附件3：

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005），计算需配备灭火器数量所涉及的概念及公式如下：

**（一）灭火器及火灾分类**

1.灭火器的主要类型包括以下几种：手提式灭火器、推车式灭火器和简易式灭火器。

2.灭火器根据配置场所的火灾种类可划分为以下五类：

A类火灾：固体物质火灾，应选择水型灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、泡沫灭火器或卤代烷灭火器。

B类火灾：液体火灾或可熔化固体物质火灾，应选择泡沫灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、磷酸铵盐干粉灭火器、二氧化碳灭火器、灭B类火灾的水型灭火器或卤代烷灭火器。

C类火灾：气体火灾，应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、二氧化碳灭火器或卤代烷灭火器。

D类火灾：金属火灾，应选择扑灭金属火灾的专用灭火器。

E类火灾（带电火灾）：物体带电燃烧的火灾，应选择磷酸铵盐干粉灭火器、碳酸氢钠干粉灭火器、卤代烷灭火器或二氧化碳灭火器，但不得选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器。

3.灭火器的配置类型应与配置场所的火灾种类和危险等级相适应，并应符合下列规定：

A类火灾场所应选择同时适用于A类、E类火灾的灭火器。  
 B类火灾场所应选择适用于B类火灾的灭火器。B类火灾场所存在水溶性可燃液体（极性溶剂）且选择水基型灭火器时，应选用抗溶性的灭火器。  
 C类火灾场所应选择适用于C类火灾的灭火器。  
 D类火灾场所应根据金属的种类、物态及其特性选择适用于特定金属的专用灭火器。  
 E类火灾场所应选择适用于E类火灾的灭火器。带电设备电压超过1kV且灭火时不能断电的场所不应使用灭火器带电扑救。  
 F类火灾场所应选择适用于E类、F类火灾的灭火器。  
 当配置场所存在多种火灾时，应选用能同时适用扑救该场所所有种类火灾的灭火器。

**（二）灭火器的设置**

1.首先灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散， 其次灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。最后灭火器不得设置在超出其使用温度范围的地点（干粉灭火器通常适用于-30℃至+60℃的温度范围，二氧化碳灭火器的工作温度范围为-20℃至+55℃，水基型灭火器的温度范围一般是-10℃至+55℃。）。

2.一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具，且每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。

3.每个灭火器设置点实配灭火器的灭火级别和数量不得小于最小需配灭火级别和数量的计算值。其中以干粉（磷酸铵盐类）灭火器为例，灭火能力3A级别的灭火器为5kg和6kg，灭火能力2A级别的灭火器为3kg和4kg，灭火能力1A级别的灭火器为1kg和2kg；灭火能力89B级别的灭火器为5kg和6kg，灭火能力55B级别的灭火器为3kg和4kg，灭火能力21B级别的灭火器为1kg和2kg。

**（三）灭火器配置设计的计算单元应按下列规定划分**

1.当一个楼层或一个水平防火分区内各场所的危险等级和火灾种类相同时，可将其作为一个计算单元；

2.当一个楼层或一个水平防火分区内各场所的危险等级和火灾种类不相同时，应将其分别作为不同的计算单元。  
 3.同一计算单元不得跨越防火分区和楼层。

**（四）具体计算方法如下**

1.灭火器配置的计算应按计算单元进行。灭火器最小需配灭火级别和最少需配数量的计算值应进位取整。 计算单元的最小需配灭火级别应按下式计算：



式中:   
Q－计算单元中每个灭火器设置点的最小灭火级别(A或B)；   
S－计算单元的保护面积(㎡)；   
U－A类或B类火灾场所单位灭火级别最大保护面积(㎡/A或㎡/B)；K－修正系数（详见附表三）。

Qe——计算单元中每个灭火器设置点的最小需配灭火级别（A 或 B）；

N——计算单元中的灭火器设置点数（个）。

建筑灭火器配置场所的危险等级，应根据其使用性质，人员密集程度，用电用火情况，可燃物数量，火灾蔓延速度，扑救难易程度等因素，划分为以下三级：   
 (1）严重危险级：使用性质重要，人员密集，用电用火多，可燃物多，起火后蔓延迅速，扑救困难，容易造成重大财产损失或人员群死群伤的场所；   
 (2）中危险级：使用性质较重要，人员较密集，用电用火较多，可燃物较多，起火后蔓延较迅速，扑救较难的场所；   
 (3）轻危险级：使用性质一般，人员不密集，用电用火较少，可燃物较少，起火后蔓延较缓慢，扑救较易的场所。

