

中华人民共和国国家标准

GB

P

GB50116—2008

火灾自动报警系统设计规范

Code for design of automatic fire alarm system

2008—01—01 发布

2008—06—01 实施

中华人民共和国建设部

联合发布

国家质量监督检验检疫总局

中华人民共和国国家标准

火灾自动报警系统设计规范

Code for design of automatic fire alarm system

GB50116--2008

主编部门：中华人民共和国公安部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：二〇〇八年六月一日

中国计划出版社

2008 北 京

目 次

1	总 则.....
2	术 语.....
3	系统保护对象分级及火灾探测器设置部位.....
4	报警区域和探测区域的划分.....
5	系统构成与选择.....
6	消防控制室的设计.....
7	探测报警的设计.....
8	消防联动控制的设计.....
9	探测器的选择.....
10	设 置.....
11	系统供电及消防电源的设置.....
12	电气火灾监控系统的设置.....
13	家用火灾报警系统的设置.....
14	可燃气体探测报警系统的设置.....
15	布 线.....
16	火灾自动报警系统的性能化设计.....
附录A	探测器安装间距的极限曲线.....
附录B	不同高度的房间梁对探测器设置的影响.....
附录C	按梁间区域面积确定一只探测器保护的梁间区域的个数.....
附录D	火灾探测器的具体设置部位(建议性).....

1 总 则

1.0.1 为了合理设计火灾自动报警系统，防止和减少火灾危害，保护人身和财产安全，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于工业与民用建筑内设置的火灾自动报警系统，不适用于生产和贮存火药、炸药、弹药、火工品等场所设置的火灾自动报警系统。

1.0.3 火灾自动报警系统的设计，必须遵循国家有关方针、政策，针对保护对象的特点，做到安全适用、技术先进、经济合理。

1.0.4 消防设备应为符合国家有关准入制度的产品。

1.0.5 火灾自动报警系统的设计，除执行本规范外，尚应符合现行的有关强制性国家标准、规范的规定。

2 术语

2.0.1 报警区域 Alarm Zone

将火灾自动报警系统的警戒范围按防火分区或楼层划分的单元。

2.0.2 探测区域 Detection Zone

将报警区域按探测火灾的部位划分的单元。

2.0.3 保护面积 Monitoring Area

一只火灾探测器能有效探测的面积

2.0.4 安装间距 Spacing

两个相邻火灾探测器中心之间的水平距离。

2.0.5 保护半径 Monitoring Radius

一只火灾探测器能有效探测的单向最大水平距离。

2.0.6 区域报警系统 Local Alarm System

由区域火灾报警控制器和火灾探测器等组成，或由火灾报警控制器和火灾探测器等组成，功能简单的火灾自动报警系统。

2.0.7 集中报警系统 Remote Alarm System

由集中火灾报警控制器、区域火灾报警控制器和火灾探测器等组成，或由火灾报警控制器、区域显示器和火灾探测器等组成，功能较复杂的火灾自动报警系统。

2.0.8 控制中心报警系统 Control Center Alarm System

由消防控制室的消防控制设备、集中火灾报警控制器、区域火灾报警控制器和火灾探测器等组成，或由消防控制室的消防控制设备、火灾报警控制器、区域显示器和火灾探测器等组成，功能复杂的火灾自动报警系统。

