

SHI YONG
MIE HUO ZHAN SHU
HE JI SHU

实用 灭火战术 和技术



李海 著

上海科学技术出版社

实用灭火战术和技术

李 海 著

上海科学技术出版社

实用灭火战术和技术

李 海 著

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所经销 上海商务印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 9 插页 4 字数 197,000

1994 年 4 月第 1 版 1994 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1—20,600

ISBN 7-5323-3387-6/TU·106

定价: 6.30 元

(沪)新登字 108 号

内 容 提 要

本书系作者总结多年战训工作经验写成的专著，内容包括火场指挥、灭火战术、消防战斗员的等级训练；当代灭火工作的难点，如高层建筑、地下建筑、飞机、火车、轮船等交通工具，以及原油等化学危险物品，放射性区域火灾的灭火战术和技术；火场供水的某些技术；某些器材装备的使用技术；消防战斗班的战术训练等。本书理论联系实际，通俗易懂，有很强的实用性。本书可供公安消防队、专职消防队的各级指挥员、战斗员阅读，义务消防队员亦可参考；并可供消防院校的教师和学员采作教学参考书。

前 言

现代社会,高层建筑、地下建筑、石油化工、船舶、飞机、放射性等火灾的发生率日渐增多,扑救的难度也越来越大,这些已成为消防部队最棘手的灭火对象。研究和探索现代火灾的灭火战术和技术,进一步提高灭火作战能力,是当前消防界的一项重要任务。

兵无常势,水无常形。火场如同战场,火势变化多端,其情况错综复杂。火场上灭火战术技术运用得正确与否,很大程度上决定着灭火的成败。本书写作注重理论联系实际,采用归纳推理方法,借鉴了一些国内外的灭火战例和经验教训,既强调运用灭火战术理论与计算,又提出要审时度势,灵活机动,力求尽快消灭火灾,最大限度地减少火灾损失,并有效地保护人员和装备的安全。

本书编写过程中得到上海消防总队黄士荣同志的热忱帮助和指导,并参考使用了一些专家的数据资料,在此向他们表示诚挚的谢忱。

囿于水平,书中的观点和数据偶或有错,殷切希望专家和广大读者指正。

作 者

1993年1月

目 录

前 言

一、中队火场指挥员如何实施火场组织指挥·····	1
二、火场指挥员应具备的素质·····	18
三、论火场上的计划指挥和临场指挥·····	26
四、略论打快攻,打近战·····	32
五、论消防战斗员业务技术等级训练·····	38
六、扑救高层建筑火灾的战术与技术·····	44
七、扑救地下建(构)筑火灾的战术与技术·····	69
八、扑救飞机火灾的战术与技术·····	93
九、扑救列车火灾的战术与技术·····	109
十、扑救汽车和汽车库火灾的战术与技术·····	119
十一、扑救拆旧船舶火灾的战术与技术·····	126
十二、扑救油船货油舱火灾的战术与技术·····	131
十三、船舶使用二氧化碳封舱灭火的方法与计算·····	139
十四、扑救客船和干货船火灾的战术与技术·····	144
十五、为什么扑救原油贮罐火灾难度极大·····	150
十六、为什么用飞机灭原油火灾难以奏效·····	155
十七、扑救原油火灾应注意的若干问题·····	159
十八、黄磷的性质及其灭火技术措施·····	163
十九、粉尘爆炸原理及其灭火技术措施·····	167
二十、液化石油气钢瓶爆炸及其灭火战术与技术·····	173

二十一、扑救放射性区域火灾的战术与技术·····	182
二十二、消防车向百米以上高处供水的技术方法·····	192
二十三、水可以用来灭油类火灾·····	198
二十四、PWC减阻剂与火场供水·····	202
二十五、怎样减少灭火造成的水渍损失·····	206
二十六、从大兴安岭特大森林火灾中应吸取哪些教训··	211
二十七、佩戴防毒面具应注意的技术问题·····	218
二十八、要重视氧气呼吸器的配备和使用·····	223
二十九、火场照明在火灾扑救中的作用·····	226
三十、消防战斗班的战术训练·····	229

一、中队火场指挥员如何实施 火场组织指挥

消防中队的火场指挥员是消防部队的初级灭火指挥员。城市消防中队火场指挥员担负着一个区域的灭火指挥任务，县消防中队火场指挥员则担负着整个县城和乡镇的火场组织指挥任务。由于县城大多远离城市，上级指挥员和增援力量不能很快赶到火场，中队火场指挥员要担负起独立组织指挥的任务，因而其责任更加重大。