民用建筑灭火器配置场所的危险等级举例见附表四。

2.计算举例。

假设有一间设有设室内消火栓系统和灭火系统有计算机、复印机等设备100㎡的办公室，根据附表三其K值取值为0.5，保护面积S=100㎡，根据附表四设室内消火栓系统和灭火系统有计算机、复印机等设备100㎡的办公室属于中危等级，场合属于A类火灾场合根据附表一可查出U=75㎡/A，带入 Q=K\*S/U的公式中可得，Q=0.667A，进位取整可得Q=1A，因不属于歌舞娱乐放映游艺场所、网吧、商场、寺庙以及地下场所，故不需要乘以1.3的校正系数，中危等级单具灭火器配备最低能力为2A，Qe=Q/2A=1A/2A=0.5，进位取整，即该办公室需要配备的灭火器数量为1具，但是根据灭火器的配备要求一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具，且每个设置点的灭火器数量不宜多于5具，所以此100㎡的办公室需要配备的灭火器为2具2A级别的干粉灭火器。

附表一 A类火灾场所灭火器的最低配置基准



附表二 B类火灾场所灭火器的最低配置基准



附表三 修正系数

|  |  |
| --- | --- |
| 计算单元 | K |
| 未设室内消火栓系统和灭火系统 | 1.0 |
| 设有室内消火栓系统 | 0.9 |
| 设有灭火系统 | 0.7 |
| 设有设室内消火栓系统和灭火系统 | 0.5 |
| 可燃物露天堆场 甲、乙、丙类液体储罐区 可燃气体储罐区 | 0.3 |

备注：歌舞娱乐放映游艺场所、网吧、商场、寺庙以及地下场所等的计算单元的最小需配灭火级别应按下式计算Q=1.3\*K\*S/U（需在原计算公式的基础上增加一个校正系数1.3）

附表四  民用建筑灭火器配置场所的危险等级举例

|  |  |
| --- | --- |
| 危险  等级 | 举                例 |
| 严  重  危  险  级 | 1.  县级及以上的文物保护单位、档案馆、博物馆的库房、展览室、阅览室 |
| 2.  设备贵重或可燃物多的实验室 |
| 3.  广播电台、电视台的演播室、道具间和发射塔楼 |
| 4.  专用电子计算机房 |
| 5.  城镇及以上的邮政信函和包裹分检房、邮袋库、通信枢纽及其电信机房 |
| 6.  客房数在50间以上的旅馆、饭店的公共活动用房、多功能厅、厨房 |
| 7.  体育场（馆）、电影院、剧院、会堂、礼堂的舞台及后台部位 |
| 8.  住院床位在50张及以上的医院的手术室、理疗室、透视室、心电图室、药房、住院部、门诊部、病历室 |
| 9.  建筑面积在2000平方米及以上的图书馆、展览馆的珍藏室、阅览室、书库、展览厅 |
| 10.  超高层建筑和一类高层建筑的写字楼、公寓楼 |
| 11.  建筑面积在1000平方米及以上的经营易燃易爆化学物品的商场、商店的库房及铺面 |
| 12.  建筑面积在200平方米及以上的公共娱乐场所 |
| 13.  幼儿住宿床位在50张及以上的托儿所、幼儿园 |
| 14.  学生住宿床位在100张及以上的学校集体宿舍 |
| 15.  县级及以上的党政机关办公大楼的会议室 |
| 中  危  险  级 | 1. 县级以下的文物保护单位、档案馆、博物馆的库房、展览室、阅览室 |
| 2. 一般的实验室 |
| 3. 广播电台电视台的会议室、资料室 |
| 4. 设有集中空调、电子计算机、复印机等设备的办公室 |
| 5. 客房数在50间以下的旅馆、饭店的公共活动用房、多功能厅和厨房 |
| 6. 体育场（馆）、电影院、剧院、会堂、礼堂的观众厅 |
| 7. 住院床位在50张以下的医院的手术室、理疗室、透视室、心电图室、药房、住院部、门诊部、病历室 |
| 8. 建筑面积在2000平方米以下的图书馆、展览馆的珍藏室、阅览室、书库、展览厅 |
| 9. 二类高层建筑的写字楼、公寓楼 |
| 10. 建筑面积在1000平方米以下的经营易燃易爆化学物品的商场、商店的库房及铺面 |
| 11. 幼儿住宿床位在50张以下的托儿所、幼儿园 |
| 12. 学生住宿床位在100张以下的学校集体宿舍 |
| 13. 县级以下的党政机关办公大楼的会议室 |
| 14. 学校教室、教研室 |
| 15. 百货楼、超市、综合商场的库房、铺面 |
| 16. 民用燃油、燃气锅炉房 |
| 17. 民用的油浸变压器室和高、低压配电室 |
| 轻  危  险  级 | 1.  日常用品小卖店及经营难燃烧或非燃烧的建筑装饰材料商店 |
| 2.  未设集中空调、电子计算机、复印机等设备的普通办公室 |
| 3.  旅馆、饭店的客房 |
| 4.  普通住宅 |
| 5.  各类建筑物中以难燃烧或非燃烧的建筑构件分隔的并主要存贮难燃烧或非燃烧材料的辅助房间 |