2.0.9 电气火灾监控系统 Alarm and control system for electric fire prevention

当被保护线路中的被探测参数超过报警设定值时，能发出报警信号并能指示报警部位的系统，它由电气火灾监控设备、电气火灾监控探测器组成。

2.0.10 联动控制信号 Control Signal for Automatic Equipment

由消防联动控制器发出的用于控制自动消防设备（设施）工作的信号。

2.0.11 联动反馈信号 Feedback Signal from Automatic Equipment

受控自动消防设备（设施）将其工作状态信息发送给消防联动控制器的信号。

2.0.12 联动触发信号 Basic Signal for Logical Program

消防联动控制器接收的用于逻辑判断，并发出联动控制的信号。

3 系统保护对象分级及火灾探测器设置部位

3.1 系统保护对象分级

3.1.1 火灾自动报警系统的保护对象应根据其使用性质、火灾危险性、疏散和扑救难度等分为特级、一级、二级和三级，并宜符合表 3.1.1 的规定。

表 3.1.1 火灾自动报警系统保护对象分级

等级	保护对象	
特级	建筑高度超过 100m 的高层建筑	
一级	居住建筑	十九层及以上的居住建筑
	建筑高度不超过 100m 的高层公共建筑	一类建筑
	建筑高度不超过 24m 的公共建筑及建筑高度超过 24m 的单层公共建筑	<ol style="list-style-type: none"> 200 床及以上的病房楼，每层建筑面积 1000m² 及以上的门诊楼、疗养院、老年人建筑、儿童活动场所； 任一层建筑面积超过 3000m² 或总建筑面积大于 6000m² 的商店、展览建筑、旅馆、财贸金融建筑、办公楼、教学楼、实验楼； 图书、文物珍藏库（馆），藏书超过 100 万册的图书馆、书库，重要的档案库（馆）； 超过 3000 座位的体育馆； 重要的科研楼； 省级及以上（含计划单列市）广播电视建筑、邮政楼、电信楼、电力调度楼、防灾指挥调度楼； 设有大中型电子信息系统机房、记录介质库，特殊贵重或火灾危险性大的的机器、仪表、仪器设备室、贵重物品库房的建筑； 重点文物保护单位； 大型及以上影剧院、会堂、礼堂； 特大型、大型铁路旅客车站、航站楼、一级和二级汽车客运站、港口客运站、
一级	工业建筑	<ol style="list-style-type: none"> 甲、乙类厂房； 甲、乙类库房； 占地面积或总建筑面积超过 1000m² 的丙类库房，占地面积超过 500 m² 或总建筑面积超过 1000m² 的卷烟库房； 总建筑面积超过 1000m² 的地下丙、丁类厂房及库房； 任一层建筑面积大于 1500m² 或总面积大于 3000m² 的制鞋、制衣、玩具厂房
	地下公共建筑	<ol style="list-style-type: none"> 城市轨道交通地下车站和区间隧道、长度超过 1000m 的城市地下通道（隧道）； 地下或半地下影剧院、礼堂； 建筑面积超过 1000m² 的地下或半地下商场、医院、旅馆、展厅及其他公共场所； 重要的实验室，图书、资料、档案库
二级	居住建筑	十层至十八层的居住建筑
	建筑高度不超过 24m 的公共建筑	三类建筑

	过 100m 的高层公共建筑	
	建筑高度不超过 24m 的公共建筑	<ol style="list-style-type: none"> 任一层建筑面积超过 2000m² 但不超过 3000m² 或总面积不超过 6000m² 的商店、展览建筑、旅馆、财贸金融建筑、办公楼、教学楼、实验楼； 市、县级广播电视建筑、邮政楼、电信楼、电力调度楼、防灾指挥调度楼； 中型及以下影剧院； 设置在地下四层及以上的歌舞娱乐放映游艺场所； 图书馆、书库、档案库（馆）； 中型铁路旅客车站，三级和四级汽车客运站、港口客运站、城市轨道交通地面和地上高架车站； 200 床以下的病房楼，每层建筑面积 1000m² 以下的门诊楼、疗养院、老年人建筑、儿童活动场所
二 级	工业建筑	<ol style="list-style-type: none"> 丙类厂房； 建筑面积大于 50 m² 但不超过 1000m² 的丙类库房； 总建筑面积大于 50m² 但不超过 1000m² 的地下丙、丁类厂房及库房
	地下公共建筑	<ol style="list-style-type: none"> 长度超过 500m 的城市地下通道（隧道）； 建筑面积超过 500m² 但不超过 1000m² 的地下或半地下商店、医院、旅馆、展厅及其他公共场所； 地下或半地下歌舞娱乐放映游艺场所
三 级	居住建筑	十层以下的居住建筑
	建筑高度不超过 24m 的公共建筑	<ol style="list-style-type: none"> 一级和二级保护以外的公共建筑

注 ①：一类建筑、二类建筑的划分，应符合现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045 的规定；工业厂房、仓库的火灾危险性分类，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

②本表未列出的建筑的等级可按同类建筑的类比原则确定。

3.2 火灾探测器设置部位

3.2.1 火灾探测器的设置部位应与保护对象的等级相适应。

3.2.2 火灾探测器设置应符合国家现行有关标准、规范的规定，具体部位可按本规范建议性附录 D 采用。

4 报警区域和探测区域的划分

4.1 报警区域的划分

4.1.1 报警区域应根据防火分区或楼层划分。一个报警区域宜由一个或同层相邻几个防火分区组成。

4.2 探测区域的划分

4.2.1 探测区域的划分应符合下列规定：

1 探测区域应按独立房(套)间划分。一个探测区域的面积不宜超过 500m^2 ；从主要入口能看清其内部，且面积不超过 1000m^2 的房间，也可划为一个探测区域。

