

消防安全

灭火原理与方法

- 物质燃烧必须具备三个条件：即可燃物、助燃物、火源，缺一不可。灭火的原理就是破坏燃烧的条件，使燃烧反应因缺少条件而终止。
- 基本的灭火方法
 - 冷却法
 - 窒息法
 - 隔离法
 - 抑制法

冷却法 —— 降低燃烧物质的温度

- 冷却法是根据可燃物质能够持续燃烧的条件之一就是它们在火焰或热的作用下达到了各自的燃点这个条件，将灭火剂直接喷洒在燃烧着的物体上，使可燃物的温度降低到燃点以下，从而使燃烧停止。例如直流水的灭火机理主要就是冷却作用。另外，二氧化碳灭火时，其冷却的效果也很好。

窒息法 —— 减少空气中氧的浓度

- 窒息法是根据可燃物质的燃烧都必须在其最低氧气浓度以上进行，否则燃烧不能持续进行这一条件，通过降低燃烧物周围的氧气浓度可以起到灭火的作用。

隔离法 —— 隔离与着火物相近的可燃物质

- 隔离法就是根据发生燃烧必须具备可燃物这一条件，把可燃物与火源隔离开来，燃烧反应就会自动中止。火灾中，关闭有关阀门，切断流向着火区的可燃气体和液体的通道；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；拆除与火源相连的设备或易燃建筑物，造成阻止火焰蔓延的空间地带；设法筑堤阻拦已燃的可燃或易燃的液体外流，阻止火势蔓延，都是隔离灭火的措施。

抑制法 —— 消除燃烧过程中的游离基

- 抑制法就是通过灭火剂参与燃烧的链式反应过程，使燃烧过程中产生的活泼游离基消失，形成稳定分子或低活性的游离基，从而使燃烧链式反应中断，燃烧停止。常用的干粉灭火剂、卤代烷灭火剂的主要灭火机理就是化学抑制作用。

常用灭火剂介绍

- 灭火剂是能够有效地破坏燃烧条件，使燃烧终止的物质。灭火剂的种类很多，有水、泡沫、二氧化碳、干粉等。

■ 水是不燃液体，用水灭火，取用方便，器材简单，价格便宜，而且灭火效果好，因此，水仍是目前国内外普遍使用的主要灭火剂。

水的灭火机理主要是冷却和窒息。



- 水可以以普通无压力水、加压的密集水流、雾化水及水蒸汽等形式进行灭火。
- 1. 普通无压力水
- 2. 加压的密集水流（直流水、开花水）：具有很大的动能和冲击力，喷射较远。
- 3. 雾化水：液滴的表面积大，与可燃物接触面积大，有利于吸收可燃物热量，降温迅速。
- 4. 水蒸汽：适于扑救密闭的厂房、容器及空气不流通的地方。
- 水蒸气浓度在燃烧区超过 30-35% 时，即可将火熄灭。

- 水不能用于扑救以下物质的火灾：
- (1) 与水反应能产生可燃气体，容易引起爆炸的物质。例如轻金属，遇水生成氢气，电石遇水生成乙炔气都能放出大量的热，且氢气和乙炔气与空气混合容易发生爆炸等。
- (2) 非水溶性可燃、易燃液体火灾，不能用直流水扑救，但原油、重油可用雾状水扑救。
- (3) 直流水（密集水）不能用于扑救带电设备火灾，也不能扑救可燃粉尘聚集处的火灾。
- (4) 贮存大量浓硫酸、浓硝酸的场所发生火灾，不能用直流水扑救，以免酸液发热飞溅。

泡沫灭火剂



泡沫灭火剂

- 泡沫灭火剂指能够与水混溶，并可通过机械或化学反应产生灭火泡沫的灭火剂。可用于扑救 **A** 类和 **B** 类火灾。

泡沫的灭火机理主要是隔离，也有一定冷却作用。

多数泡沫灭火剂是以浓缩液（泡沫液）的形式储存，以水溶液（混合液）的形式使用。泡沫液通过比例混合装置与压力水按规定的比例混合，形成泡沫溶液，然后通过泡沫产生器形成泡沫。

- 适用范围：扑救各种不溶于水的可燃、易燃液体（汽油、煤油）的火灾，也可用来扑救木材、纤维、橡胶等固体的火灾。
- 忌用范围：不能用来扑救带电设备及遇水燃烧物质引起的火灾。

干粉灭火剂



干粉灭火剂

- 干粉灭火剂是干燥的、易于流动的细微粉末，一般以粉雾的形式灭火。干粉灭火剂是一种灭火效果好、速度快的有效灭火剂，但扑救后易于复燃，故经常与氟蛋白泡沫灭火系统联用。

