

**案例****3**

## 火灾自动报警系统检查及火灾探测器安装位置

某宾馆设有火灾自动报警系统和固定气体灭火系统。同时设有消火栓、自动喷水灭火系统。如果要对该宾馆的自动报警系统进行检查,请回答以下问题:

问: 1. 在检查火灾自动报警系统时,哪些功能检查可以合并进行?

2. 火灾报警控制器的哪些功能检查必须单独进行?
3. 检查火灾探测器安装位置是否正确应考虑哪些因素?
4. 简便的火灾报警优先功能检查如何进行?

答: 1. 火灾探测器故障、报警检查,手动报警按钮报警检查和固定灭火系统的功能检查可以与火灾报警控制器的报警、故障显示、火警优先、自动记录、消音复位等功能合并进行。

2. 火灾报警控制器的巡检功能、主备电切换功能必须单独进行。
3. 距墙、梁边的水平距离,遮挡物距离,送风口距离,安装间距,指示灯方向,倾斜度等。
4. 首先拆卸一火灾探测器作故障报警,查看声光报警、楼层显示器、火灾报警控制器的报警显示和记录状况,然后在故障报警未复位的情况下,按下报警按钮或做火灾探测器模拟火灾,查看声光报警、楼层显示器、火灾报警控制器的报警显示和记录状况。



知识点热度: ★★★★★

考试难度: 中

关键词: 火灾自动报警系统检查、火灾探测器安装位置

**【案例知识点】**

基础知识点: 1. 火灾自动报警系统的检查

2. 火灾探测器的安装位置和要求

火灾自动报警系统检查、检测要求请参见本案例的答案部分及本篇案例 1。以下是点型感烟感温火灾探测器的安装间距要求:

1. 感烟火灾探测器、感温火灾探测器的安装间距,应根据探测器的保护面积  $A$  和保护半径  $R$  确定,并不应超过下图探测器安装间距的极限曲线  $D_1 \sim D_{11}$  (含  $D_9'$ ) 规定的范围。