无论是城市还是县城，消防中队火场指挥员总是首先到达火场的消防指挥员，其火场组织指挥能力的强弱，在一定程度上决定着对小火是否能够很快控制住火势，进而迅速予以扑灭；对大火是否能够堵截住火势蔓延的主要途径，有效地实施救人和疏散重要物资，为增援部队赶来及时灭火创造有利的火场形势。总之，中队火场指挥员是否具有良好的火场组织指挥能力，直接关系到每起火灾的扑救成效。

（一）中队火场指挥员实施火场组织指挥的原则和形式

火场就是战场，火情往往十分严峻复杂，只有实施统一指挥统一部署，才能有效地扑灭火灾，抢救人命，疏散物资，最大限度地降低火灾损失。为此，第六届全国人民代表大会常务委员会第五次会议批准，国务院于1984年5月13日公布的《中华人民共和国消防条例》，在第四章“火灾扑救”第二十条中规定：“火场的扑救工作，由消防监督机构统一组织和指

挥”。1980年4月，公安部消防局颁发的《公安消防队灭火战斗条令》第三章第十八条规定：“火场由公安消防队统一指挥。在上级首长到达火场时，火场指挥员要及时报告情况，听取指示，贯彻执行”。第十九条规定：“火场指挥员由责任区执勤队长担任”。由于责任区的公安消防中队指挥员总是率先到达火场，因此，整个火场的灭火组织指挥任务在大多数情况下，就必然地落到了中队指挥员的肩上。

当火场面积比较大，火势猛烈，仅靠责任区或县中队一个中队的力量无法控制、消灭火灾时，中队火场指挥员应请求支队（总队、大队）火警调度室派遣公安队、专职队的增援力量前来协同作战。根据《公安消防队灭火战斗条令》第三章第二十七条的规定：“公安消防中队执勤队长，在扑救责任区火灾时，担任火场指挥员，负责指挥整个火场的灭火工作，在上级到达前，行使火场总指挥员的职权”。但通常情况下不成立火场指挥部。这就是中队火场指挥员实施火场组织指挥的基本原则和形式。

（二）中队火场指挥员的职责和要求

根据《公安消防队灭火战斗条令》规定，在上级指挥员未到达火场之前，中队火场指挥员要行使火场总指挥员的职权，负责整个火场的灭火组织指挥工作。因此，要求中队火场指挥员具有高度的政治责任感，熟悉消防专业技术知识，掌握各种消防车辆和器材装备的性能，熟悉责任区内消防重点保卫单位的情况，敢于和善于组织灭火战斗，发扬坚决勇敢、机智灵活、沉着果断、不畏艰难险阻的优良战斗作风。

根据《公安消防队灭火战斗条令》第三章第二十七条的规定，中队火场指挥员的职责如下：

(1) 进行火情侦察,及时采取救人、灭火和保护、疏散物资的措施,确定水(管)枪的数量和阵地,以及破拆建(构)筑物的地点和范围;

(2) 向各班和增援队布置战斗任务,检查执行情况,根据火场情况变化,调整力量部署;

(3) 及时向调度室报告火场情况;

(4) 在上级指挥员到达火场后,报告火场情况,执行上级命令,负责本队灭火战斗工作;

(5) 填报《火灾扑救情况记录》。

火场组织指挥是由各个环节连接起来的,在扑救火灾的战斗中,只有充分发挥各个环节的作用,才能取得灭火战斗的胜利。为此,对中队火场指挥员如何实施火场组织指挥提出以下要求:

(1) 要迅速判明火场的主要方面。所谓火场的主要方面,简单地说,就是可能造成人员伤亡、发生爆炸、存有重要物资(技术资料、高精尖设备等)、能形成更大面积的燃烧,对灭火成败起决定性作用的方面。只有判明了火场的主要方面,才能掌握扑救火灾的主攻方向,才能把兵力部署在最重要的地方,才能掌握住灭火战斗的主动权。这是中队火场指挥员到达火场后首先应该进行的工作。那么,中队火场指挥员怎样才能判明火场的主要方面呢?主要是通过火情侦察,向火灾单位的有关人员询问,以及根据平时掌握的情况作出判断。在扑救情况复杂的火灾(如石油化工、船舶、地下建筑、高层建筑)时,应该请该单位的领导、工程技术人员介绍情况,共同商定灭火方案,全面斟酌,慎思而行,判明火场的主要方面,作出决策。对单位有关人员介绍的情况要进行分析,不能盲目轻信,更不可草率作出决定。

