

21世纪油库员工岗位培训系列读本



油库消防员

樊宝德 朱焕勤 主编

YOUKUXIAOFANGYUAN



中国石化出版社

21 世纪油库员工岗位培训系列读本

油 库 消 防 员

樊宝德 朱焕勤 主编

中国石化出版社

内 容 提 要

本书是油库职工岗位培训系列教材之一。主要内容包括:油库消防工作概述,油库用灭火剂和消防供水系统,油库固定消防系统,油库移动式消防设备,消防车、消防器材及灭火剂用量的计算,消防报警及防护器具,油库火灾扑救和消防技能训练。该书内容充实、实用,是油库消防员上岗前培训用教材,也是油库消防人员平时工作的必备用书。

图书在版编目(CIP)数据

油库消防员/樊宝德,朱焕勤主编.

—北京:中国石化出版社,2005

(21世纪油库员工岗位培训系列读本)

ISBN 7-80164-862-5

I. 油… II. ①樊… ②朱… III. 油库-消防-技术培训-教材 IV. TE972

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 133158 号

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

北京精美实华图文制作中心排版

北京大地印刷厂印刷

新华书店北京发行所经销

*

850×1168 毫米 32 开本 7.875 印张 203 千字

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷

定价:18.00 元

编 委 会

主 编	樊宝德	朱焕勤		
副主编	李钦华	宋生奎	耿光辉	
编 者	樊宝德	朱焕勤	李钦华	宋生奎
	耿光辉	胡利明	于佰俭	彭著良
	刘广龙	张永国	秦 勇	王 祥
	杨 艺	曹泽煜	王朝晖等	

前 言

为了增强油库消防队员的业务理论素质和消防技能,提高油库消防工作水平,同时,也是为了满足油库消防人员培训的需要,中国石化出版社组织出版了《油库消防员》一书,该书是21世纪油库员工培训系列读本之一。

油库一般都远离城市中心,地处偏僻,离城市消防骨干单位比较远,加之,油库人员紧张,专职消防力量相对说来比较弱。因此,对油库消防人员的业务水平、理论素质和消防技能要求则更高。由于受油库消防队伍的建制级别限制,以及管理体制等方面的问题,致使油库消防队员的日常业务学习和训练困难很大,教材又缺乏,借用普通消防员的教材又缺乏针对性。所以,编者在借鉴一般消防理论的基础上,突出了油库消防工作特点,增强了本书的针对性和实用性。在保持知识系统性的同时,注重了油库消防的实用性,突出了本书读者对象的适应性和通俗性。作者真诚希望该书的出版,对油库消防队伍的业务建设,对提高油库消防员的业务技术水平的提高,对油库消防工作能发挥积极作用。

本书由徐州空军学院油料系樊宝德、朱焕勤主编,李钦华、宋生奎、耿光辉为副主编。第一章由朱焕勤撰稿,第二章由李钦华、于佰俭撰稿,第三章由宋生奎、刘广龙撰稿,第四章由耿光辉、彭著良撰稿,第五章由张永国、秦勇撰稿,第六章由王朝晖、胡利明撰稿,第七章由王祥、曹泽煜撰稿,第八章由杨艺、耿光辉撰稿,第九章由朱焕勤、于佰俭撰稿。全书由樊宝德策划和统稿。

由于编写时间仓促和编者水平所限,不当之处在所难免,敬请行家和读者斧正。



第一章 油库消防工作概述	(1)
第一节 消防工作方针、性质、任务和意义.....	(1)
一、消防工作方针.....	(1)
二、消防工作性质.....	(2)
三、消防工作任务.....	(3)
四、抓好消防工作的意义.....	(3)
第二节 油库消防组织及人员职责.....	(4)
一、油库消防组织.....	(4)
二、油库消防人员职责.....	(5)
三、油库消防值班制度.....	(7)
第三节 油库灭火预案.....	(8)
一、火灾发展的一般规律.....	(8)
二、扑灭火灾的基本原则.....	(9)
三、油库灭火预案的主要内容.....	(10)
四、重点保卫部位灭火力量的安排.....	(12)
 第二章 油库用灭火剂和消防供水系统	(16)
第一节 油库用灭火剂.....	(16)
一、灭火剂的条件、分类及应用范围.....	(16)
二、各灭火剂的灭火机理.....	(18)
第二节 油库消防给水系统.....	(25)
一、消防水源.....	(25)
二、消防供水管网.....	(26)
三、消火栓.....	(27)

