



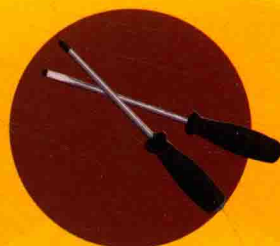
李长军 吴清江 王 帆 编著



JIAZHUANG DIANGONG JINENG
YIBENTONG

家装电工技能 一本通

图 解 实 操 演 练



化学工业出版社



李长军 吴清江 王 帆 编著



JIAZHUANG DIANGONG JINENG
YIBENTONG

家装电工技能 一本通



图解实操演练



化学工业出版社

· 北 京 ·

《家装电工技能一本通（图解实操演练）》一书根据现代装修电器的要求，按照电工的工作需要，系统介绍了家装电工的基础知识及操作技能，并采用图文解说及实操演练的形式，通过实际操作来加强知识与技能的学习，举一反三，强调实操。

本书内容包括：家装电工基础、家装电工常用工具与仪表、家装电工常用材料及导线连接、家庭照明线路安装、室内配线、用电计量装置、家居智能网络与家用电器设备。

本书内容实用、易学易懂，可供家装电工学习使用，也可供职业学校相关专业的师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

家装电工技能一本通：图解实操演练/李长军，吴清江，王帆编著. —北京：化学工业出版社，2016.11
ISBN 978-7-122-28252-1

I. ①家… II. ①李…②吴…③王… III. ①住宅-室内装修-电工-图解 IV. ①TU85-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 241415 号

责任编辑：李军亮
责任校对：宋 玮

文字编辑：陈 喆
装帧设计：刘丽华

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011）
印 刷：北京永鑫印刷有限责任公司
装 订：三河市宇新装订厂
787mm×1092mm 1/16 印张 15½ 字数 380 千字 2017 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899
网 址：<http://www.cip.com.cn>
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：48.00 元

版权所有 违者必究



前言

FOREWORD

随着科技的迅速发展,家庭用电设备越来越多,技术含量也越来越高,所以对于电气安装人员的技术要求也越来越高。为了帮助从事家装电工人员迅速地掌握一门实用技能,我们组织编写了本书,其目的主要是引导从事家装电工人员轻松入门,进而通过不断地实践,掌握更多、更新、更深层次的电工技能并打下坚实的基础。

本书主要有如下特点:

- ① 根据职业岗位需求,精选内容,深入浅出地介绍了相关的操作技能。
- ② 本书突出以“图”来讲解,通过用不同形式的图片来帮助读者认识电气元件和材料、操作步骤、方法,能让读者轻松、快速、直观地接受新技能,尽快适应工作岗位的需求。
- ③ 突出以技能为主,以能力为本位,淡化理论,强化实操性。本书较好地处理了基础与实践技能的关系,在“理论够用”的基础上,突出操作性和应用性的特点,注重分析实际问题、解决问题能力的培养。

本书由李长军、吴清江、王帆编著,沈东辉、肖云、郭庆玲、孙宾、卢强、王圣伟、张鑫、李文玉等参与内容整理及资料收集工作。

由于编者水平有限,书中不足之处在所难免,恳请广大读者对本书提出宝贵的意见和建议,以便今后加以修改完善。

编 者



CONTENTS

第一章 家装电工基础

第一节 家装电工安全常识	001
一、电工基本安全知识	001
二、电气火灾与消防知识	004
【实操演练】 灭火器材的使用	007
三、触电基本知识	009
四、触电急救技术	015
【实操演练】 心肺复苏急救训练	018
第二节 电气图的识读	019
一、电气工程图的分类	019
二、照明平面图的表示方法	022
三、电气工程图纸的读图方法	026
【实操演练】 识读电气照明系统图	032
第三节 交流电	033
一、交流电的基本知识	033
二、单相交流电路	036
三、三相交流电	038
四、三相负载的连接	040
五、家庭用电设备功率计算	041
【实操演练】 家庭用电总功率计算	044