(2) 要把兵力部署在火场的主要方面。根据事物都有两重性的规律，中队火场指挥员在对火场进行侦察和作出合乎实际的判断，从复杂的火场中找出主要方面后，力量部署要分轻重缓急。灭火的实践证明，中队指挥员到达火场后能否在灭火战斗的初期阶段把兵力部署在火场的主要方面，或根据火场变化的情况随时把兵力及时调整到火场的主要方面，是决定火灾扑救成败的重要因素。

(3) 要有正确的位置和分工。在扑救火灾的过程中，中队火场指挥员的指挥位置不是固定不变的。通常情况下，当天担任执勤队长的中队干部负责整个火场的灭火组织指挥，其指挥位置主要在火场的前方，换句话说，是在火场的主要方面，即火势燃烧最猛烈、蔓延最迅速的地方。如建筑物火灾，应位于地面上既能通观火势蔓延发展的情况，又是向建筑物内部进攻的主要通道上；物资堆垛、油罐区等火灾，应选择在风、侧风处。其他到达火场的中队干部，其中应有一人分工负责后方的火场供水任务，其余的中队干部协助执勤队长指挥前方灭火。所有到场的中队干部必须分工明确，各负其责，各司其职，不允许统统跑到前方去指挥灭火，更不允许放弃指挥去抱水枪、扶梯子或干其他具体的事。

(4) 要果断准确地发布战斗命令。中队火场指挥员在火场实施指挥时，对各班或下属人员下达命令要坚决果断充满必胜信心，要求声音宏亮，语言简捷明了，不但要讲清任务和目的，还要鼓励他们树立完成任务的勇气和信心。在比较困难和有爆炸、中毒等危险性的火场上，中队火场指挥员除了注意战斗员的个人防护装备外，还应不断地开展政治鼓动工作，鼓舞全体战斗员的斗志。

(5) 要从经济角度科学地使用灭火剂。目前公安消防部

队装备使用的灭火剂主要是水、蛋白泡沫、干粉、高(中、低)倍泡沫和二氧化碳等。这些灭火剂除了水和二氧化碳价格相对较低外,干粉、蛋白泡沫和高(中、低)倍泡沫的价格都很贵。因此,掌握灭火剂使用权的中队火场指挥员,要从经济角度出发,科学地、有所选择地考虑使用什么灭火剂,绝对不能胡乱使用,防止造成不必要的经济损失。我们常说的最大限度地减少火灾损失,其中就包括减少灭火剂的消耗。要防止出现消防队使用灭火剂的损失比火灾烧毁的物质损失还要大的“剪刀差”现象。要做到能用水扑救的火灾,就不使用泡沫、干粉;能用普通蛋白泡沫的火场,就不用高倍泡沫施救,以求用最小的消耗换取最大的效益。

此外,当灭火战斗持续时间长,或火场环境条件相当差,如有浓烟、剧毒气体,温度高,严寒冰雪,道路泥泞等,中队火场指挥员要适时组织前后方战斗人员进行轮换,及早考虑饮食、御寒衣物以及消防车辆、泵浦的燃料油(润滑油)的补给,确保消防指战员和消防车辆、泵浦能长时间连续作战。对疏散出来的重要物品、私人贵重财物等,必须指定专人守护,然后移交有关单位的保卫人员或到场的公安人员、武警指战员等予以保护。

(三) 中队火场指挥员如何指挥战斗展开

公安消防中队面对的火灾对象往往是纷繁复杂的,既有常规火灾对象,又有特殊火灾对象,还有从未接触过的火灾对象。消防队的灭火出动就像学生上考场,学生事先不知道老师出的是什么考题,中队火场指挥员也不知道即将到达后的火场是个什么局面,可以说是吉凶未卜。到达火场后就等于拿到了试卷,中队火场指挥员要根据火场情况,立即开动脑