四、消防泵站·····	(29)
五、油罐固定消防冷却水管·····	(30)
第三节 消防给水设施的使用与维护·····	(31)
一、消防给水设施的使用·····	(31)
二、消防给水设施的检查维护·····	(31)
第三章 油库固定消防系统·····	(35)
第一节 泡沫灭火系统组成·····	(35)
一、主要设备·····	(35)
二、主要喷射形式·····	(38)
三、半固定式泡沫灭火系统·····	(42)
第二节 消防系统的使用和维护·····	(43)
一、灭火设施的使用·····	(43)
二、灭火设施的检查·····	(49)
三、灭火设施的维修·····	(52)
四、灭火设施的报废条件·····	(55)
第三节 油罐烟雾灭火装置·····	(56)
一、罐内式烟雾灭火装置·····	(56)
二、罐外式烟雾灭火装置·····	(58)
三、油罐烟雾灭火装置的特点·····	(59)
第四节 消防离心泵·····	(60)
一、离心泵工作原理·····	(60)
二、离心泵的主要构件·····	(61)
三、离心泵的主要性能参数·····	(62)
四、离心泵的性能曲线·····	(63)
五、引水装置·····	(64)
六、离心泵的正确使用·····	(69)
第四章 油库移动式消防设备·····	(72)
第一节 油库移动式消防设备·····	(72)

一、泡沫钩管.....	(72)
二、泡沫枪.....	(73)
三、泡沫炮.....	(73)
四、升降式泡沫管架.....	(74)
第二节 灭火器.....	(75)
二、火灾种类和灭火器的适用性.....	(76)
三、灭火器的灭火级别.....	(76)
四、常用灭火器简介.....	(79)
第三节 机动消防泵的使用与维修.....	(88)
一、机动消防泵的检查.....	(89)
二、机动消防泵的操作使用.....	(90)
三、机动消防泵常见故障与排除方法.....	(94)
第四节 灭火机(器)的使用与维护.....	(99)
一、灭火机(器)的完好标准.....	(99)
二、灭火机(器)的检查.....	(101)
三、灭火器常见故障与排除方法.....	(101)
 第五章 消防车.....	 (113)
第一节 供水消防车.....	(113)
一、消防车类型.....	(113)
二、供水消防车性能.....	(113)
三、消防水枪.....	(114)
四、消防水带.....	(116)
五、供水消防车的操作使用.....	(117)
第二节 泡沫消防车.....	(120)
一、泡沫消防车的特点和性能.....	(120)
二、CP10A 型泡沫消防车.....	(120)
三、CPP30 型泡沫消防车.....	(126)
第三节 干粉消防车.....	(129)
一、构造.....	(130)

二、主要技术性能·····	(130)
三、工作原理·····	(132)
四、操作使用·····	(132)
第四节 消防车保养·····	(133)
一、消防车的完好标准·····	(133)
二、技术保养的主要内容和具体要求·····	(134)
三、技术保养分类和项目·····	(136)
 第六章 消防器材及灭火剂用量的计算·····	(144)
第一节 消防用水量的计算·····	(144)
一、油罐冷却水的供应范围和供给强度·····	(144)
二、油库消防用水量的计算·····	(146)
第二节 空气泡沫液及消防器材用量的计算·····	(148)
一、计算依据·····	(148)
二、计算步骤与公式·····	(151)
第三节 氟蛋白泡沫液及消防器材用量的计算方法·····	(152)
一、计算依据·····	(152)
二、计算步骤与公式·····	(152)
 第七章 消防报警与防护用具·····	(156)
第一节 油库消防报警·····	(156)
一、消防值班室的设置·····	(156)
二、油库内火灾报警设施的设置·····	(156)
三、电话消防报警器·····	(157)
四、火灾探测器类·····	(157)
第二节 消防隔热服和战斗服·····	(158)
一、消防隔热服·····	(158)
二、战斗服·····	(159)
第三节 消防空气呼吸器·····	(162)
一、负压型空气呼吸器·····	(162)