2 红外光束线型感烟火灾探测器的探测区域长度不宜超过 100m ，缆式感温火灾探测器的探测区域的长度不宜超过 200m ；空气管差温火灾探测器的探测区域长度宜在 $20\sim 100\text{m}$ 之间。

4.2.2 符合下列条件之一的二级保护对象，可将几个房间划为一个探测区域。

1 相邻房间不超过 5 间，总面积不超过 400m^2 ，并在门口设有灯光显示装置。

2 相邻房间不超过 10 间，总面积不超过 1000m^2 ，在每个房间门口均能看清其内部，并在门口设有灯光显示装置。

4.2.3 下列场所应分别单独划分探测区域：

1 敞开或封闭楼梯间。

2 防烟楼梯间前室、消防电梯前室、消防电梯与防烟楼梯间合用的前室。

3 走道、坡道、管道井、电缆隧道。

4 建筑物闷顶、夹层。

5 系统构成与选择

5.1 系统构成

5.1.1 火灾自动报警系统一般由火灾探测报警系统、消防联动控制系统、可燃气体探测报警系统和电气火灾监控系统等构成。

5.1.2 各类系统之间的系统兼容性应满足国家有关标准的要求。

5.2 火灾探测报警系统

5.2.1 火灾探测报警系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾显示盘、消防控制室图形显示装置、火灾声和（或）光警报器等全部或部分设备组成，完成火灾探测报警功能。

5.2.2 火灾探测报警系统应设有自动和手动两种触发装置。

5.2.3 任一台火灾报警控制器（含联动型控制器）的容量即所连接的火灾探测器和控制模块或信号模块的地址总数不应超过 3200 点，每一总线回路连结设备的地址码总数，宜留有一定的余量，且不超过 200 点。

5.2.4 火灾探测报警系统形式的选择应符合下列规定：

- 1 区域报警系统，宜用于二级和三级保护对象。
- 2 集中报警系统，宜用于一级和二级保护对象。
- 3 控制中心报警系统，宜用于特级和一级保护对象。

5.2.5 家用火灾报警系统适用于住宅、公寓等居住场所。其中 A 类和 B 类家用火灾报警系统宜用于有物业管理的住宅，C 类家用火灾报警系统宜用于没有物业管理的单元住宅，D 类家用火灾报警系统可用于别墅式住宅。

5.3 消防联动控制系统

5.3.1 消防联动控制系统由消防联动控制器、模块、消防电气控制装置、消防电动装置等消防设备组成，完成消防联动控制功能；并能接收和显示消防应急广播系统、消防应急照明和疏散指示系统、防烟排烟系统、防火门及卷帘系统、消火栓系统、各类灭火系统、消防通信系统、电梯等消防系统或设备的动态信息。

5.3.2 消防控制设备的控制方式应根据建筑的形式、工程规模、管理体制及功能要求综合确定，大型建筑或建筑群宜采用分散与集中相结合控制方式。

5.3.3 消防联动控制器控制的各类模块地址总数不应超过 1600 点，每一总线回路连结设备的地址码总数，宜留有一定的余量，且不超过 100 点。

5.4 可燃气体探测报警系统

5.4.1 可燃气体探测报警系统应由可燃气体报警控制器和可燃气体探测器构成。

5.4.2 可燃气体报警控制器的报警信息应能传输到消防控制室图形显示装置，并独立显示。

5.5 电气火灾监控系统

5.5.1 电气火灾监控系统应由电气火灾监控设备和电气火灾监控探测器构成。

5.5.2 电气火灾监控设备的报警信息应能传输到消防控制室图形显示装置，并独立显示。

6 消防控制室的设计

6.1 一般规定

6.1.1 消防控制室应至少由火灾报警控制器、消防联动控制器、消防控制室图形显示装置或其组合设备组成；应能监控消防系统及相关设备（设施），显示相应设备（设施）的动态信息和消防管理信息，向远程监控中心传输火灾报警及其它相应信息。

6.1.2 消防系统及其相关设备（设施）应包括火灾探测报警、消防联动控制、消火栓、自动灭火、防烟排烟、通风空调、防火门及防火卷帘、消防应急照明和疏散指示、消防应急广播、消防设备电源、消防电话、电梯、可燃气体探测报警、电气火灾监控等全部或部分系统或设备（设施）。