第二章 家装电工常用工具与仪表

第一节 家装电工常用工具	045
一、低压验电器	045
【实操演练】 低压验电器的使用	047
二、螺丝刀	048
【实操演练】 螺丝刀的使用	049
三、钢丝钳	049
【实操演练】 钢丝钳的使用	050
四、尖嘴钳	050

【实操演练】	尖嘴钳的使用	051
五、	电工刀	051
【实操演练】	电工刀的使用	052
六、	活络扳手	052
【实操演练】	活络扳手的使用	053
七、	剥线钳	053
【实操演练】	剥线钳的使用	054
八、	手电钻、冲击钻与电锤	054
【实操演练】	手电钻的使用	056
九、	电烙铁	057
【实操演练】	电烙铁的选择与保养	058
十、	喷灯	059
【实操演练】	喷灯的使用	060
十一、	梯子	060
【实操演练】	梯子的使用	061
十二、	钢锯	063
【实操演练】	钢锯的使用	064
十三、	切割机	066
【实操演练】	切割机的拆装	067
十四、	弯管器	067
【实操演练】	弯管器的使用	068
第二节	家装电工常用仪表	069
一、	万用表	069
【实操演练】	指针式万用表的使用	071
【实操演练】	数字式万用表的使用	074
二、	兆欧表	076
【实操演练】	兆欧表的使用	080
【实操演练】	BC2000 型数字兆欧表的使用	082
三、	钳形电流表	084
【实操演练】	钳形电流表的使用	085

第三章 家装电工常用材料及导线连接

第一节	家装电工常用材料	087
一、	电工材料的分类、特点及用途	087
二、	常用电线电缆	090
三、	熔断器的选择	094
【实操演练】	导线的选择与接线	095
第二节	导线连接及绝缘恢复	096
一、	导线连接的基本要求	096
二、	导线绝缘层的剥削	096

三、导线连接的方法	098
【实操演练】 单股铜导线的直接连接	100
【实操演练】 单股铜导线的分支连接	101
【实操演练】 多股铜导线的直接连接	102
【实操演练】 多股铜导线的分支连接	104
四、导线连接处的绝缘处理	105
五、导线与线柱连接	108

第四章 家庭照明线路安装

第一节 照明形式	112
一、常用电光源及其特点	112
二、照明形式的选用	118
【实操演练】 识别常用照明灯具并列举其应用范围	119
第二节 室内开关与插座的安装	120
一、室内墙壁开关的安装	120
【实操演练】 墙壁开关的安装	121
二、电源插座的安装	122
【实操演练】 插座的接线	123
第三节 开关与插座安装标准规范	124
一、适用范围	124
二、依据规范和标准	124
三、材料要求	124
四、主要机具设备	125
五、作业条件	125
六、操作工艺	125
七、质量标准	127
八、施工注意事项	128
九、成品保护	128
十、安全环保措施	128
第四节 常用照明线路的安装	128
一、小型断路器	128
二、漏电断路器	130
【实操演练】 小型断路器的识别与检测	132
【实操演练】 漏电断路器的安装与使用	133
三、低压配电箱	133
四、低压照明计量配电箱	135
【实操演练】 家用配电箱的配线安装	137
五、白炽灯的线路安装	139
【实操演练】 两地开关控制一盏白炽灯的线路安装	141
六、荧光灯的线路安装	143

【实操演练】 荧光灯的线路安装	143
七、LED灯带的线路安装	144
【实操演练】 LED灯带的线路安装	144
八、筒灯的安装	145
【实操演练】 筒灯的安装	147
第五节 照明配电箱与灯具安装标准规范	147
一、照明配电箱安装标准规范	147
二、室内照明线路的安装	148
三、灯具安装施工工艺标准	150
第六节 照明线路的故障检修	156
一、电路的工作状态	156
二、故障检查方法	157
三、照明灯具的常见故障与检修方法	158
【实操演练】 白炽灯不亮的故障检修	161