二、正压型空气呼吸器	(164)
第四节 消防防毒面具	(170)
一、功能和特点	(170)
二、结构	(171)
三、技术性能	(172)
四、使用方法	(172)
五、使用注意事项	(172)
六、维护保养	(173)
第五节 充气站	(173)
一、充气站设备配置	(173)
二、空气瓶的充气方法	(174)
三、AE102 型氧气充填泵	(175)
四、氧气充气泵的使用方法	(179)
五、氧气充填泵的维护	(181)
六、氧气充填泵常见故障及排除方法	(182)
第八章 油库火灾扑救	(184)
第一节 灭火概述	(184)
一、扑灭火灾的基本原则	(184)
二、火灾发展的过程	(185)
三、油库火灾的特点	(186)
四、灭火现场的指挥形式	(188)
五、灭火现场指挥的原则	(190)
六、灭火的基本方法	(192)
七、扑救油库火灾的基本要求	(194)
第二节 扑救油库各类火灾的方法	(197)
一、冷却油罐的方法	(197)
二、泡沫灭火的方法	(198)
三、油蒸气冒出罐外燃烧的扑救方法	(200)
四、罐盖炸开燃烧的扑救方法	(200)

五、油品外溢的油罐火灾的扑救方法·····	(201)
六、油品沸溢的油罐火灾的扑救方法·····	(202)
七、洞库油罐火灾的扑救方法·····	(203)
八、铁路油罐车的罐口火灾的扑救方法·····	(204)
九、铁路油罐车油品溢流火灾的扑救方法·····	(204)
十、汽车油罐车火灾的扑救方法·····	(204)
十一、油船初期火灾的扑救方法·····	(205)
十二、油船上大面积火灾的扑救方法·····	(205)
十三、水面上大面积火灾的扑救方法·····	(205)
十四、油品管道破裂的火灾的扑救方法·····	(206)
十五、油泵房的火灾的扑救方法·····	(206)
十六、桶装库房燃烧,油桶尚未燃烧的火灾的 扑救方法·····	(207)
十七、少量油桶燃烧,库房尚未燃烧的火灾的 扑救方法·····	(207)
十八、油桶和其库房均已燃烧的火灾的 扑救方法·····	(207)
十九、油桶堆场火灾的扑救方法·····	(208)
二十、下水管、管沟油料火灾的扑救方法·····	(208)
二十一、地下油罐或半地下油罐火灾的扑救方法·····	(209)
二十二、加油站的火灾的扑救方法·····	(209)
二十三、电气设备火灾的扑救方法·····	(209)
二十四、人身上的油品火灾的扑救方法·····	(210)
第九章 消防技能训练·····	(212)
第一节 军事化训练·····	(212)
一、队列训练·····	(212)
二、体能训练·····	(213)
第二节 着装和登梯·····	(214)
一、原地着装·····	(214)

二、着装登车·····	(215)
三、攀登两节拉梯·····	(216)
四、攀登挂钩梯·····	(217)
第三节 救人、自救·····	(218)
一、徒手救人·····	(218)
二、使用安全绳救人·····	(220)
三、滑绳自救·····	(221)
第四节 铺设水带水管和射水·····	(222)
一、两盘水带连接训练·····	(222)
二、三盘水带连接·····	(223)
三、使用带架铺设五盘水带·····	(223)
四、沿消防梯铺设水带·····	(224)
五、楼层垂直铺设水带·····	(225)
六、更换水带·····	(226)
七、两节吸水管连接·····	(227)
八、四节吸水管连接·····	(227)
九、射水姿势·····	(228)
十、射水打靶·····	(230)
第五节 消防车操·····	(231)
一、轻便消防车操·····	(231)
二、内座式水罐消防车操·····	(232)
三、内座式泡沫消防车(解放)操·····	(234)
四、供水操·····	(236)
第六节 防毒面具的使用·····	(238)
附 录·····	(238)
一、几种信号说明·····	(238)
二、消防技能训练项目指标·····	(239)
参考文献·····	(240)

