

# 灭火器配置及消防设施

1 灭火器简介

2 灭火器配置计算

3 消防设施

# 1 灭火器简介

灭火器对于有效扑灭**早期火灾**，最大程度地降低火灾损失起着至关主要的作用。

## 灭火器的种类诸多：

①按充装的灭火剂可分为：

水基型、干粉、二氧化碳、洁净气体灭火器；  
或泡沫、干粉、二氧化碳、卤代烷、酸碱、清水等；

②按驱动灭火剂的动力起源可分为：

贮气瓶式、贮压式和化学反应式灭火器；

③按灭火器的移动方式可分为：

手提式和推车式灭火器。



## 2 灭火器配置计算

### 灭火器配置中存在的主要问题：

- 灭火器配置类型不当、配置数量不足，布置不合理；
- 对员工使用灭火器的培训不到位；
- 对灭火器的维护管理措施不落实。

配置计算等有关要求见《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2023）。

### 计算灭火器数量的主要参数：

- 火灾现场可能发生的火灾种类
- 火灾发生场合的危险等级
- 灭火器的灭火级别
- 需保护的面积

## 2 灭火器配置计算

2 灭火器配置计算

□ 火灾现场可能发生的火灾种类

## 2 灭火器配置计算

### □火灾现场可能发生的火灾种类

- D类（金属）火灾只能用石墨灭火器或干砂来灭火，但石墨灭火器价格较昂贵，目前普遍采用干砂来灭火。
- E类（带电）火灾主要是指发电机、变压器、配电盘等在燃烧时依旧带电的火灾。对于那些仅有常规照明线路和一般照明灯具、插座而且并无上述电气设备的一般建筑场合，可不按E类火灾的要求配置灭火器。

因为B类到达的灭火级别（扑灭B类火灾的能力）C类、F类也能到达，所以，没有C、F类的灭火级别；E类参照B类。即：A类（固体物质火灾）、B类（液体B、气体C、电气E、烹饪F）。

## 2 灭火器配置计算

□火灾现场可能发生的火灾种类

不同火灾应选用不同类型的灭火器：

表1 不同火灾种类可选用的灭火器类型

火灾种类	
A类：固体物质火灾	水型、磷酸铵盐（ABC）干粉、泡沫、卤代烷
C类：气体火灾	ABC干粉、BC干粉、二氧化碳、卤代烷
D类：金属火灾	
E类：物体带电燃烧的火灾	ABC干粉、BC干粉、卤代烷、二氧化碳（不得选用装有金属喇叭喷筒的）
F类：烹饪火灾	

## 2 灭火器配置计算

### □火灾现场可能发生的火灾种类

同一场合宜选用相同类型和操作措施的灭火器。

同一场合可能发生不同种类的火灾时，应选用通用型灭火器。例如有A类和B类火灾危险的，应选ABC干粉灭火器。

同一场合不能同步配置BC干粉灭火器和ABC干粉灭火器，或同步配置BC干粉灭火器和泡沫灭火器。这是因为BC干粉和ABC干粉、BC干粉和泡沫灭火剂属不相容、不能共用的灭火剂，若共用则因性质相抵触而相互抵消灭火效能。

选用时还应考虑灭火剂对物品的污损程度。宝贵的精密仪器、宝贵的文物等不能污损的，不宜用水型、泡沫或干粉灭火器。

## 2 灭火器配置计算

### □火灾发生场合的危险等级

分为**严重危险级**、**中危险级**、**轻危险级**。

当需保护面积相同，危险等级高的场合比危险等级低的场合需配置的灭火器数量要多些，危险等级高的场合比危险等级低的场合配置的单个灭火器的规格（即灭火器充装的灭火剂的数量）要大些，灭火器的最大保护距离（即灭火器到最远的可能起火的地方的直线行走距离）要小些。

# 2 灭火器配置计算

## 火灾发生场合的危险等级

表2 工业与民用建筑划分危险等级的原因

序号	民用建筑			工业与民用建筑			工业建筑	
	1	2	3	4	5	6	7	8
	使用性质	人员 密集程度	用火用电	可燃物 数量	火灾 蔓延速度	扑救 难易程度	火灾 危险性	
<b>严重危险级</b>		密集	多	多	迅速	困难	大	甲、乙类
<b>中危险级</b>		较密集	较多	较多	较迅速	较困难	较大	丙类
<b>轻危险级</b>		不密集	较少	较少	较缓慢	较容易	较小	丁、戊类

划分危险等级时，民用建筑按序号1~6的原因划分，工业建筑按序号4~8的原因划分。  
凡危险等级大财产损失或不密集死群较的场所较属严重危险级。

## 2 灭火器配置计算

### □ 灭火器的灭火级别

灭火级别是指灭火器扑灭不同种类火灾的效能，由表达灭火效能的数字和灭火种类的字母表达（如3A、21B），**数字越大，灭火能力越强**；字母A、B分别表达**扑灭A、B类火灾的能力**。