筋，迅速思维判断，作出回答，容不得半点犹豫、迟疑和徘徊。因为一个中队到达火场后能否迅速战斗展开，战斗展开的战术是否正确，在很大程度上决定着这起火灾扑救的成效。

这里所讲的战斗展开，不是指战斗展开的形式，而是指一个中队战斗展开的战术方法。

消防中队火场指挥员如何指挥本中队战斗展开，是一门很复杂很棘手的课题，需要较高的指挥艺术，不通过长期的灭火演练和实践，是不可能运用自如、指挥若定的。

通常中队火场指挥员指挥本中队战斗展开的战术方法有以下几种：

(1) 先侦察，后展开。中队火场指挥员到达火场后，如果感到火场比较平静，既看不见浓烟、火焰，也看不见有人在跑动，又听不到呼救声和异常声响。这有几种可能，一是根本没有起火，而是有人谎报火警；二是火刚烧起来就被群众扑灭了；三是起火部位在阴燃，或是小范围的稳定燃烧，如液化石油气钢瓶着火，煤气管道漏气着火，电线漏电打火等。遇到这种情况，中队火场指挥员应首先侦察火情，弄清火场情况，然后再决定是否战斗展开。不要一下车就下达战斗展开的命令。因为类似这样的火场情况根本不需动用消防车辆、水枪，只要采取端盆水浇浇、关闭钢瓶角阀、堵塞漏气处、切断电源等措施，即可解决问题。正如俗话所形容的：“杀鸡焉用牛刀”。

(2) 边侦察，边展开。中队火场指挥员到达火场后，如看见明显的烟雾，但看不见明显的火焰；听到有人被困的呼救声，但火势蔓延的方向和途径还不清楚。这时，中队火场指挥员应下达预先展开的命令，向各车部署战斗任务和停车位置，

与此同时带领中队火场通信员、前方消防车战斗班长,深入火场内部进行火情侦察,及时验证中队预先展开的部署是否恰当,如不恰当,应及时予以调整。这种战斗展开的战术方法比较常见。

(3) 边行进,边下令展开。有的火场因有易燃易爆物品,火势燃烧得很猛烈,发展蔓延速度很快;有的火灾因为发生在夜间,发现迟,报警晚,消防队接到报警时,火势已经发展到猛烈阶段。当乘消防车向火场行驶途中就看到火光时,中队火场指挥员可在消防车向火场行驶途中,根据火灾对象的性质、道路水源情况、灭火作战计划等,下达战斗展开的命令,如同时有2辆以上的消防车出动,可用无线对讲机向其他战斗车下达战斗展开的命令,部署各车的停车位置和战斗任务。这种战斗展开的战术最适合事先制订有灭火作战计划,责任区中队对该单位进行过多次熟悉、演练,道路、水源等情况均已掌握的火灾对象。这可以争取到宝贵的初战时间。

(四) 灭火战斗的指导思想

公安消防队灭火战斗的指导思想是速战速决和集中兵力打歼灭战。多年来灭火战斗的实践证明,贯彻执行这个指导思想,是取得灭火战斗胜利的根本保证。

1. 集中兵力于火场

灭火战斗能不能速战速决,取决于火灾对象的实际情况和到场灭火力量的多少。因此,能否集中兵力于火场,使到场的灭火力量能够控制火势发展,是迅速扑灭火灾的首要条件。

(1) 开展调查研究,制订灭火作战计划

加强对消防重点保卫单位的调查和熟悉,制订切实可行

的灭火作战计划，是贯彻落实灭火战斗指导思想的前提。知己知彼，才能百战不殆。中队火场指挥员只有熟悉消防重点保卫单位的基本情况，根据本中队的消防车辆、器材的实力，用科学的态度制订灭火作战计划，一旦接警出动，才能按计划将力量集中于火场。许多失败的灭火战例表明，如果平时缺乏深入调查研究，情况不熟悉，没有制订出切实可行的灭火作战计划，在灭火力量的调度上就会出现被动和盲目的情况。对一般单位和地区的情况，也应力争有所了解，这也是集中力量于火场的重要前提。