6.1.3 建筑或建筑群具有二个及以上消防控制室时，应符合下列要求：

1 上一级的消防控制室应能显示下一级的消防控制室的各类系统的相关状态。

2 上一级的消防控制室可对下一级的消防控制室进行控制。

3 下一级的消防控制室应能将所控制的各类系统相关状态和信息传输到上一级的消防控制室。

4 相同级别的消防控制室之间可以互相传输、显示状态信息，不应互相控制。

6.1.4 消防控制室应设有用于火灾报警的外线电话。

6.1.5 消防控制室应有相应的竣工图纸、各分系统控制逻辑关系说明、设备使用说明书、系统操作规程、应急预案、值班制度、维护保养制度及值班记录等。

6.2 消防控制室的控制和显示要求

6.2.1 消防控制室应能显示建（构）筑物的总平面布局图、建筑消防设施平面布置图、建筑消防系统图及安全出口布置图、重点部位位置图等，并应符合下列要求：

1 消防控制室应能用同一界面显示周边消防车道、消防登高车操作场地、消防水源位置以及相邻建筑间距、楼层、使用性质等情况。

2 消防控制室应能显示火灾自动报警和联动控制系统及其控制的各类消防设备（设施）的名称、物理位置和各消防设备（设施）的动态信息。

6.2.2 显示应至少采用中文标注和中文界面，界面不小于 17"。

6.2.3 当有火灾报警信号、监管报警信号、反馈信号、屏蔽信号、故障信号输入时，消防控制室应有相应状态的专用总指示，显示相应部位对应总平面布局图中的建筑位置、建筑平面图，在建筑平面图上指示相应部位的物理位置，记录时间和部位等信息。火灾报警信号专用总指示不受消防控制室设备复位操作以外的任何操作的影响。

6.2.4 消防控制室在火灾报警信号、反馈信号输入 10s 内显示相应状态信息，其他信号输入 100s 内显示相应状态信息。

6.2.5 消防控制室对火灾探测报警系统的控制和显示应满足下列要求：

1 显示保护区域内火灾报警控制器、火灾探测器、火灾显示盘、手动火灾报警按钮的工作状态，包括火灾报警状态、屏蔽状态、故障状态及正常监视状态等相关信息。

2 显示消防水箱（池）水位、管网压力等监管报警信息。

3 控制火灾声和/或光报警器的工作状态。

4 显示可燃气体探测报警系统、电气火灾监控系统的报警信号及相关的联动反馈信息。

6.2.6 消防控制室应能显示保护区域内消防联动控制器、模块、消防电气控制装置、消防电动装置等消防设备的动态信息（包括正常工作状态、联动控制状态、屏蔽状态、故障状态）。

6.2.7 消防控制室应能显示并查询保护区域内消防电话、电梯、传输设备、消防应急广播系统、自动喷水灭火系统、消火栓系统、气体灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫和干粉灭火系统、防烟排烟系统、防火门及卷帘系统、消防应急照明和疏散指示系统等消防设备或系统的动态信息。

6.2.8 消防控制室应能控制保护区域内气体灭火控制器、消防电气控制装置、消防设备应急电源、消防应急广播设备、消防电话、传输设备、消防电动装置等消防设备的控制输出，并显示反馈信号。

