

第三篇 消防设施

近 3 年考情



2016	2017	2018
55	52	60

第 1 章	概述	第 8 章	干粉灭火系统
第 2 章	消防给水及消火栓系统	第 9 章	火灾自动报警系统
第 3 章	自动喷水灭火系统	第 10 章	防排烟系统
第 4 章	水喷雾灭火系统	第 11 章	消防应急照明和疏散指示系统
第 5 章	细水雾灭火系统	第 12 章	城市消防远程监控系统
第 6 章	气体灭火系统	第 13 章	建筑灭火器配置
第 7 章	泡沫灭火系统	第 14 章	消防供配电

第 6 章 气体灭火系统

考点：灭火机理 ★★

考点：基础知识 ★★★★★

考点：设计参数 ★★★★★

考点：系统组件 ★★★★★

考点：设计参数 ★★★★★

近 3 年考情

2016	2017	2018
1	1	4

考点：设计参数 ★★★★★



考点：设计参数 ★★★★★

一、局部应用灭火系统

1. 采用局部应用灭火系统的保护对象应符合下列规定：

- ① 保护对象周围的空气流动速度不宜大于 3m/s。必要时，应采取挡风措施。
- ② 当保护对象为可燃液体时，液面至容器缘口的距离不得小于 150mm。

考点：设计参数 ★★★★★

2. 局部应用灭火系统的二氧化碳喷射时间不应小于 0.5min。对于燃点温度低于沸点温度的液体和可熔化固体的火灾，二氧化碳的喷射时间不应小于 1.5min。



考点：设计参数 ★★★

【例题—单项选择题】

1. 某油浸式电力变压器室，设置了局部应用二氧化碳气体灭火系统保护，下列有关该系统在设计时应注意问题的说法中，不正确的是（ ）。

- A. 确保保护对象周围空气流动速度不宜大于 3m/s
- B. 确保喷头与保护对象之间，喷头喷射角范围内不应有遮挡物
- C. 确保油浸式电力变压器室的外墙上应设置泄压口
- D. 当保护对象为可燃液体时，液面至容器缘口的距离为 160mm

【答案】C

考点：设计参数 ★★★

二、全淹没系统

1. 采用全淹没灭火系统的防护区，应符合下列规定：

项目	要求
耐火性能	围护结构及门、窗的耐火极限 $\geq 0.50\text{h}$ ，吊顶的耐火极限 $\geq 0.25\text{h}$
耐压性能	围护结构及门窗的允许压强不宜小于 1200Pa
泄压能力	泄压口高度应 $>$ 防护区净高的 2/3。当防护区设有防爆泄压孔时，可不单独设置泄压口
封闭性能	在喷放 CO_2 前的要求： ① 通风机和通风管道中的防火阀，应自动关闭。 ② 对气体、液体、电气火灾和固体表面火灾，在喷放 CO_2 前不能自动关闭的开口，其面积 \leq 防护区总内表面积的 3%，且开口不应设在底面 ③ 对固体深位火灾，除泄压口以外的开口，应自动关闭

考点：设计参数 ★★★

2. 其他要求

项目	要求
设计浓度	\geq 灭火浓度的 1.7 倍，并不得低于 34%
喷放时间	$\leq 1\text{min}$ 。当扑救固体深位火灾时，喷放时间 $\leq 7\text{min}$ ，并应在前 2min 内使二氧化碳的浓度达到 30%。
浸渍时间	棉、毛、织物、纸张、数据储存间、数据打印设备间为 20min
	计算机房、电器开关、配电室、电缆间、电缆沟为 10min
防护区温度	$-20^\circ \sim 100^\circ$

考点：设计参数 ★★★

【例题—单项选择题】

1. 某防护区采用全淹没式二氧化碳灭火系统保护，室内净高 4m, 下列关于该防护区的做法，不符合规定的有（ ）。

- A. 防护区门窗耐火极限为 0.25h
- B. 防护区吊顶耐火极限为 0.5h
- C. 防护区泄压口高度为 2.8m
- D. 防护区最低温度为 4℃
- E. 防护区围护结构能够承受的压强为 1100Pa

【答案】AE

考点：设计参数 ★★★

【例题—单项选择题】

2. 某电子计算机房划分为一个防护区，防护区内设置全淹没二氧化碳灭火系统，该系统的设计喷放时间不应大于（ ）S。

- A. 60
- B. 100
- C. 80
- D. 120

【答案】A

考点：设计参数 ★★★

知识点小结：

二氧化碳灭火系统	
局部应用	气流 $\leq 3\text{m/s}$ ，液面至缘口 $\geq 150\text{mm}$ 喷射时间 $\geq 0.5\text{min}$ 、 1.5min
全淹没	门窗 $\geq 0.50\text{h}$ ，吊顶限 $\geq 0.25\text{h}$
	围护结构 $\geq 1200\text{Pa}$
	泄压口 $> 2/3$
	气、液、电、固表不关闭面积 $\leq 3\%$
	设计浓度 $\geq 34\%$ 喷放时间 $\leq 1\text{min}$ 、 7min 浸渍时间 20min 、 10min