第一章 油库消防工作概述

教学提示

教学目的: 让学员了解消防工作的方针、性质和任务, 以及火灾扑救的基本原则和做好消防工作的意义; 熟知油库消防员的工作职责。

教学内容: 我国消防工作方针、性质、任务; 火灾扑救的基本原则; 消防工作的意义; 油库消防员的职责; 油库灭火预案的编制。

教学重点: 油库消防工作的意义和油库消防员的职责。

第一节 消防工作方针、

性质、任务和意义

一、消防工作方针

我国的消防工作实行“预防为主、防消结合”的方针。这个方针科学地表述了防和消的辩证关系, 揭示了消防工作的基本规律, 是建国以来消防工作的经验总结。全面理解和认真贯彻消防工作方针, 就能在同火灾作斗争中取得主动权。大大地减少火灾造成的危害。

“预防为主”, 就是在消防工作的指导思想上, 把预防火灾摆在首要地位。要在各级组织的领导下, 依靠广大人民群众和义务消防组织, 配合安全消防部门; 通过各种法律的、行政的、技术的、组织的措施, 积极做好火灾预防工作, 从根本上减少和避免火灾危害。在防火工作中要从实际出发, 既要有利于生产和方便群众, 又要保障安全生产, 做到防患于未然。因此, 要充分做好消防宣传教育和管理工作的, 增强广大职工和群众的消防意识, 大力普及防火知识, 克服麻痹思想和侥幸心理, 认真遵纪守法, 做

到人人防火，处处防火。

“防消结合”，是指同火灾做斗争的两个不可分割的基本手段：预防和扑救。必须紧密结合，二者不可偏废。也就是在做好火灾预防工作的同时，必须积极主动地在思想上、组织上、物质上充分做好灭火准备。一旦发生火灾能够迅速有效地进行扑救，力求将火灾扑灭在初起阶段，最大限度地减少火灾事故的损失。

二、消防工作性质

1. 广泛的群众性

消防工作是关系到千百万人民群众的事业，是关系到各企事业单位的共同事业，只有广大人民群众自觉参与，调动社会各方面的力量，不断提高自防自救能力，消防工作有了雄厚广泛的群众基础，才能较好地预防和扑救火灾，才能真正做好消防工作。广泛的群众性，在以往的消防工作中非常重要，即使在逐步完善消防管理和技术现代化的新形势下，同样需要重视增强全民的消防意识，普及消防知识，充分发挥群众在消防工作中的积极作用。在油库消防工作中，也必须非常重视发挥全体油库员工的作用，认真执行“谁主管，谁负责”的原则，积极普及消防知识，强化安全消防意识。

2. 突出的社会性

消防工作是关系到保障社会安宁、促进社会发展，有利于人民安居乐业的大事，它具有社会安全保障的重大价值。尤其在我国目前倡导建立和谐、科学发展的全面小康社会的时期，做好消防工作就显得更为重要，其社会性也就显得更加突出。

3. 重大的经济性

消防工作是关系到人民生命和财产安危的重要事业。稍大一点的火灾都会造成一定的经济损失。油库是储存危险品的仓库，一旦发生火灾，在经济上少则损失数万元，多则千万元，甚至数千万元的损失，它不仅直接经济损失严重，往往还会引起重大的间接经济损失。若做好消防工作，可以保护生产力免受或减少火

灾危害，从而大大促进经济发展，提高经济效益。

三、消防工作任务

消防工作的总任务是：贯彻执行《中华人民共和国消防法》，实行“预防为主，防消结合”的消防工作方针，坚持专业队伍与群众相结合的原则，建立健全消防法规；强化全民消防意识，宣传普及消防知识；加强消防队伍建设和消防业务建设，积极开展消防技术研究，不断开发研制消防新材料、新工艺、新装备；严格消防监督管理，动员社会各方面力量，采取各种有效措施，同火灾作斗争。要千方百计预防火灾发生和减少火灾危害，保护公民人身安全，保护社会和个人财产安全，维护社会安定，保障社会主义现代化建设的顺利进行。

石油和石化行业是我国国民经济的支柱产业，担负着实现现代化的重大使命，而且石油和石化所生产、储运的物料绝大部分，尤其是各类油库所储物品都具有极大的火灾危险性，因此，油库消防工作的任务十分繁重。油库一旦发生火灾，则非同小可，势必损失大，伤亡大，影响大。摆在油库消防人员面前的任务非常艰巨，这就要求油库消防人员时刻牢记职责，钻研业务，不怕吃苦，甘于奉献，以高度的责任心和使命感完成消防工作任务。