(2) 必须加强第一出动力量

火灾发生后，能否迅速将第一批灭火力量调集到火场，是实现速战速决和及时控制火势的关键。零打碎敲的调度力量，不能有效地阻止火势蔓延，最终会导致灭火战斗失利。如何加强第一出动，是每个中队火场指挥员必须弄清的问题。城区中队应根据调度室的命令及时出动车辆，县中队接到火灾报警时，通常情况下，应将本中队的力量全部投入灭火，不能一分为二。因为目前我国县消防中队虽然执勤车不止两辆，但指战员人数不足，充其量只能担任两辆车的执勤，所以一个中队只有全部出动才能体现出加强第一出动。当然，凡事也不能绝对化，比如接到报警时对方说，某街道上一辆吉普车起火，或某处电线滋火，这时消防中队只需出动1~2辆消防车即可完成任务。又比如某村庄农民住房起火，距县消防中队几十里路，那么派1辆载有手抬机动消防泵的消防车去灭火即可。假如全部出动，县城里发生其他火灾就没有灭火力量了，而且长途奔波几十里，等消防车开到时，大多数情况下，住房已经烧毁了。

(3) 适时调集增援力量

通常情况下，第一出动的灭火力量主要是指责任区的消防中队。但在实际灭火战斗中，仅靠责任区中队的力量往往不能胜任，必须申请增派相应的灭火力量前来助战。这就要求中队火场指挥员在乘车赶赴火场途中或到达火场后，根据火势燃烧的范围、猛烈程度、扑救难度等情况，做出大概的、比较准确的判断和计算，向支队(总队、大队)火警调度室报告情况，提出增援要求，以便上级适时调集公安、专职消防队的灭火力量前来协同作战。

申请增援力量，在灭火中是常有的事。中队火场指挥员在申请增援力量时一定要注意及时、适量。及时，就是当依靠本队到场力量不足以灭火时，及时请求增援，不要过分自信而不请求增援。当火势扩大到难以收拾的地步再请求增援，就延误时间了。适量，就是申请增援力量的数量要适当，既要防止“零打碎敲”的“加油战术”，即第一次请求增援的力量较少，觉得不够时再不断“加码”；也要防止盲目地请求增援，超过实际需要的灭火力量。

2. 集中兵力于火场的主要方面

火场情况千变万化，中队火场指挥员在分析、判定火场的主要方面、由此确定火场的主攻方向以后，要将精锐兵力集中使用于火场最重要的地方。

迅速扑灭火灾，积极抢救人命，保护和疏散物资，最大限度地减少火灾损失，是公安消防队灭火战斗的任务，也是中队火场指挥员确定火场主要方面的依据。当火势危及到人们的生命安全时，抢救人命是火场的主要方面；火势威胁到贵重物资时，保护和疏散贵重物资是火场的主要方面；当火势向上下左右不同方向蔓延时，发展最猛烈、蔓延最迅速的方向可看做是火场的主要方面；当火场有爆炸、倒塌、扩大灾害事

故、造成人员伤亡的威胁时,及时消除威胁,则是火场的主要方面。

能否正确认识和判明火场的主要方面,掌握什么是火场的主要方面,是每个中队火场指挥员正确部署灭火力量的基本功,是关系灭火成败的重要因素。

3. 正确部署灭火力量

正确部署各种灭火力量是取得灭火成功的重要保证。在火场上遇到下列几种情况时,可采取相应的作战部署。

(1) 灭火力量优势于火势的发展。在这种情况下,中队火场指挥员应把主要兵力部署在火场的主要方面,同时在火场的次要方面部署余下的力量,以达到包围控制火势、速战速决的目的。

(2) 灭火力量劣势于火势的发展。此种态势下,中队火场指挥员应首先把本队到场的全部灭火力量集中部署在火场的主要方面,堵截、控制火势的发展蔓延,等增援力量到达后,再采取包围战术消灭火势。有的火场即使把本队的全部力量集中使用于火场的主要方面也难以控制火势,这时可采取集中水枪(炮)射流攻击关键部位或冷却单个装置、罐体的战术措施,以遏制、减缓火势发展蔓延的速度,为等待援兵到来赢得时间。

(3) 组织精锐人员实施攻坚战。有的火场面积不大,火势不猛烈,也没有很大的蔓延威胁,中队的灭火力量处于优势地位,但火场情况复杂,或由于火点位置很高或在很深的地下,或是贮液(气)瓶罐发生破裂泄漏,散发出剧毒或易燃易爆的气体等。遇到这种情况,中队火场指挥员切不可掉以轻心,麻痹大意。事实上这种情况并不容乐观,弄不好甚至会造成人员伤亡的惨痛后果。这时要立即采取相应的灭火、排险措