭火器。清水或强化液灭火器是由筒体、筒盖、CO₂ 贮气瓶、喷射系统和开启机构等部件组成的;酸碱灭火器是由筒体、筒盖、硫酸瓶、喷嘴等部件组成的。手提式清水灭火器与酸碱灭火器结构分别见图 1-5、图 1-6。

3. 主要性能指标(20℃)

(1)MSQ9 型清水灭火器的主要性能参数(见下表):

项目	性能参数
灭火剂量(L)	9
有效喷射时间(s)≥	50
有效喷射距离(m)≥	7
喷射滞后时间(s)≤	5
喷射剩余率(%)≤	10
充装系数(kg/L)≤	0.9
使用温度范围(℃)	+4~+55

(注:表中灭火剂量为近似值)

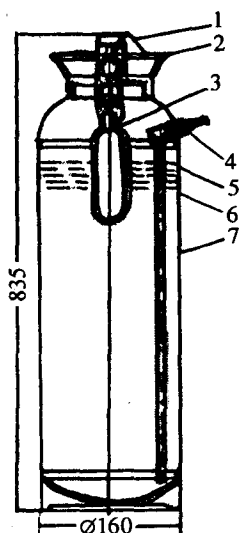


图 1-5 手提式清水灭火器结构
1—保险帽;2—提圈;3—CO₂ 贮气瓶;4—喷嘴;5—水位标志;6—虹吸管;7—筒体

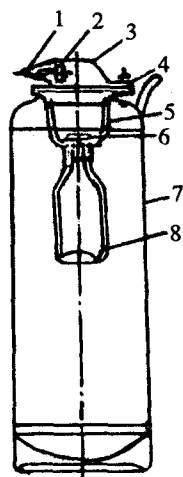


图 1-6 酸碱灭火器结构
1—喷嘴;2—滤网;3—筒盖;4—密封垫圈;5—瓶夹;6—铅盖;7—筒体;8—硫酸瓶

(2) 强化液灭火器的规格和主要性能参数:

规格 项目		MQH4	MQH8
灭火剂量(L)		4	8
有效喷射时间(s)≥		30	40
有效喷射距离(m)≥		5	7
喷射滞后时间(s)≤		5	
喷射剩余率(%)≤		10	
使用温度范围(℃)		-20~+55	

(注:表中灭火剂量为近似值)

(3) 酸碱灭火器的规格和主要性能参数:

规格				MS7	MS9	
项目						
灭 火 剂 充 量	酸性药剂	硫酸	量(ml),纯度(%)	100±5,60~65	110±5,60~65	
	碱性药剂	碳酸氢钠	量(g),纯度(%)	430±10,85~92	460±10,85~92	
		清水量(L)			6.7±0.1	8.7±0.1
		有效喷射时间(s)≥			40	50
有效喷射距离(m)≥				6		
喷射滞后时间(s)≤				5		
喷射剩余率(%)≤				10		
使用温度范围(℃)				+4~+55		

4. 使用方法

提清水灭火器至火场,在距燃烧物大约 10 m 处,将灭火器直立放稳,摘下保险帽,用手掌拍击开启杆顶端的凸头。这时 CO_2 贮气瓶的密封膜片被刺破, CO_2 气体进入筒体内,迫使清水从喷嘴喷出,此时应立即一只手提起灭火器筒盖上的提圈,另一只手托住灭火器的底圈,将喷射的液流对准燃烧最猛烈处喷射。随着灭火器喷射距离的缩短,操作者应逐渐向燃烧物靠近,使水流始终喷射在燃烧处,直至将火扑灭。

提酸碱式灭火器筒体上部的提环,迅速赶到火场。当距起火点大约 10 m 时,打开开关,将灭火器颠倒过来上下摇动几次,然后一只手握住提环,另一只手抓住底圈,将喷射的液流对准燃烧最猛烈处喷射。随着灭火器喷射距离的缩短,操作者应逐渐向燃烧物靠近,使液流始终喷射在燃烧处,直至将火扑灭。