第五章 室内配线

一、室内配线的基本要求	163
二、室内配线的一般工序	163
三、护套线配线	164
【实操演练】 护套线配线的安装	165
四、槽板配线	166
【实操演练】 塑料槽板布线的安装	167
五、管道配线	168
【实操演练】 各种线管配线的安装	173

第六章 用电计量装置

第一节 单相电度表	176
一、电度表基本知识	176
二、单相感应式电度表	178
三、单相电子式电度表	179
四、单相电度表的安装与接线	180
【实操演练】 单相电度表的安装与接线	181
第二节 三相电度表	181
一、直接式三相电度表	182
【实操演练】 直接式三相四线制电度表的安装与接线	183
二、间接式三相电度表	184
【实操演练】 间接式三相四线制电度表的安装与接线	187

第七章 家居智能网络与家用电器设备

第一节 通信与网络	189
一、通信线材	189
二、通信线材的选用	193
【实操演练】 常用通信线材的识别	194
三、有线电视连接	195
【实操演练】 有线电视连接插头的制作	198
四、电话线与宽带网	201
【实操演练】 双绞线与 RJ-45 水晶头的制作	203
第二节 楼宇对讲系统	206
一、楼宇对讲系统介绍	206
二、楼宇对讲设备	209
【实操演练】 楼宇对讲系统的安装与调试	213
【实操演练】 楼宇对讲设备常见故障检修	214
第三节 家用电器设备	216
一、抽油烟机	216
【实操演练】 抽油烟机的安装	220
二、浴霸	222
【实操演练】 浴霸的安装	224
三、电热水器	225
【实操演练】 电热水器的安装	228
四、换气扇	230
【实操演练】 管道式换气扇的安装	231
五、吊扇灯	232
【实操演练】 吊扇灯的安装	233
六、应急照明灯	235
【实操演练】 应急灯具的安装	237

第一章

家装电工基础

第一节 家装电工安全常识

一、电工基本安全知识

从事电工工作必须接受安全教育，掌握电工基本的安全知识和工作范围内的安全操作规程，这样才能参加电工的实际操作。

1. 电工人员应具备的自身条件

(1) 必须身体健康、精神正常。凡患有高血压、心脏病、喘息性气管炎、神经系统疾病、色盲、听力障碍及四肢功能有严重障碍者，不能从事电工工作。

(2) 必须通过国家正式的技能鉴定考试并持有电工操作证，如图 1-1 所示。

(3) 必须学会和掌握触电急救技术。



图 1-1 职业资格证和特种作业操作证

2. 电工人身安全知识

(1) 在进行电气设备安装和维修操作时，必须严格遵守各种安全操作规程和规定，不得

玩忽职守。

(2) 操作时要严格遵守停电操作的规定，要切实做好防止突然送电时的各项安全措施，如挂上“禁止合闸，有人工作”的警示牌，如图 1-2 所示，锁上闸刀或取下总电源保险器等。不准约定时间送电。



图 1-2 几种常见的警示牌

(3) 在邻近带电部分操作时，要保证有可靠的安全距离。

(4) 操作前应仔细检查操作工具的绝缘性能，绝缘鞋、绝缘手套等安全用具的绝缘性能是否良好，有问题的应立即更换，并应定期进行检查。

(5) 登高工具必须安全可靠，未经登高训练的，不准进行登高作业。

(6) 如发现有人触电，要立即采取正确的抢救措施。

3. 设备运行安全知识

(1) 对于已经出现故障的电气设备、装置及线路，不应继续使用，以免事故扩大，必须及时进行检修。

(2) 必须严格按照设备操作规程进行操作，接通电源时必须先合隔离开关，再合负荷开关；断开电源时，应先切断负荷开关，再切断隔离开关。

(3) 当需要切断故障区域电源时，要尽量缩小停电范围。有分路开关的，要尽量切断故障区域的分路开关，尽量避免越级切断电源。

(4) 电气设备一般都不能受潮，要有防止雨雪、水气侵袭的措施。电气设备在运行时会发热，因此必须保持良好的通风条件，有的还要有防火措施。有裸露带电的设备，特别是高压电气设备要有防止小动物进入造成短路事故的措施。