6.2.9 消防控制室应能控制保护区域内消防电气控制装置、消防电动装置所控制的电气设备、电动门窗等，并显示反馈信号。

6.2.10 消防控制室对自动喷水灭火系统的控制和显示应满足下列要求：

1 显示喷淋消防泵电源的工作状态。

2 显示系统的喷淋消防泵的启、停状态和故障状态，显示水流指示器、信号阀、报警阀、压力开关等设备的正常工作状态、动作状态等信息。

3 自动和手动控制喷淋消防泵的启、停，并能接收和显示喷淋消防泵的反馈信号。

6.2.11 消防控制室对消火栓系统的控制和显示应满足下列要求：

1 显示消防水泵电源的工作状态。

2 显示系统的消防水泵的启、停状态和故障状态，并能显示消火栓按钮的工作状态、物理位置、消防水箱（池）水位、管网压力报警等信息。

3 自动和手动控制消防水泵的启、停，并能接收和显示消防水泵的反馈信号。

6.2.12 消防控制室对气体灭火系统的控制和显示应满足下列要求：

1 显示系统的手动、自动工作状态及故障状态。

2 显示系统的阀驱动装置的正常状态和动作状态，并能显示防护区域中的防火门窗、防火阀、通风空调等设备的正常工作状态和动作状态。

3 自动和手动控制系统的启动和停止，并显示延时状态信号、压力反馈信号和停止信号，显示喷洒各阶段的动作状态。

6.2.13 消防控制室对水喷雾系统的控制和显示应满足下列要求：

1 采用泵启动方式的水喷雾系统应符合6.2.10的要求。

- 2 采用压力容器启动方式的水喷雾系统应符合6.2.12的要求。
- 6.2.14 消防控制室对泡沫灭火系统的控制和显示应满足下列要求：
- 1 显示消防水泵、泡沫液泵电源的工作状态。
 - 2 显示系统的手动、自动工作状态及故障状态。
 - 3 显示消防水泵、泡沫液泵、管网电磁阀的正常工作状态和动作状态。
 - 4 自动和手动控制消防水泵、泡沫液泵，手动控制停泵，并接收和显示动作反馈信号。
- 6.2.15 消防控制室对干粉灭火系统的控制和显示应满足下列要求：
- 1 显示系统的手动、自动工作状态及故障状态。
 - 2 显示系统的阀驱动装置的正常状态和动作状态，并能显示防护区域中的防火门窗、防火阀、通风空调等设备的正常工作状态和动作状态。
 - 3 显示干粉气瓶组的压力报警信号。
 - 4 自动和手动控制系统的启动和停止，并显示延时状态信号、压力反馈信号和停止信号，显示喷洒各阶段的动作状态。
- 6.2.16 消防控制室对防烟排烟系统的控制和显示应满足下列要求：
- 1 显示防烟排烟风机电源的工作状态。
 - 2 显示系统的手动、自动工作状态及系统内的防烟排烟风机、排烟防火阀、常闭送风口、常闭排烟口的动作状态。
 - 3 控制系统的启、停及系统内的防烟排烟风机、常闭送风口、常闭排烟口和消防电动装置所控制的电动防火阀、电动排烟防火阀、电控挡烟垂壁的开与关，并显示其反馈信号。
 - 4 停止相关部位正常通风的空调，并接收和显示通风系统内防火阀关闭的反馈信号。
- 6.2.17 消防控制室对防火门及卷帘系统的控制和显示应满足下列要求：
- 1 显示防火卷帘控制器、防火门监控器的工作状态和故障状态等动态信息。
 - 2 显示防火卷帘和用于公共疏散的各类防火门工作状态的动态信息。
 - 3 关闭防火卷帘和常开防火门，并能接收和显示其反馈信号。
- 6.2.18 消防控制室对电梯的控制和显示应满足下列要求：
- 1 控制所有电梯全部回降至首层开门停用，其中消防电梯开门待用，并能在发生火灾时显示电梯所在楼层。
 - 2 显示所有电梯的故障状态和停用状态。
- 6.2.19 消防控制室对消防电话的控制和显示应满足下列要求：
- 1 与各消防电话分机通话，并具有插入通话功能。
 - 2 接收来自消防电话插孔的呼叫，并能通话。
 - 3 有消防电话通话录音功能。
 - 4 显示消防电话的故障状态。
- 6.2.20 消防控制室对消防应急广播系统的控制和显示应满足下列要求：

1 显示处于应急广播状态的广播分区、预设广播信息。

2 分别通过手动和按照预设控制逻辑自动控制选择广播分区、启动或停止应急广播，并在扬声器进行应急广播时自动对广播内容进行录音。

3 显示应急广播的故障状态。

6.2.21 消防控制室对消防应急照明和疏散指示标志系统的控制和显示应满足下列要求：

1 手动控制自带电源型消防应急照明和疏散指示系统的主电工作状态和应急工作状态。

2 分别通过手动和自动控制集中电源型消防应急照明和疏散指示系统和集中控制型消防应急照明和疏散指示系统从主电工作状态切换到应急工作状态。

3 显示消防应急照明和疏散指示系统的故障状态和应急工作状态。

6.2.22 **消防控制室应能显示系统内各消防设备的供电电源（包括交流和直流电源）和备用电源工作状态。**

6.3 消防控制室的信息记录要求

6.3.1 应具有各类消防系统及设备（设施）在火灾发生时和日常检查时的动态信息记录，记录应包括火灾报警的时间和部位、设备动作的时间和部位、复位操作的时间等信息，存储记录容量不应少于 10000 条，记录备份后方可被覆盖。日常检查的内容应符合国家相关标准要求。

