

# 目 录

第一章	消防理论知识 .....	1
第一节	燃烧条件及分类 .....	1
第二章	消防法律法规知识 .....	5
第一节	中华人民共和国消防法 .....	5
第三章	消防业务知识 .....	6
第一节	建筑防火设计规范 .....	6
第二节	灭火设施及器材 .....	7
第四章	消防安全检查基础知识 .....	8
第一节	单位的消防安全检查 .....	8
第二节	火灾隐患的认定及整改 .....	8
第五章	消防常识 .....	9



## 第一章 消防理论知识

### 第一节 燃烧条件及分类

#### 一、燃烧的条件

燃烧是指可燃物与氧化剂作用发生的放热反应，通常伴有火焰、发光和（或）发烟现象。燃烧可分为有焰燃烧和无焰燃烧。燃烧的发生和发展，必须具备三个必要条件，即可燃物、助燃物（氧化剂）和引火源（温度）。当燃烧发生时，上述三个条件必须同时具备，如果有一个条件不具备，那么燃烧就不会发生。

##### （一）可燃物

凡是能与空气中的氧或其他氧化剂起化学反应的物质，均称为可燃物，如木材、氢气、汽油、煤炭、纸张、硫等。可燃物按其化学组成，分为无机可燃物和有机可燃物两大类；按其所处的状态，又可分为可燃固体、可燃液体和可燃气体三大类。

##### （二）助燃物

凡是与可燃物结合能导致和支持燃烧的物质，称为助燃物，如广泛存在于空气中的氧气。普通意义上，可燃物的燃烧均是指在空气中进行的燃烧。在一定条件下，各种不同的可燃物发生燃烧，均有本身固定的最低氧含量要求，氧含量过低，即使其他必要条件已经具备，燃烧仍不会发生。

##### （三）引火源（温度）

凡是能引起物质燃烧的点燃能源，统称为引火源。在一定条件下，各种不同的可燃物只有达到一定能量才能引起燃烧。常见的引火源有下列几种：

- （1）明火。
- （2）电弧、电火花。
- （3）雷击。
- （4）高温。
- （5）自燃引火源。

#### （四）链式反应自由基

自由基是一种高度活泼的化学基团，能与其他自由基和分子起反应，从而使燃烧按链式反应的形式扩展，也称游离基。

研究表明，多数燃烧反应不是直接进行的，而是通过自由基团和原子这些中间产物瞬间进行的循环链式反应。自由基的链式反应是这些燃烧反应的实质，光和热是燃烧过程中的物理现象。