灭火级别与灭火器充装的灭火剂的品种和数量（即灭火器的类型和规格）有关。不同类型和规格的手提式灭火器的灭火级别见表4的序号1和2栏，推车式灭火器见表5。

灭火器铭牌上都标注有灭火器的灭火级别。

## 2 灭火器配置计算

### □ 灭火器的灭火级别

表3 灭火器的最大保护距离，单具灭火器最小配置灭火级别和单位灭火级别的最大保护面积

	严重危险级			中危险级			轻危险级		
	严重危险级	中危险级	轻危险级	严重危险级	中危险级	轻危险级	严重危险级	中危险级	轻危险级
	15	20	25	9	12	15			
	30	40	50	18	24	30			
单具灭火器 最小配置灭火级别	3A	2A	1A	89B	55B	21B			
单位灭火级别 最大保护面积	50m <sup>2</sup> /A	75m <sup>2</sup> /A	100m <sup>2</sup> /A	0.5m <sup>2</sup> /B	1.0m <sup>2</sup> /B	1.5m <sup>2</sup> /B			

## 2 灭火器配置计算

### □ 灭火器的灭火级别

表4-1 多种规格的手提式灭火器的灭火级别和对火灾场合（一般<sup>注</sup>）能保护的最大面积

灭火器					
序号	1	2	3	4	5
类型	规格kg	灭火级别	严重危险级	中危险级	轻危险级
ABC干粉	1或2	1A		150	100
	3或4	2A			200
	5或6	3A	150	225	300
	8	4A	200	300	400

GB50140-2023要求，歌舞娱乐放映游艺场所、网吧、商场、寺庙以及地下场所等配置的灭火级别应为一般场合的1.3倍，故上述场合单个灭火器的最大保护面积按表4数值的76.9%计（ $76.9\% = 1 \div 1.3$ ）。

## 2 灭火器配置计算

### □ 灭火器的灭火级别

表4-2 多种规格的手提式灭火器的灭火级别和对火灾场合（一般）能保护的最大面积

灭火器							
序号	1	2	3	4	5		
类型	规格kg	灭火级别	严重危险级	中危险级	轻危险级		
ABC干粉 或BC干粉	1或2	21B			31.5		
	3	34B			51		
	4	55B			55	82.5	
	5或6	89B			44.5	89	133.5
	8或10	144B			72	144	216
二氧化碳	2或3	21B			31.5		
	5	34B			51		
	7	55B			55	89	

手提二氧化碳灭火器最大规格为7kg，其灭火级别为55B，达不到单具灭火器配置的最小灭火级别89B，从表5知30kg（113B）或50kg（183B）推车式的才能够（最大保护面积分别为56.5m<sup>2</sup>和91.5m<sup>2</sup>）。

## 2 灭火器配置计算

### □ 灭火器的灭火级别

表5 多种规格的推车式灭火器的灭火级别（本表数据录自GB50140-2023）

	泡沫				ABC干粉				BC干粉				二氧化碳			
	20	45	60	125	20	50	100	125	20	50	100	125	10	20	30	50
A类	4A			6A	6A	8A	10A		—	—	—	—	—	—	—	—
B类	113B	144B	233B	297B	183B	297B		183B	297B		55B	70B	113B	183B		

## 2 灭火器配置计算

### □需保护的面积

是指有发生火灾的危险，需配置灭火器保护的场合的面积。相同的危险等级，需保护的面积越大，则需配置的灭火器（灭火器的类型和规格相同）数量越多。

## 2 灭火器配置计算

### 灭火器配置的基本要求：

- ◆ 一种**计算单元内**配置的灭火器不得少于2具
- ◆ 每个设置点的灭火器数量不宜多于5具
- ◆ 灭火器应设置在明显和便于取用的地方，且不得影响安全疏散
- ◆ 手提式灭火器宜与消火栓一同设置于组合式消防柜内
- ◆ 灭火器不宜设置在潮湿和腐蚀性强的地点
- ◆ 灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点（灭火器使用温度范围上限为 $55^{\circ}\text{C}$ ，下限分别为：氮气作驱动气体的干粉灭火器为 $-20^{\circ}\text{C}$ ，二氧化碳作驱动气体的干粉灭火器为 $-10^{\circ}\text{C}$ ；加防冻剂的泡沫或水型灭火器为 $-10^{\circ}\text{C}$ ，不加防冻剂的为 $+5^{\circ}\text{C}$ ）

## 2 灭火器配置计算

### 灭火器配置的设计计算程序：

- ①拟定各灭火器配置场合的火灾种类和危险等级；
- ②划分计算单元，计算各计算单元的保护面积；
- ③计算各计算单元的最小需配灭火级别；
- ④拟定各计算单元中的灭火器设置点的位置和数量；
- ⑤计算每个灭火器设置点的最小需配灭火级别；
- ⑥拟定每个设置点的灭火器的类型、规格与数量；
- ⑦拟定每具灭火器的设置方式和要求；
- ⑧在工程设计图上用灭火器图例和文字标明灭火器的型号、数量与设置位置。

## 2 灭火器配置计算

### 计算单元的最小需配灭火级别：

$$Q=K_1K_2S/U$$

式中：Q-计算单元最小需配灭火级别（A或B）

S-计算单元的保护面积（m<sup>2</sup>）

U-各类火灾场合单位灭火级别的最大保护面积（m<sup>2</sup>/A或m<sup>2</sup>/B）

K<sub>1</sub>-修正系数，歌舞娱乐放映游艺场合、网吧、商场、寺庙以及地下建筑取K<sub>1</sub>=1.3；其他场合取K<sub>1</sub>=1.0

K<sub>2</sub>-修正系数，无消火栓和自动喷淋灭火系统的，K<sub>2</sub>=1.0；设有消火栓系统的，K<sub>2</sub>=0.9；设有自动喷淋灭火系统的，K<sub>2</sub>=0.7；都设有的，K<sub>2</sub>=0.5

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/027134102006006164>