



## 灭火器的灭火等级计算

依据《建筑灭火器配置设计规范(GB50140-2005)》

地面以上建筑计算单元的最小需配灭火级别计算公式:

$$Q = K * (S / U)$$

Q - 计算单元的最小需配灭火级别(A 或 B)

S - 计算单元的保护面积(m<sup>2</sup>)

U - A 类或 B 类火灾场所单位灭火级别最大保护面积(m<sup>2</sup>/A 或 m<sup>2</sup>/B)

K - 修正系数

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

式中 U 的取值见下表:

A 类火灾场所灭火器的最低配置基准

危险等级	严重危险等级	中危险等级	轻危险级
单具灭火器最小配置灭火级别	3A	2A	1A
单位灭火级别最大保护面积(m <sup>2</sup> /A)	50	75	100

已知条件:

灭火配置场所的保护面积: S = 10000.00 平方米

危险等级,火灾级别: 中危险级,A 类火灾

单位灭火级别最大保护面积: U = 75.0(m<sup>2</sup>/A)

灭火设施情况: 只有消火栓

修正系数: K = 0.9

计算结果:

灭火器配置所需的灭火级别: Q = 120.00A

单具灭火器最小配置灭火级别: 2A

## 室内消防栓给水系统计算

1、水枪的充实水柱长度(450)、消火栓保护半径、消火栓布置间距:							
H <sub>1</sub> (m)	H <sub>2</sub> (m)	S <sub>K</sub> (m)	L <sub>d</sub> (m)	L <sub>s</sub> (m)	R (m)	b(m)	S <sub>2</sub> (m)
3.9	1	3.4	25	2.4	23.8	13.0	19.9
2、消火栓栓口所需水压(mH <sub>2</sub> O)、校核流量: (最小流量10L/s、充实水柱13mH <sub>2</sub> O)							
S <sub>k</sub> '	q <sub>xh</sub> (L/S)	h <sub>d</sub> (mH <sub>2</sub> O)	H <sub>q</sub> (mH <sub>2</sub> O)	H <sub>k</sub> (mH <sub>2</sub> O)	H <sub>xh</sub> (mH <sub>2</sub> O)		
13.0	5	0.93	16.9	2.0	19.8		
根据消防给水及消火栓系统设计规范GB50974-2014第7.4.12条消火栓栓口动压不应小于0.35MPa, 所以消火栓栓口所需水压为35mH <sub>2</sub> O							
3、几何高差(m): H= 2.5m							
4、管道水力计算:							
管段	Q(L/S)	d <sub>i</sub> (mm)	v (m/s)	1000i	L(m)	沿程h <sub>f</sub>	管损H <sub>g</sub>
1~2	10	65	3.014	312.1	10.0	3.12	3.75
2~3	10	150	0.566	4.5	14.0	0.06	0.08
							3.82
5、入户水压(mH <sub>2</sub> O): 35+2.5+3.82=41.32m 按0.41MPa设计							
H <sub>q</sub> =af*H <sub>m</sub> *10/(1-φ af*H <sub>m</sub> ) Kpa							
af-实验系数 af=1.19+80(0.01*H <sub>m</sub> ) <sup>4</sup>							
φ-与水枪喷嘴口径有关的阻力系数, 可按经验公式 φ=0.25/(df+(0.1df) <sup>3</sup> )							
df-水枪喷嘴口径, m。							
H <sub>m</sub> -水枪充实水柱的高度, m。							