因此，完整地论述，大部分燃烧发生和发展需要四个必要条件，即可燃物、助燃物（氧化剂）、引火源（温度）和链式反应自由基。

## 二、燃烧的分类

燃烧按燃烧物形态分为气体燃烧、液体燃烧和固体燃烧。

#### （一）气体燃烧

可燃气体的燃烧所需热量仅用于氧化或分解，或者将气体加热到燃点，因此容易燃烧且燃烧速度快。根据燃烧前可燃气体与氧混合状况不同，其燃烧方式分为扩散燃烧和预混燃烧。

#### （二）液体燃烧

易燃、可燃液体在燃烧过程中，并不是液体本身在燃烧，而是液体受热时蒸发出来的液体蒸气被分解、氧化达到燃点而燃烧，即蒸发燃烧。可燃液体会产生闪燃现象。

在含有水分、黏度较大的重质石油产品，如原油、重油、沥青油等燃烧时，沸腾的水蒸气带着燃烧的油向空中飞溅，这种现象称为扬沸（沸溢和喷溅）。

#### （三）固体燃料

根据各类可燃固体的燃烧方式和燃烧特性，固体燃烧的形式大致可分为五种，其燃烧各有特点。

### 1.蒸发燃烧

硫、磷、钾、钠、蜡烛、松香、沥青等可燃固体，在受到火源加热时，先熔融蒸发，随后蒸气与氧气发生燃烧反应，这种形式的燃烧一般称为蒸发燃烧。

### 2.表面燃烧

可燃固体（如木炭、焦炭、铁、铜等）的燃烧反应是在其表面由氧和物质直接作用而发生的，称为表面燃烧。

### 3.分解燃烧

可燃固体，如木材、煤、合成塑料等，在受到火源加热时，先发生热分解，随后与氧发生燃烧反应，这种形式的燃烧一般称为分解燃烧。

### 4.熏烟燃烧（阴燃）

可燃固体在空气不流通、加热温度较低、分解出的可燃挥发分较少或逸散较快、含水分较多等条件下，往往发生只冒烟而无火焰的燃烧现象，这就是熏烟燃烧，又称阴燃。

### 5.动力燃烧（爆炸）

## 三、火灾的定义和分类

### （一）火灾的分类

#### 1.按照燃烧对象的性质分类

按照国家标准《火灾分类》（GB/T4968--2008）的规定，火灾分为 A、B、C、D、E、F 六类。

A 类火灾：固体物质火灾。例如，木材、棉、毛、麻、纸张等火灾。

B 类火灾：液体或可熔化固体物质火灾。例如煤油、乙醇、沥青、石蜡等火灾。

C 类火灾：气体火灾。例如，煤气、天然气、甲烷、乙烷、氢气、乙炔等火灾。

D 类火灾：金属火灾。例如，钾、钠、镁、钛、锆、锂等火灾。

E 类火灾：带电火灾。物体带电燃烧的火灾。例如，变压器等设备的电气火灾等。

F 类火灾：烹饪器具内的烹饪物（如动物油脂或植物油脂）火灾。

## 2.按照火灾事故所造成的灾害损失程度分类

依据国务院 2007 年 4 月 9 日颁布的《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 493 号）中规定的生产安全事故等级标准，消防部门将火灾相应地分为特别重大火灾、重大火灾、较大火灾和一般火灾四个等级。

（1）特别重大火灾是指造成 30 人以上死亡，或者 100 人以上重伤，或者 1 亿元以上直接财产损失的火灾

（2）重大火灾是指造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接财产损失的火灾。

（3）较大火灾是指造成 3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤，或者 1000 万元以上 5000 万元以下直接财产损失的火灾。

（4）一般火灾是指造成 3 人以下死亡，或者 10 人以下重伤，或者 1000 万元以下直接财产损失的火灾。

**注：“以上”包括本数，“以下”不包括本数。**

## 四、灭火的原理

（1）冷却灭火：可燃物一旦达到着火点，即会燃烧或持续燃烧。在一定条件下，将可燃物的温度降到着火点以下，燃烧即会停止。

（2）隔离灭火：在燃烧三要素中，可燃物是燃烧的主要因素。将可燃物与氧气、火焰隔离，就可以中止燃烧、扑灭火灾。

（3）窒息灭火：可燃物的燃烧是氧化作用，需要在最低氧浓度以上才能进行，低于最低氧浓度，燃烧不能进行，火灾即被扑灭。一般氧浓度低于 15% 时，就不能维持燃烧。

（4）化学抑制灭火：由于有焰燃烧是通过链式反应进行的，如果能有效地抑制自由基的产生或降低火焰中的自由基浓度，即可使燃烧中止。化学抑制灭火的灭火剂常见的有干粉和七氟丙烷。

## 第二章 消防法律法规知识

### 第一节 中华人民共和国消防法

#### 一、关于消防工作的方针、原则和责任制

- (一) “预防为主、防消结合”的方针
- (二) “政府统一领导、部门依法监管、单位全面负责、公民积极参与”的原则
- (三) “实行消防安全责任制，建立健全社会化的消防工作网络”