(5) 所有电气设备的金属外壳，都应有可靠的保护接地措施。凡有可能被雷击的电气设备，都要安装防雷设施。

4. 安全用电知识

维修电工不仅本人要具备安全用电知识，还有宣传安全用电知识的义务和阻止违反安全用电行为发生的职责。安全用电知识主要内容有：

- (1) 严禁用一线（相线）一地（指大地）安装用电器具。
- (2) 在一个电源插座上不允许引接过多或功率过大的用电器具和设备。
- (3) 未掌握有关电气设备和电气线路知识及技术的人员，不可安装和拆卸电气设备及线路。
- (4) 严禁用金属丝（如铁丝）去绑扎电源线。
- (5) 不可用潮湿的手去接触开关、插座及具有金属外壳的电气设备，不可用湿布去擦拭电器。
- (6) 堆放物资、安装其他设施或搬移各种物体时，必须与带电设备或带电导体相隔一定的安全距离。
- (7) 严禁在电动机和各种电气设备上放置衣物，不可在电动机上坐立，不可将雨具等挂在电动机或电气设备的上方。
- (8) 在搬移电焊机、鼓风机、电风扇、洗衣机、电视机、电炉和电钻等可移动电器时，要先切断电源，更不可拖拉电源线来搬移电器。
- (9) 在潮湿的环境中使用可移动电器时，必须采用额定电压为 36V 及其以下的低压电器。若采用额定电压为 220V 的电气设备，必须使用隔离变压器。如在金属容器（如锅炉）及管道内使用移动电器，则应使用 12V 的低压电器，并要加接临时开关，还要有专人在该容器外监视。低电压的移动电器应装特殊型号的插头，以防误插入 220V 或 380V 的插座内。
- (10) 在雷雨天气，不可走近高压电杆、铁塔和避雷针的接地导线，以防雷电伤人。切勿走近断落在地面上的高压电线，万一进入跨步电压危险区时，要立即单脚或双脚并拢迅速跳到离开接地点 10m 以外的区域，切不可奔跑，以防跨步电压伤人。
- (11) 不要随便乱动车间内的电气设备。自己使用的设备、工具，如果电气部分出了故障，应请电工修理。不得擅自修理，更不得带故障运行。
- (12) 自己经常接触和使用的配电箱、配电板、闸刀开关、按钮开关、插座、插销以及导线等，必须保持完好、安全，不得有破损或将带电部分裸露出来。
- (13) 各种操作电器的保护盖，在操作时必须盖好。
- (14) 电气设备的外壳应按有关安全规程进行防护性接地和接零。对接地和接零的设施要经常检查，保证连接牢固；接地和接零的导线没有任何断开的地方。
- (15) 移动某些非固定安装的电气设备，如电风扇、照明灯、电焊机等时，必须先切断电源再移动。
- (16) 使用手电钻、电砂轮等手用电动工具时，必须注意如下事故：
 - ① 必须安设漏电保安器，同时工具的金属外壳应进行防护性接地或接零。
 - ② 使用单相的手用电动工具，其导线、插销、插座必须符合单相三孔的要求；使用三相的手用电动工具，其导线、插销、插座必须符合三相四孔的要求。其中一相用于防护性接零。严禁将导线直接插入插座内使用。
 - ③ 操作时应戴好绝缘手套和站在绝缘板上。
 - ④ 不得将工件等重物压在导线上，防止轧断导线发生触电。
- (17) 使用的行灯要有良好的绝缘手柄和金属护罩。灯泡的金属灯口不得外露。引线要采用有护套的双芯软线，并装有“T”形插头，避免插入高电压的插座上。一般场所，行灯的电压不得超过 36V，在特别危险的场所，如锅炉、金属容器内、潮湿的地沟处等，其电压