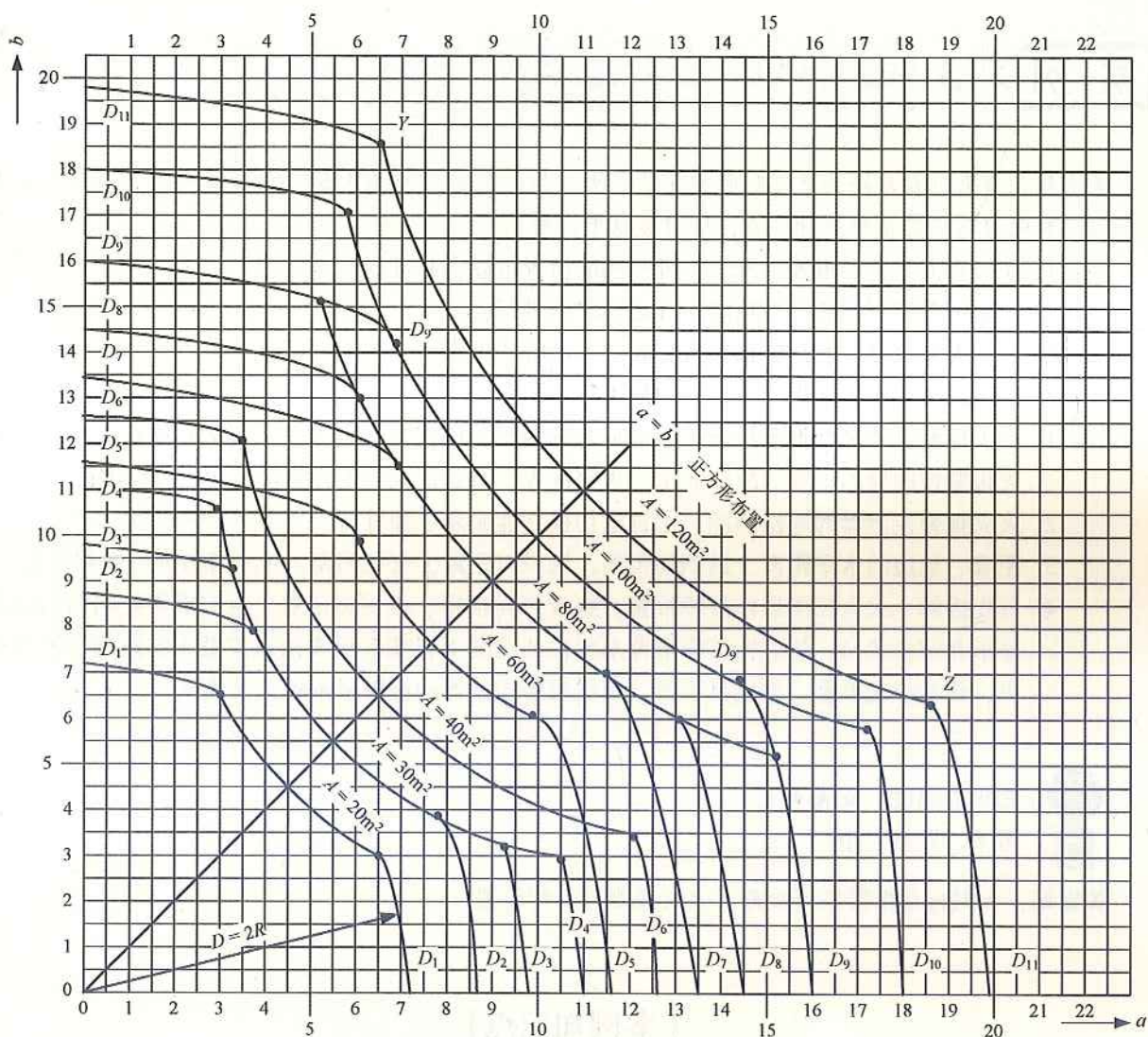


图2-1 探测器安装间距的极限曲线

注:  $A$ —探测器的保护面积( $\text{m}^2$ );  $a$ 、 $b$ —探测器的安装间距( $\text{m}$ );  $D_1 \sim D_{11}$  (含  $D_9'$ )—在不同保护面积  $A$  和保护半径下确定探测器安装间距  $a$ 、 $b$  的极限曲线;  $Y$ 、 $Z$ —极限曲线的端点(在  $Y$  和  $Z$  两点间的曲线范围内, 保护面积可得到充分利用)

2. 在宽度小于 3m 的内走道顶棚上设置点型探测器时, 宜居中布置。感温火灾探测器的安装间距不应超过 10m; 感烟火灾探测器的安装间距不应超过 15m; 探测器至端墙的距离, 不应大于探测器安装间距的 1/2。

3. 点型探测器至墙壁、梁边的水平距离, 不应小于 0.5m。

4. 点型探测器周围 0.5m 内, 不应有遮挡物。

5. 点型探测器至空调送风口边的水平距离不应小于 1.5m, 并宜接近回风口安装。探测器至多孔送风顶棚孔口的水平距离不应小于 0.5m。

6. 当屋顶有热屏障时, 点型感烟火灾探测器下表面至顶棚或屋顶的距离, 应符合表 2-5 的规定。



表 2-5 点型感烟火灾探测器下表面至顶棚或屋顶的距离

探测器的安装高度 $h$ (m)	点型感烟火灾探测器下表面至顶棚或屋顶的距离 $d$ (mm)					
	顶棚或屋顶坡度 $\theta$					
	$\theta \leq 15^\circ$		$15^\circ < \theta \leq 30^\circ$		$\theta > 30^\circ$	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大
$h \leq 6$	30	200	200	300	300	500
$6 < h \leq 8$	70	250	250	400	400	600
$8 < h \leq 10$	100	300	300	500	500	700
$10 < h \leq 12$	150	350	350	600	600	800