#### 二、关于单位的消防安全责任

(1) 落实消防安全责任制，制定本单位的消防安全制度、消防安全操作规程，制定灭火和应急疏散预案。

(2) 按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。

(3) 对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查。

(4) 保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准。

(5) 组织防火检查，及时消除火灾隐患。

(6) 组织进行有针对性的消防演练。

(7) 法律、法规规定的其他消防安全职责。

消防安全重点单位除履行单位消防安全职责外，还应履行特殊的消防安全职责：

(1) 确定消防安全管理人，组织实施本单位的消防安全管理工作。

(2) 建立消防档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理。

(3) 实行每日防火巡查，并建立巡查记录。

(4) 对职工进行岗前消防安全培训，定期组织消防安全培训和消防演练。

## 第三章 消防业务知识

### 第一节 建筑防火设计规范

#### 一、民用建筑的防火间距

民用建筑之间的防火间距不应小于表 2-4-4 的规定，与其他建筑的防火间距除应符合本节的规定外，尚应符合规范的相关规定。

表 2-4-4 民用建筑之间的防火间距 （单位：m）

建筑类别		高层民用建筑	裙房和其他民用建筑		
		一、二级	一、二级	三级	四级
高层民用建筑	一、二级	13	9	11	14
	一、二级	9	6	7	9
裙房和其他民用建筑	三级	11	7	8	10
	四级	14	9	10	12

在执行表 2-4-4 的规定时，应注意以下几点：

(1) 相邻两座单、多层建筑，当相邻外墙为不燃性墙体且无外露的可燃性屋檐，每面外墙上无防火保护的窗、洞口不正对开设且面积之和不大于该外墙面积的 5% 时，其防火间距可按本表规定减少 25%。

(2) 两座建筑相邻较高一面外墙为防火墙或高出相邻较低一座一、二级耐火等级建筑的屋面 15m 及以下范围内的外墙为防火墙时，其防火间距可不限。

(3) 相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧外墙为防火墙，屋顶的耐火极限不低于 1.00h 时，其防火间距可不限。

(4) 邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级，屋顶的耐火极限不低于 1.00h，屋顶无天窗且相邻较低一面外墙为防火墙时，其防火间距不应小于 3.5m；对于高层建筑，不应小于 4m。



## 第二节 灭火设施及器材

### 一、干粉灭火剂

#### (一) 灭火机理

(1) 化学抑制作用：干粉灭火剂的灭火组分是燃烧的非活性物质，当把干粉灭火剂加入到燃烧区与火焰混合后，干粉粉末会吸附火焰中的自由基，大量消耗维持燃烧连锁反应的关键自由基  $\cdot\text{OH}$  和  $\cdot\text{H}$ ，使燃烧的链反应中断，最终使火焰熄灭。

(2) 隔离作用：干粉灭火剂的固体粉末喷出后会覆盖在燃烧物表面，形成一层隔离层，阻断燃烧物与外界空气的接触。当粉末覆盖达到一定厚度时，还可以起到防止复燃的作用。

(3) 冷却作用：干粉灭火剂的固体粉末在高温下会放出结晶水或发生分解，这些都属于吸热反应，能有效降低燃烧反应区的温度，在一定程度上抑制燃烧。

#### (二) 适用范围

干粉灭火剂主要用于扑救各种可燃、易燃液体火灾，气体火灾和一般带电设备火灾。磷酸铵盐类干粉灭火剂还可用于扑救木材、纸张等 A 类固体可燃物火灾。干粉灭火剂灭火速度快，但易复燃。

### 二、手提式干粉灭火器的操作使用

手提式干粉灭火器使用时，应手提灭火器的提把，迅速赶到火场，在距离起火点 5m 左右处，放下灭火器。使用前先把灭火器上下颠倒几次（新灭火器则不需要）。然后拔下保险销，一只手握住喷嘴，另一只手用力按下压把，将从喷嘴喷射出的干粉喷射到火焰根部。随着射程缩短，应走近燃烧物，或围绕燃烧物灭火，提高灭火效果。干粉灭火器在喷粉灭火过程中应始终保持直立状态，不能横卧或颠倒使用，否则不利于喷粉。在室外使用时注意占据上风方向。

## 第四章 消防安全检查基础知识

### 第一节 单位的消防安全检查

#### 一、单位的防火巡查的频次及要求

消防安全重点单位应当进行每日防火巡查，并确定巡查的人员、内容、部位和频次。其他单位可以根据需要组织防火巡查。

公众聚集场所在营业期间的防火巡查应当至少每2小时一次；营业结束时应当对营业现场进行检查，消除遗留火种。医院、养老院、寄宿制的学校、托儿所、幼儿园应当加强夜间防火巡查，其他消防安全重点单位可以结合实际组织夜间防火巡查。