考点：设计参数 ★★★



考点：设计参数 ★★★

二、其他气体灭火系统

(一) 一般要求

项目	要求
耐火性能	围护结构及门、窗的耐火极限 $\geq 0.50h$, 吊顶的耐火极限 $\geq 0.25h$
耐压性能	围护结构及门窗的允许压强不宜小于 $1200Pa$
泄压能力	七氟丙烷系统得泄压口高度应 $>$ 防护区净高的 $2/3$
封闭性能	在喷放气体前的除泄压口以外的开口, 应自动关闭

考点：设计参数 ★★★

2. 防护区宜以单个封闭空间划分；同一区间的吊顶层和地板下需同时保护时，可合为一个防护区

3. 采用管网灭火系统时，一个防护区的面积不宜大于 $800 m^2$ ，且容积不宜大于 $3600m^3$ 。

4. 采用预制灭火系统时，一个防护区的面积不宜大于 $500 m^2$ ，且容积不宜大于 $1600m^3$ 。

5. 防护区的最低环境温度不应低于 $-10^{\circ}C$

考点：设计参数 ★★★

6. 一个组合分配系统所保护的防护区不应超过 8 个。

7. 一个防护区设置的预制灭火系统，其装置数量不宜超过 10 台

8. 同一防护区内的预制灭火系统装置多于 1 台时，必须能同时启动，其动作响应时差不得大于 $2s$ 。

9. 同一集流管上的储存容器，其规格、充压压力和充装量应相同。

10. 同一防护区，当设计两套或三套管网时，集流管可分别设置，系统启动装置必须共用。各管网上喷头流量均应按同一灭火设计浓度、同一喷放时间进行设计。

考点：设计参数 ★★★

【例题—单项选择题】

1. 一个防护区内设置 5 台预制七氟丙烷灭火装置，启动时其动作响应时差不得大于 () s。

A. 1

B. 3

C. 5

D. 2

【答案】D

考点：设计参数 ★★★

【例题—单项选择题】

2. 某 5 层数据计算机房，层高 5m，每层有 1200 m²的大空间计算机用房，设置 IG541 组合分配气体灭火系统保护。该建筑的气体灭火系统防护区最少应划（ ）个。

- A. 5
- B. 6
- C. 8
- D. 10

【答案】D

考点：设计参数 ★★★

【例题—单项选择题】

3. 某电子计算机主机房为无人值守的封闭区域，室内净高为 3.6m，采用全淹没式七氟丙烷灭火系统防护。该防护区设置的泄压口下沿距离防护区楼地板的高度不应低于（ ）m。

- A. 2.4
- B. 1.8
- C. 3.0
- D. 3.2

【答案】A

【解析】七氟丙烷比空气重，泄压口应开在防护区净高的 2/3 以上，即泄压口下沿不低于防护区净高的 2/3。

考点：设计参数 ★★★

（二）其他规定

机房8%、油电9%、书10%

项目	七氟丙烷	IG541
设计浓度	① 通讯机房、电子计算机房宜 8% ② 油浸变压器、带油开关的配电室和自备发电机房宜 9% ③ 图书、档案、票据和文物资料库宜 10%	① 固体表面 $\geq 36.5\%$ ② 其他 ≥ 1.3 倍灭火浓度
喷放时间	① 通讯机房和电子计算机房 $\leq 8s$ ② 其它防护区 $\leq 10s$	喷放至设计用量的 95%时，其喷放时间不应大于 60s，且不应小于 48s

考点：设计参数 ★★★

20木纸10其固,5电气液1分钟

(二) 其他规定

项目	七氟丙烷	IG541
浸渍时间	1. 木材、纸张、织物等固体表面火灾，宜采用 20min； 2. 通讯机房、电子计算机房内的电气设备火灾，应采用 5min； 3. 其他固体表面火灾，宜采用 10min； 4. 气体和液体火灾，不应小于 1min。	1. 木材、纸张、织物等固体表面火灾，宜采用 20min； 2. 通讯机房、电子计算机房内的电气设备火灾，宜采用 10min； 3. 其它固体表面火灾，宜采用 10min。

考点：设计参数 ★★★

【例题—单项选择题】

1. 某室内净高为 4.0 米的档案馆拟设置七氟丙烷灭火系统。根据现行国家标准《气体灭火系统设计规范》(GB 50370)，该气体灭火系统的下列设计方案中，错误的是 ()。

- A. 泄压口下沿距顶棚 1.0m
- B. 一套系统保护 5 个防护区
- C. 设计喷放时间为 12s
- D. 气体设计浓度为 10%

【答案】C

考点：系统组件 ★★★

【例题—单项选择题】

2. 根据现行国家标准，关于七氟丙烷气体灭火系统的说法，正确的有 ()。
- A. 在防护区疏散出口门外应设置气体灭火装置的手动启动和停止按钮
 - B. 防护区外的手动启动按钮按下时，应通过火灾报警控制器联动控制气体灭火装置启动
 - C. 防护区最低环境温度不应低于-15℃
 - D. 同一防护区内多台预制灭火系统装置同时启动的动作响应时差不应大于 5s

【答案】A

考点：设计参数 ★★★

考点总结：

防护区	耐火极限、允许压强、泄压口、封闭	
	数量	组合分配 ≤8 预制 ≤10, 2s
		管网 800 3600 预制 500 1600
	储存容器规格相同、启动装置共用	
其他	设计浓度、喷放时间、浸渍时间	