7. 在有梁的顶棚上设置点型感烟火灾探测器、感温火灾探测器时,应符合下列规定

(1) 当梁突出顶棚的高度小于 200mm 时,可不计梁对探测器保护面积的影响;

(2) 当梁突出顶棚的高度为 200mm~600mm 时,应按下图和下表确定梁对探测器保护面积的影响和一只探测器能够保护的梁间区域的数量;

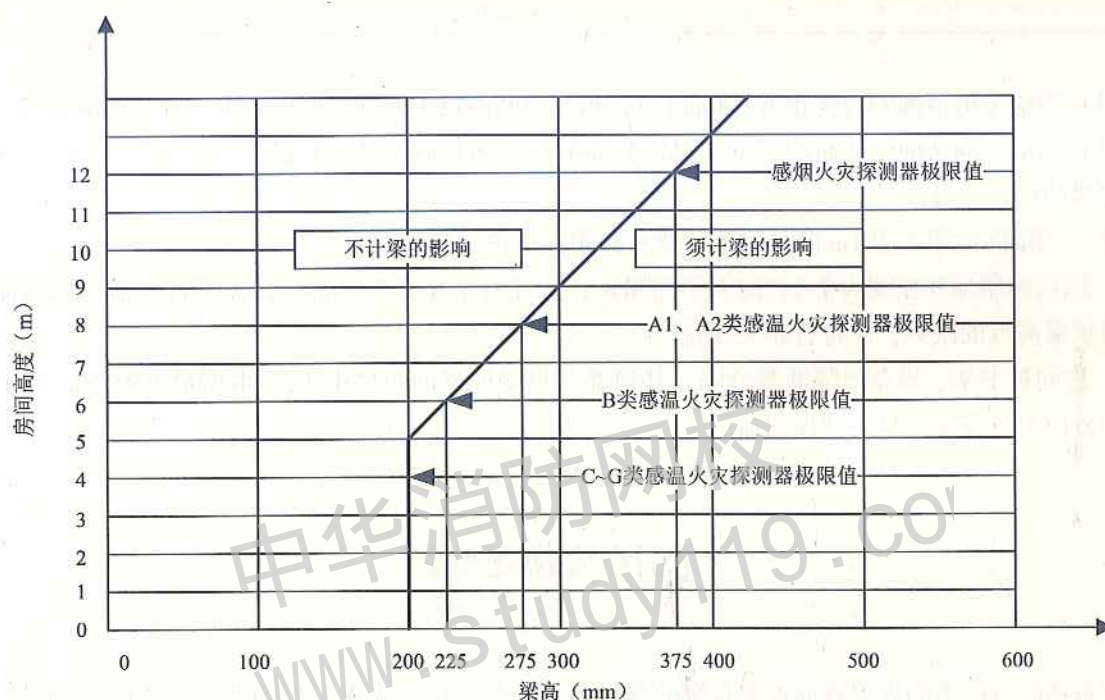


图2-2 不同高度的房间梁对探测器设置的影响

表 2-6 按梁间区域面积确定一只探测器保护的梁间区域的个数

探测器的保护面积 $A$ ( $m^2$ )		梁隔断的梁间区域面积 $Q$ ( $m^2$ )	一只探测器保护的梁间区域的个数
感温探测器	20	$Q > 12$	1
		$8 < Q \leq 12$	2
		$6 < Q \leq 8$	3
		$4 < Q \leq 6$	4
		$Q \leq 4$	5





(续表)