5. 灭火注意事项

(1)清水灭火器在使用过程中应始终与地面保持大致的垂直状态,切勿颠倒或横置,否则,会使加压气体泄出而灭火剂不能喷射;

(2)酸碱灭火器在喷射过程中,应始终保持颠倒状态,不能把灭火器横置或直立过来,否则会使 CO_2 提前泄出而水不能喷射,影响灭火;

(3)不能扑救电气设备和金属火。

6. 检查与保养

(1)应放置在便于取用、通风、阴凉和干燥的地方;

(2)每年检查一次,总重不得减少 1/10。

7. 主要安放位置

起居处所。

第二课 铺设水带

一、目的

掌握铺设水带技巧,一旦船舶发生火灾,能迅速做好消火栓、水带、水枪之间的连接,节省时间,及早控制和消灭火灾。

二、器材与设备

1. 消火栓

消火栓是消防水管与消防水带的连接构件,见图 1-7。

2. 消防水带

消防水带应由经主管机关认可的不腐蚀材料制成,并具备足够的长度将水柱喷射到可能需要使用的任何处所,水带示意图见图 1-8。消防水带的长度应至少为 10 m,但不超过下述长度:

(1)机器处所,15 m;

(2)其他处所和开敞甲板,20 m;

(3)最大型宽超过 30 m 船舶的开敞甲板,25 m。

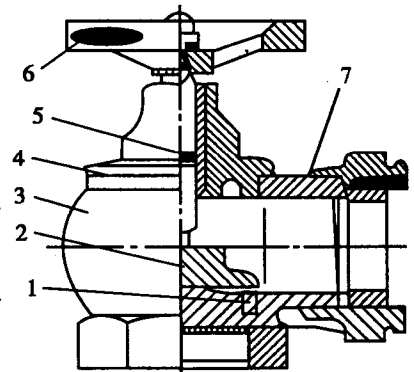


图 1-7 固定水灭火系统消火栓

1—阀座;2—阀瓣;3—本体;4—阀盖;
5—阀杆;6—手轮;7—固定接口

3. 水枪

水枪应采用经认可的设有关闭装置的两用型(水雾/水柱型)。标准水枪的尺寸应为 12 mm、16 mm 和 19 mm,或尽可能与之相近。经主管机关同意,允许使用更大直径的水枪。

图 1-9 为直流水与水雾两用型水枪结构示意图。开花圈与本体配合,其上有螺旋槽,喷嘴套可沿螺旋槽转动。支杆上安装有分流器,顶端为圆锥形,在水流作用下,可自动调节摆正位置。喷嘴套出口内壁上均匀地分布着一圈导流槽。当向前旋转喷嘴套到最前端时,与分流器密合,关闭水流通路 3,水枪关闭;当向后旋转喷嘴套时,由于出水通道间隙的变化,可由喷射直流水转换到喷射雾状水流。

4. 国际通岸接头

国际通岸接头应用钢或其他等效材料制成,并能承受 1.0 N/mm^2 工作压力。其一端应为平面法兰,另一端则有永久附连的配合船上消火栓和消防水带的接口(见图 1-10)。国际通岸接头应与 1 只承受 1.0 N/mm^2 工作压力的任何材料的垫片、4 只长度为 50 mm、直径为 16 mm 的螺栓、直径为 16 mm 的螺帽和 8 只垫圈一起保存在船上。