不得超过 12V。

(18) 使用临时线时，应经过技安部门批准。临时线应按有关安全规定安装好，不得随便乱拉乱拽，还应在规定时间内拆除。

(19) 进行容易产生静电火灾、爆炸事故的操作时（如使用汽油洗涤零件、擦拭金属板材等）必须有良好的接地装置，及时导除聚集的静电。

二、电气火灾与消防知识

近年来，电气火灾次数在我国的火灾总数中的比例越来越大，一直呈现增长趋势。根据火灾形成条件不同，电气火灾可分为工业用电火灾、家庭生活用电火灾、雷击火灾、静电火灾等。为了保护生命与财产的安全，如何预防电气火灾显得尤为重要。

1. 电气火灾的成因

电气火灾发生的原因是多种多样的，如过载、短路、接触不良、电弧火花、漏电、雷电或静电等。操作者主观上的疏忽大意、不遵守有关防火法规、违反操作规程等也是导致电气火灾的重要因素。电气火灾常见原因及具体情况如表 1-1 所示。

表 1-1 电气火灾常见原因及具体情况举例

常见原因	具体情况举例
设备或线路发生短路故障	熔断器安装、接线疏忽引起的相间短路
	熔断器安装环境潮湿
	绝缘受损或线路对地电容增大，产生泄漏电流
过负荷或不平衡引起电气设备过热	熔断器过载引起电气设备过热
	线路实际载流量超过设计载流量，熔断器过载短路
	大量的单相设备三相负载不平衡，造成设备烧毁
接触不良或断线引起过热	如接头连接不牢或不紧密、动触点压力过小等使接触电阻过大，在接触部位发生过热
	因装设马虎、受风雨侵袭或某些机械原因使中性线断裂
	非线性负荷（微波炉、电子镇流器等）零线电流超过额定电流
	中性线断裂，且绝缘受损，引起单相设备烧坏，产生电气火灾
通风散热不良	大功率设备缺少通风散热设施或通风散热设施损坏，造成过热
电器使用不当	电炉、电烙铁等未按操作规程及要求使用，或用后忘记断开电源
电火花和电弧	有些电气设备，如大容量开关，接触器触点的分、合操作，会产生电弧和电火花
静电积累	随着静电电荷不断积聚而形成很高的高位，在一定条件下，则对金属物或地放电，产生有足够能量的强烈火花

2. 电气火灾的消防

(1) 灭火的基本原理 由燃烧所必须具备的几个基本条件可知，灭火就是破坏燃烧条件使燃烧反应终止的过程。其基本原理归纳为以下四个方面：冷却、窒息、隔离和化学抑制。

① 冷却灭火。对一般可燃物火灾，将可燃物冷却到其燃点或闪点以下，燃烧反应就会终止。水的灭火机理主要是冷却作用。

② 窒息灭火。通过降低燃烧物周围的氧气浓度可以起到灭火作用。通常使用的二氧化碳、氮气、水蒸气等的灭火机理主要是窒息作用。

③ 隔离灭火。火灾中, 关闭有关阀门, 切断流向着火区的可燃气体和液体通道; 打开有关阀门, 使已经发生燃烧的容器或受到火势威胁的容器中的液体可燃物通过管道导至安全区域, 都是隔离灭火的措施。

④ 化学抑制灭火。就是使用灭火剂与链式反应的中间体自由基反应, 从而使燃烧的链式反应中断使燃烧不能持续进行。常用的干粉灭火器、卤代烷灭火剂的主要灭火机理就是化学抑制作用。