探测器的保护面积 $A(\text{m}^2)$		梁隔断的梁间区域面积 $Q(\text{m}^2)$	一只探测器保护的梁间区域的个数
感温探测器	30	$Q > 18$	1
		$12 < Q \leq 18$	2
		$9 < Q \leq 12$	3
		$6 < Q \leq 9$	4
		$Q \leq 6$	5
感烟探测器	60	$Q > 36$	1
		$24 < Q \leq 36$	2
		$18 < Q \leq 24$	3
		$12 < Q \leq 18$	4
		$Q \leq 12$	5
	80	$Q > 48$	1
		$32 < Q \leq 48$	2
		$24 < Q \leq 32$	3
		$16 < Q \leq 24$	4
		$Q \leq 16$	5

(3) 当梁突出顶棚的高度超过 600mm 时, 被梁隔断的每个梁间区域应至少设置一只探测器;

(4) 当被梁隔断的区域面积超过一只探测器的保护面积时, 被隔断的区域应按第 (1) 条规定计算探测器的设置数量;

(5) 当梁间净距小于 1m 时, 可不计梁对探测器保护面积的影响。

8. 锯齿型屋顶和坡度大于  $15^\circ$  的人字型屋顶, 应在每个屋脊处设置一排点型探测器, 探测器下表面至屋顶最高处的距离, 应符合相关规定。

9. 房间被书架、设备或隔断等分隔, 其顶部至顶棚或梁的距离小于房间净高的 5% 时, 每个被隔开的部分应至少安装一只点型探测器。

### 【引申变换题型】

建筑消防设施中的火灾自动报警系统的题目, 特别是关于火灾报警探测器的安装位置类型的题目出现在案例分析中的可能性较大。对于点型感烟、感温火灾探测器的安装位置是重点。必须按照上表列出的规范, 熟练掌握一些常见的安装位置、数据和要求等。

1. 在宽度小于 3m 的内走道顶棚上设置点型探测器时, 宜 ( ) 布置。(易)

A. 靠左边      B. 靠右边      C. 居中      D. 靠端头

2. 在宽度小于 3m 的以内走道顶棚上设置点型探测器时, 感温火灾探测器的安装间距不应超过 ( ) m; 感烟火灾探测器的安装间距不应超过 ( ) m。(中)

A. 10、15      B. 12、15      C. 10、12      D. 15、20

3. 点型探测器至墙壁、梁边的水平距离, 不应小于 ( ) m。(易)

A. 0.3      B. 0.5      C. 0.6      D. 1.0



4. 点型探测器至空调送风口边的水平距离不应小于 ( ) m, 并宜接近回风口安装。(易)
- A. 1.0                      B. 1.2                      C. 1.5                      D. 1.6
5. 点型探测器至多孔送风顶棚孔口的水平距离不应小于 ( ) m。(易)
- A. 0.3                      B. 0.5                      C. 0.6                      D. 1.0
6. 点型探测器周围 ( ) m 内, 不应有遮挡物。(易)
- A. 0.2                      B. 0.3                      C. 0.4                      D. 0.5
7. 高度  $8\text{m} < h \leq 10\text{m}$  平屋顶上安装点型感烟火灾探测器下表面至顶棚较为合适的距离应该是 ( ) mm。(难)
- A. 100~300                      B. 200~300                      C. 150~200                      D. 150~300
8. 当梁突出顶棚的高度超过 ( ) mm 时, 被梁隔断的每个梁间区域应至少设置一只探测器。(中)
- A. 300                      B. 400                      C. 500                      D. 600
9. 当梁间净距小于 ( ) m 时, 可不计梁对探测器保护面积的影响。(中)
- A. 0.5                      B. 0.6                      C. 0.8                      D. 1.0
10. 房间被书架、设备或隔断等分隔, 其顶部至顶棚或梁的距离小于房间净高的 ( ) 时, 每个被隔开的部分应至少安装一只点型探测器。(中)
- A. 2%                      B. 3%                      C. 5%                      D. 10%
11. 当梁突出顶棚的高度小于 ( ) mm 时, 可不计梁对探测器保护面积的影响。(易)
- A. 100                      B. 200                      C. 300                      D. 400