四、抓好消防工作的意义

为预防火灾和减少火灾危害，保护公民人身、公共财产和公民财产的安全，维护公共安全，保障社会主义现代化建设的顺利进行，经第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过，于1998年9月1日起实施的《中华人民共和国消防法》标志着中国消防事业法制化进程迈上了一个新台阶。消防法的实施为规范消防行为，积极预防火灾提供了强有力的法律保障。江泽民同志指出“隐患险于明火，防范胜于救灾，责任重于泰山”。这是对我国消防工作重要性的高度概括和精辟总结。深刻领会这段话的精神，对指导消防工作的改革和发展，增强各级领导和广大人民群众消防意识和责任感，都有着重大而深远的意义。

尤其改革开放以来,随着社会进步和生产科技的发展,在各个领域中新技术、新工艺、新设备、新材料正在不断的采用和推广。各种现代化设施越来越多地进入了人们的生活领域,从而增大了火灾危险因素。在社会财富越来越多、人民生活水平不断提高的情况下,一旦发生火灾所造成的损失也往往比过去大得多。因此,消防工作是保卫社会主义现代化建设和人民生命财产安全的一项重要工作。这就要求充分认识消防工作的重要意义,以国家主人翁的高度责任感,积极做好消防工作,努力做出自己的贡献。

做好消防工作,有三方面的作用,一是保卫现代化建设,有利于振兴经济;二是维护社会秩序,巩固人民政权,有利于“和谐社会”的建设;三是保护人民生命和财产安全,有利于人民群众安居乐业奔小康。

第二节 油库消防组织及人员职责

一、油库消防组织

油库消防组织一般分为专职和群众性组织两种。

1. 专职消防组织

依油库具体情况,一般中、大型油库又远离城镇的,都设有专职消防队或班组,内有一名队(班、组)长和若干名消防队员(含消防车驾驶员);在专职人员不足时,可指定若干名合适的人作为兼职消防队员。兼职消防队员除不参加消防值班外,应参加消防队的各种技术训练和火灾扑救工作。

2. 群众性消防组织

群众性消防组织一般说来其组织形式如下:

(1) 指挥组:由油库领导担任,负责平时消防教育和灭火时的组织指挥工作。

(2) 检查组:负责平时对消防工作和消防器材设备的检查,发现问题及时报告,及时处理。

(3) 联络组：负责火警时的通讯联络工作，平时应熟悉地方公安消防部门、驻地社区和企事业单位、上级领导部门等单位的电话号码和通讯联络方法；熟悉本油库的道路、消防设施、水源和库内各区的情况，以便发生火灾时迅速报警和联系。

(4) 警卫组：负责火场的警卫和现场纠察工作。

(5) 抢救组：负责物资和人员救护工作。

(6) 扑救组：负责火场扑救工作。平时要熟悉油库各类物资和油库各类火灾的扑救方法；熟练掌握各种消防设备器材的使用方法。发生火灾时，要听从指挥，发扬“一不怕苦，二不怕死”的精神，勇敢地扑灭火灾。

(7) 机动组：随时准备执行任务或加强某一个组的工作。

二、油库消防人员职责

1. 消防队(班)长职责

(1) 努力学习，不断提高政治思想素质和专业技术水平；

(2) 积极组织全队(班)人员学习和训练，熟悉油库各区域情况和重点部位的火灾扑救预案，作好扑救准备，不断提高全队(班)人员灭火技术水平；

(3) 经常开展群众性的消防安全教育和训练；

(4) 及时组织对全库消防设备、器材的检查维护，使之经常处于良好技术状态；确保消防信号可靠，消防道路畅通，消防水源充足；

(5) 认真安排消防值班(日常的、节假日的、作业场所的)和库区巡查；一旦发现问题，及时处理，及时报告；

(6) 积极参与制定和完善安全作业方案、消防预案，并组织队员认真学习和演练。

(7) 灭火战斗中，在上一级指挥员领导下，负责本队(班)的救人、疏物、灭火等工作；明确分配本队(班)人员任务，组织好各战斗员间的配合；确定铺设水带线路和水枪、分水器及消防材等器材的设置地点。