干粉灭火主要是依靠抑制作用灭火。

■ 适用范围：

1. 可燃流体、可燃气体体积带电设备的火灾。
2. 一般固体火灾。

■ 忌用范围：

1. 不适用于扑救精密仪器设备、旋转电机的火灾。
 2. 不适用于扑救阴燃火灾。
-

二氧化碳灭火剂

- 二氧化碳是一种气体灭火剂，在自然界中存在也较为广泛，价格低、获取容易，其灭火主要依靠窒息作用和部分冷却作用。
- 二氧化碳的灭火机理：液态二氧化碳加压充装在灭火器中，当液态二氧化碳喷出时，迅速气化，并从周围空气中吸收大量的热，导致燃烧物体温度急剧下降，对燃烧物有一定冷却作用，同时增加空气中既不燃烧也不助燃的成分，降低了空气中氧气的含量。当燃烧区域空气中氧气的含量低于 **12%**，或者二氧化碳的浓度达到 **30 ~ 35%** 时，绝大多数的燃烧都会熄灭。

- 适用范围：用于扑救电气设备和部分忌水性物质的火灾，还可扑救精密仪器、机械设备、图书、档案的火灾。
- 忌用范围：不适用于扑救阴燃火灾，不适用于扑救碱金属和碱土金属的火灾。

消火栓



室外消防栓



扑救火灾的一般原则

- 报警早、损失少

- 报警应沉着冷静，及时准确，简明扼要的报出起火部门和部位、燃烧物质，火势大小；如果拨打 119 火警电话，还必须讲清楚起火单位名称、详细地址，报警电话号码，并派人到消防车可能来到的路口接应，并主动及时的介绍燃烧的性质和火场内部情况，以便迅速组织扑救。

■ 边报警，边扑救



在报警同时，要及时扑救初期火，在初期阶段由于燃烧面积小，燃烧强度弱，放出的辐射热量少，是扑救的有利时机，只要不错过时机，可以用很少的灭火器材，如一桶黄砂，或少量水就可以扑灭，所以就地取材，不失时机的扑灭火灾是极其重要的。

- 先控制，后灭火



在扑救火灾时，应首先切断可燃物来源，然后争取灭火一次成功。

■ 先救人，后救物



在发生火灾时，如果人员受到火灾的威胁，人和物相比，人是主要的，应贯彻执行救人第一，救人与灭火同步进行的原则，先救人后疏散物资。

- 防中毒，防窒息



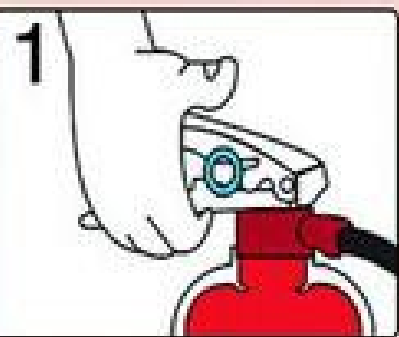
在扑救有毒物品时要正确选用灭火器材，尽可能在上风向，必要时要佩戴面具，以防中毒或窒息。

■ 听指挥，莫惊慌

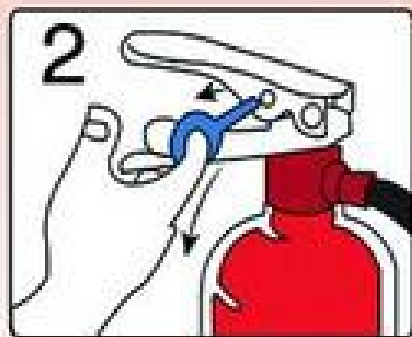


平时加强防火灭火知识学习，并积极参与消防训练，才能做到一旦发生火灾不会惊慌失措。

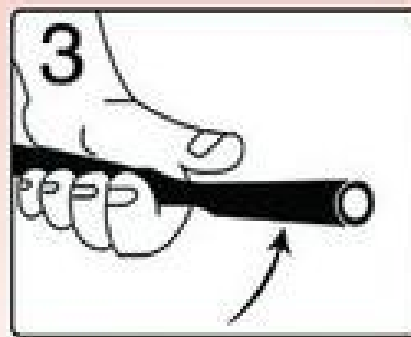
手提式干粉灭火器使用方法



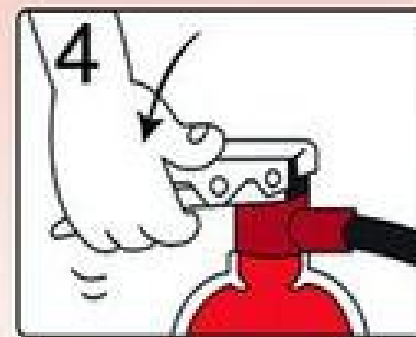
1.提起灭火器



2.拔下保险销



3.握住软管



4.对准火苗根部扫射