(2) 常用消防器材 各种场合根据灭火需要, 必须配置相应种类、数量的消防器材、设备、设施, 如消防桶、消防梯、安全钩、沙箱(池)、消防水池(缸)、消防栓和灭火器。灭火器是一种可由人力移动的轻便灭火器具, 能在其内部压力作用下将所充装的灭火剂喷出, 用来扑灭火灾, 属于常规消防器材。灭火器的分类见表 1-2。

表 1-2 灭火器的分类方法

分类方法	种类
按其移动方式分	手提式灭火器
	推车式灭火器
按驱动灭火剂的动力来源分	储气瓶式灭火器
	储压式灭火器
	化学反应式灭火器
按所充装的灭火剂分	泡沫灭火器
	干粉灭火器
	二氧化碳灭火器
	清水灭火器
	卤代烷灭火器

(3) 发生电气火灾的处理方法

① 电气设备发生火灾, 首先要立刻切断电源, 然后进行灭火, 并立即拨打 119 火警电话报警。扑救电气火灾时应注意触电危险, 要及时切断电源, 通知电力部门派人到现场指导和监护扑救工作。

② 正确选择使用电气灭火器, 在扑救尚未确定断电的电气火灾或者无法切断电源时, 应选择适当的灭火器和灭火装置。应立即采取带电灭火的方法, 如选用二氧化碳、四氯化碳、1211、干粉灭火剂等不导电的灭火剂灭火, 如图 1-3 所示。灭火器和人体与 10kV 及以下的导电体要保持 0.7m 以上的安全距离。灭火中要同时确保安全和防止火势蔓延。

③ 带电灭火时, 应使用喷雾水枪, 同时要穿绝缘鞋, 戴绝缘手套, 水枪喷嘴应可靠接地。

④ 灭火人员应站在上风位置进行灭火, 当发现有有毒烟雾



图 1-3 二氧化碳和干粉灭火器

时，应马上戴上防毒面罩。凡是工厂转动设备和电气设备或器件着火，不准使用泡沫灭火器和沙土灭火。

⑤ 若火灾发生在夜间，应准备足够的照明和消防用电。

⑥ 室内着火时不要急于打开门窗，以防止空气流通而加大火势。只有做好充分的灭火准备后，才可有选择地打开门窗。

⑦ 当灭火人员身上着火时，灭火人员可就地打滚或撕脱衣服；不能用灭火器直接向灭火人员身上喷射，而应使用湿麻袋、石棉布或湿棉被将灭火人员覆盖。

3. 常用安全标志

在公共场所经常有各种安全标志，应该了解这些标志的意义，在发生室内火灾时，应根据安全标志的提示，及时疏散群众，使其脱离火灾现场，常见安全标志如表 1-3 所示。

表 1-3 常用安全标志牌

名称及图形符号	设置范围和地点	名称及图形符号	设置范围和地点
	本标准警告标志中没有规定的易造成人员伤害的场所及设备		铁路桥、公路桥、矿井及隧道内躲避危险的地点
	有静电火花会导致灾害或有触电危险的作业场所，如有易燃易爆气体或粉尘的车间及带电作业场所		戴手套易造成手部伤害的作业地点，如旋转的机械加工设备附近
	暂停使用的设备附近，如设备检修、更换零件等		设备或线路检修时，相应开关附近
	不允许攀登的危险地点，如有坍塌危险的建筑物、构筑物、设备旁		不允许靠近的危险区域，如高压实验区、高压线、输变电设备的附近
	抛物易伤人的地点，如高处作业现场、深沟等		有静电火花会导致灾害或炽热物质的作业场所，如冶炼、焊接及有易燃易爆物质的场所等