### 第二节 火灾隐患的认定及整改

#### 一、火灾隐患的分级

根据不安全因素引发火灾的可能性大小和可能造成的危害程度的不同，火灾隐患可分为一般火灾隐患和重大火灾隐患。

##### （一）一般火灾隐患

一般火灾隐患是指存在的不安全因素有引发火灾的可能，且发生火灾会造成一定的危害后果，但危害后果不严重。

##### （二）重大火灾隐患

重大火灾隐患是指违反消防法律法规，可能导致火灾发生或火灾危害增大，并由此可能造成特大火灾事故后果和严重社会影响的各类潜在不安全因素。

## 第五章 消防常识

### 一、消防法规知识

#### 1.公共场所发生火灾时，现场工作人员应履行那些义务？

公共场所发生火灾时，该公共场所的现场工作人员有组织、引导在场群众的义务。因为公共场所人员集中，一旦发生火灾，如果现场工作人员不利用对场所疏散通道、安全出口以及建筑消防设施、器材等情况熟悉的优势积极疏散在场群众，自顾逃生，在场群众由于缺乏引导，造成惊慌和混乱，极易造成群死群伤的严重后果。所以，再法律上规定，公共场所工作人员有义务组织、引导在场群众进行有序的疏散是十分必要的。

### 二、防火知识

#### （一）燃气防火

##### 1.煤气灶的哪些部位容易漏气？

为了防止煤气爆炸，首先要防止煤气灶具漏气。最容易发生漏气的部位有：煤气表外壳，煤气管线上的各个连接点，气嘴旋塞，胶管等处。在日常使用中要注意检查，及时修理。

防止煤气漏出，一定要引起足够的重视。因煤气漏出而引起火灾，造成人身伤亡，也屡有发生，要引以为戒。

##### 2.天然气系统漏气怎么办？

天然气漏气是十分危险的，当闻到有臭鸡蛋味或汽油味时表明有漏气的地方。此时一定要特别小心，不能动火，不能开关电门，不能吸烟或用铁器互相敲打，总之防止一切火花产生。此时应立即打开厨房门窗进行自然通风（此时不可打开排风扇强制通风）以降低厨房内渗漏的天然气浓度，同时用肥皂水在可能漏气的地方进行实验。实验地方若产生气泡，表明此处漏气，此时应首先关闭进气阀门。漏气点无法自行修理时，应立即通知天然气管理部门进行修理。

对天然气系统检漏决不允许使用火柴点火的方法检查，这样做是很危险的，其后果不堪设想。

## （二）建筑防火知识

### 1.学校的普通教室防火规范要求？

（1）作为教室的建筑，应符合《建筑设计防火规范》的要求，耐火等级不应低于三级；如因条件而低于三级耐火等级建筑时，层次不应超过一层，建筑面积不应超过600 m<sup>2</sup>。（2）教室距离甲、乙类的生产厂房，甲、乙类的物品仓库以及具有火灾爆炸危险较大的独立实验室的防火间距不应小于25m。（3）课堂上用于实验或演化的化学危险物品应严格控制用量，用后应立即清出，不得在教室内存放。（4）容纳人数超过50人的教室，其安全出口不应少于两个，疏散门应向疏散方向开启，不得设置门槛。

（5）教学楼的建筑高度超过24米或10层以上的应严格执行《高层民用建筑设计防火规范》中的规定。属于多层建筑的教学楼超过5层时也宜设置封闭式楼梯间。

## 三、灭火常识

### （一）建筑灭火

#### 1.住楼房着火怎么办？

（1）楼房着火，人们首先要保持镇静，不要惊慌失措，乱成一团。

（2）要按顺序进行疏散，不要乱挤乱拥，要让老人和小孩优先下楼，但不要乘电梯。

（3）若楼道被烟火封住，难以通行，人们应回到室内，向窗外挂醒目标志，晚上可用手电向窗外照射。关闭门窗，堵死进烟孔洞，向门窗上泼些冷水，或用湿棉被等物将进烟的地方堵死，等待来人营救。自己确有把握，可用绳索自救，千万不能跳楼。