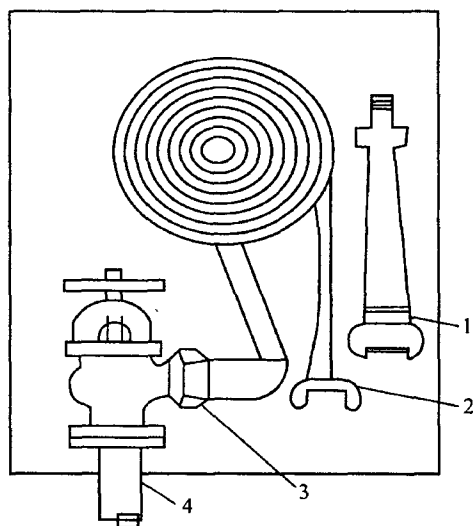


图 1-8 固定水灭火管路附件

1—喷嘴;2—消防水带;3—水带接头;4—消火栓

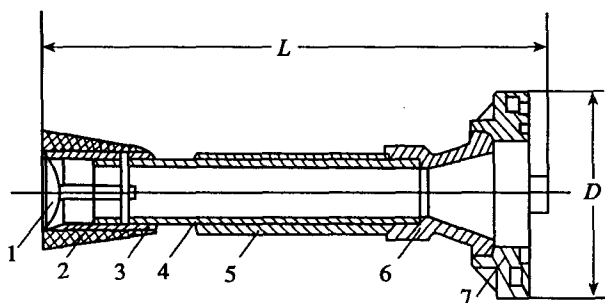


图 1-9 导流式水枪

1—分流器;2—喷嘴套;3—开花圈;4—本体;
5—本体套;6—枪体;7—接口

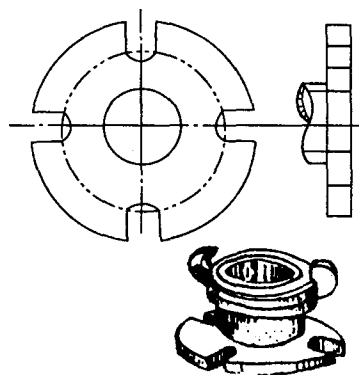


图 1-10 国际通岸接头

5. 太平斧

太平斧在消防中,主要用于破拆、清除障碍物。

三、铺设水带的方法

(一)个人训练

右手捏住皮龙,大拇指及食指捏住最外两圈(接头朝前),其余三个手指钩住第三、四圈皮龙,左脚在前、右脚在后、弯腰,将皮龙向后一摆(摆幅不宜过大),接着向前甩出皮龙,甩时大拇指及食指始终捏住最外两圈皮龙,其余三指伸直,皮龙滚向前方。

(二)配合训练(4人配合)

4人一组,分别编为1、2、3、4号。

1. 铺设水带

1号:站在消火栓附近,主要负责2号甩下的水带接头与消火栓的连接以及水阀的开启与关闭;

2号:将第一圈水带在起点甩出后,将一接头留在原地,拉另一接头向前跑约20 m与3号留下的水带接头连接好,然后继续向前,跑向水枪手(3号);

3号:在起点向前跑出约20 m处,铺展第二圈水带,一接头留下,拉另一接头向前跑,直至将水带拉直,并把水枪与水带连接。

4号:手持太平斧跑在最前面,破拆、清除障碍物,扫清道路。

水带展开后,水枪手(3号)面向着火点负责喷射灭火,2号、4号协助水枪手移动水带,1号在水枪手的指挥下开关水阀。

2. 收卷水带

盘卷水带时,先倒出水带中的余水,再将水带对折,下层水带要比上层水带长出约30 cm,并采取立式盘卷。

第三课 火灾自动探测与报警装置

一、用途

火灾自动探测与报警装置能及早发现火灾,以便及时召集全体船员灭火,减少火灾损失。

二、功能

发生火灾时,火灾自动探测与报警装置能:

- (1)用声、光报警;
- (2)显示失火部位,记录报警时间和次数;
- (3)故障显示;
- (4)设有监控指示,有手动检测功能。

三、组成

火灾自动探测与报警装置由探测器和报警器组成。

(一)探测器

1. 功能

感应火灾中产生的烟、热或光等,向报警器送出火警信号。

2. 种类

按敏感元件的反应原理,探测器一般分为感温探测器、感烟探测器、感光探测器3种。

(1)感温探测器

感温探测器的原理是探测器将监视处所热量(热空气)信号转换为直流低压电信号输入到报警器上,从而发出声、光信号。

感温探测器分为定温式、差温式、差定温式探测器3种类型。

①定温式探测器

定温式探测器的工作原理是,当探测器工作元件受热达到事先设定的温度值时,做出报警反应。这种探测器灵敏度较低、可靠性好,动作温度一般分为57℃、70℃、87℃3种,主要用