续表

名称及图形符号	设置范围和地点	名称及图形符号	设置范围和地点
 配电重地 闲人莫入	不允许靠近的危险区域 配电设备的附近	 当心绊倒	地面有障碍物，绊倒易 造成伤害的地点
 当心滑跌	地面有易造成伤害的滑 跌地点，如地面有油、 冰、水等物质及滑坡处	 当心扎脚	易造成脚部伤害的作业 地点，如铸造车间、木工 车间、施工工地及有尖角 散料等处
 当心电缆	在暴露的电缆或地面有 电缆处施工的地点	 当心爆炸	易发生爆炸危险的场所， 如易燃易爆物质的生产、 储运、使用或有压力容器 等的地点
 当心火灾	易发生火灾的危险场 所，如可燃物质的生产、 储运、使用等地点	 当心机械伤人	易发生机械卷人、轧压、 碾压、剪切等机械伤害的 作业地点
 必须穿防护鞋	易伤害脚部的作业场 所，如具有腐蚀、灼烫、 触电等危险的作业地点	 必须戴防护手套	易伤害手部的作业场所， 如具有腐蚀、污染、灼烫、 冰冻及触电危险作业等 地点
 必须系安全带	易发生坠落危险的作业 场所，如高处建筑、修 理、安装等地点	 必须戴安全帽	头部易受外力伤害的作 业场所，如矿山、建筑工 地、伐木场、造船厂及起 重吊装处等

■ 【实操演练】 灭火器材的使用

1. 准备工作

火场及模拟火场、二氧化碳灭火器、干粉灭火器、泡沫灭火器。

2. 二氧化碳灭火器灭火操作步骤

二氧化碳灭火器利用其内部充装的液态二氧化碳的蒸气压降使二氧化碳喷出灭火。由于

二氧化碳灭火剂具有灭火不留痕迹，并有一定的电绝缘性能等特点，可扑救 600V 以下的带电电器、贵重设备、图书资料、仪器仪表等场所的初起的火灾，以及一般可燃液体的火灾，不能扑救钾、钠、镁、铝等物质的火灾。二氧化碳灭火器的操作，如图 1-4 所示。

操作步骤如下。

- (1) 用右手压住压把。
- (2) 左手提着灭火器到火灾现场。
- (3) 除掉铅封，拉出插销。
- (4) 站在距火源 5m 的地方，左手拿着喇叭筒，右手用力压下压把。对没有喷射软管的二氧化碳灭火器，应把喇叭筒往上扳 $70^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。
- (5) 对着火焰根部喷射，并不断推前，直至把火焰扑灭。



图 1-4 二氧化碳灭火器灭火

3. 干粉灭火器灭火操作步骤

干粉灭火器以液态二氧化碳或以氮气作动力，将灭火器内干粉灭火剂喷出进行灭火。它适应于扑灭石油及其制品、可燃液体、可燃气体、可燃固体物质的初起火灾等。干粉灭火器的操作，如图 1-5 所示。

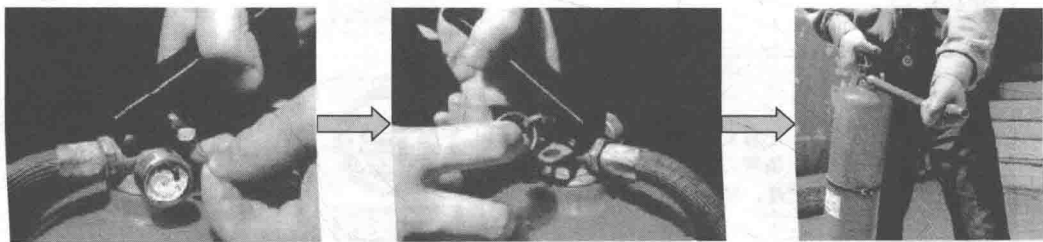


图 1-5 用干粉灭火器灭火

操作步骤如下。

- (1) 右手握住压把，左手托着底部，轻轻地取下灭火器。
- (2) 左手提着灭火器到火灾现场，在距燃烧物 5m 左右，放下灭火器。
- (3) 若使用的干粉灭火器是外挂式储气瓶的，应一手紧握喷枪，另一手提起储气瓶上的开启提环。如果储气瓶的开启是手轮式的，则按逆时针方向旋开，并旋到最高位置，随即提