（4）不了解火场情况，不能盲目往外冲。

### （二）燃气灭火

#### 1.煤气着火怎么办？

家庭使用煤气灶，不慎失火，首先应该迅速果断关闭气源，然后再用干粉灭火剂进行灭火。关闭煤气阀门的方法，可采取液化石油气瓶着火关闭角阀的方法。

### 2.液化石油气着火怎么办？

在日常使用液化石油气的过程中，不慎着火，应立即关闭液化石油气瓶上的角阀，切断漏气的气源，火焰会很快熄灭，这是最简单易行的方法。正在着火时，关闭角阀不会引起回火造成气瓶爆炸。关闭角阀时一定要注意不要把气瓶弄倒，否则会发生意外。

气瓶着火时，可以手拿干粉灭火剂，顺着火焰喷出的方向撒干粉灭火剂，这样连续撒几次，火焰即可熄灭。火熄灭后应迅速关上气瓶上的角阀，若不关闭角阀还会有起火的危险。

## （三）电器灭火

### 1.电视机着火怎么办呢？

（1）首先拔掉电源插头。

（2）用厚棉被将电视机盖上，不能用化纤织物盖，以防引燃。

可用干粉灭火器灭火。

（3）灭火时，人应从电视机侧面靠近电视机，以预防显像管爆炸。

（4）如果灭不了火，应立即报告消防队。

### 2.电脑着火怎么办

电脑开始冒烟或起火时，马上拔掉插头或关掉总开关，然后用湿地毯或棉被等盖住电脑，这样既能阻止烟火蔓延，也可挡住荧光屏的玻璃碎片。

切勿向失火电脑泼水，即使已关掉的电脑也是这样，因为温度突然降下来会使炽热的显像管爆裂。此外，电脑内仍有剩余电流，泼水可能引起触电。

切勿揭起覆盖物观看，灭火时，为防止显像管爆炸伤人，只能从侧面或后面接近电脑。

## 四、火场逃生知识

### 1.发生火灾时人被困在室内怎样呼救？

发生火灾，情况复杂，人被围困在室内，有时不了解周围失火情况，一时不能撤离火场。由于火势凶猛，门窗被封住，烟熏火燎容易迷失方向。

人被大火围困在建筑物内向外呼救，外面的人很难听到。因为熊熊烈火形成一道火围墙，向外呼救，实际上是很困难的。此时此刻被困的人应保持冷静，人应卧在地面上呼救。因火势顺着气流向上升，在低矮的地方，可燃物已经烧过或还有未燃烧之处，呼救的声波可透过这些空隙向外传出。这样外界容易听到呼救声，能够及时设法营救。

#### 2. 如何选择避难房间，应注意以下几点

(1) 选择临街的房间，因为那样便于观察火情，因为那样便于观察火情，可以和救援者通过呼喊、手势等取得联系，对及时获得救援大有益处。

(2) 选择有阳台的房间。

(3) 选择从楼梯间便于接近的房间。

#### 3. 在非跳即死时应注意什么

(1) 要抱一些棉被、沙发垫等松软的物品，这样可以减缓冲击力。

(2) 选择往楼下的石棉瓦车棚、花圃草地、水池河滨或枝叶茂盛的树上跳，这样可以减轻伤亡程度。

徒手跳时要抱紧头部，身体弯曲，卷成一团，这样可以减少头部着地的可能性。

#### 4. 在逃生时，身上着火怎么办

(1) 如果身上着了火，千万不要奔跑。

(2) 尽量先把衣服脱掉。

(3) 如果来不及脱衣服，也可卧倒在地上打滚，把身上的火苗压熄。

切忌用灭火器直接向着火人身上喷射。因为多数灭火器的药剂会引起烧伤的创口产生感染。

#### 5. 怎样利用楼房阳台进行自救?

楼房失火，楼梯已被火焰阻塞，不能下楼往外逃避时，人们可以在阳台暂避一时，等待救援。在条件许可时也可以利用阳台，借助绳索等工具由此下楼，以保人身安全。消防人员救火、救人，阳台是重要的途径。因此，阳台上不应放置易燃物，如油毡、木材等。