6.3.2 应具有产品维护保养的内容和时间、系统程序的进入和退出时间、操作人员姓名或代码等内容的记录，存储记录容量不应少于 10000 条，记录备份后方可被覆盖。

6.3.3 应具有保护区域中监控对象系统内各个消防设备（设施）的制造商、产品有效期的历史记录功能，存储记录容量不应少于 1000 条，记录备份后方可被覆盖。

6.3.4 应具有接受远程查询历史记录的功能。

6.3.5 应具有记录打印或刻录存盘功能，对历史记录应打印存档或刻录存盘归档。

6.4 消防控制室的信息传输要求

6.4.1 消防控制室在接收到系统的火灾报警信号后 10s 内将报警信息按规定的通讯协议格式传送给监控中心。

6.4.2 消防控制室在接收到建筑消防设施运行状态信息后 100s 内将相应信息按规定的通讯协议格式传送给监控中心。

6.4.3 消防控制室应能接收监控中心的查询指令并能按规定的通讯协议格式按表 6.4.2 规定的内容将相应信息传送到监控中心。

表 6.4.2 消防控制室信息传输通讯协议格式

设施名称	内容
火灾探测报警系统	火灾报警信息、可燃气体探测报警信息、电气火灾监控报警信息、屏蔽信息、故障信息。

消防联动控制系统	消防联动控制器	动作状态、屏蔽信息、故障信息。
	消火栓系统	消防水泵电源的工作状态，消防水泵的启、停状态和故障状态，消防水箱（池）水位、管网压力报警信息。
	自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统（泵启动方式）	喷淋消防泵电源工作状态、启停状态、故障状态，水流指示器、信号阀、报警阀、压力开关的正常状态、动作状态。
	气体灭火系统、水喷雾灭火系统（压力容器启动方式）	系统的手动、自动工作状态及故障状态，阀驱动装置的正常状态和动作状态，防护区域中的防火门窗、防火阀、通风空调等设备的正常工作状态和动作状态，系统的启动和停止信息、延时状态信号、压力反馈信号，喷洒各阶段的动作状态。
	泡沫灭火系统	消防水泵、泡沫液泵电源的工作状态，系统的手动、自动工作状态及故障状态，消防水泵、泡沫液泵、管网电磁阀的正常工作状态和动作状态。
	干粉灭火系统	系统的手动、自动工作状态及故障状态，阀驱动装置的正常状态和动作状态，延时状态信号、压力反馈信号，喷洒各阶段的动作状态。
	防烟排烟系统	系统的手动、自动工作状态，防烟排烟风机、排烟防火阀、常闭送风口、常闭排烟口、电动防火阀、电控挡烟垂壁的动作状态。
	防火门及卷帘系统	防火卷帘控制器、防火门监控器的工作状态和故障状态，防火卷帘和用于公共疏散的各类防火门的工作状态等动态信息。
	消防电梯	消防电梯的停用和故障状态。
	消防应急广播	消防应急广播的启动、停止和故障状态。
	消防应急照明和疏散指示系统	消防应急照明和疏散指示系统的故障状态和应急工作状态信息。
	消防电源	系统内各消防设备的供电电源（包括交流和直流电源）和备用电源工作状态信息。

6.4.4 消防控制室应有专用的信息传输指示灯，在处理和传输信息时，该指示灯应闪亮，在得到监控中心的正确接收确认后，该指示灯应常亮并保持直至该状态复位。当信息传送失败时应有明确声、光指示。

7 探测报警的设计

7.1 火灾探测报警系统的设计

7.1.1 区域报警系统的设计，应符合下列要求：

1 区域报警系统至少应由一台火灾报警控制器、一台图形显示装置及相应的火灾声和/或光警报器、手动火灾报警按钮、火灾探测器等设备组成，系统中的火灾报警控制器不应超过两台。

2 火灾报警控制器和消防控制室图形显示装置应设置在有人值班的房间或场所。

3 系统中可设置消防联动控制设备。

4 当用一台火灾报警控制器警戒多个楼层时，应在每个楼层的楼梯口或消防电梯前室等明显部位，设置识别着火楼层的灯光显示装置。

7.1.2 集中报警系统的设计，应符合下列规定：

1 集中火灾报警系统至少由一台集中火灾报警控制器和两台区域火灾报警控制器(或由一台火灾报警控制器和两台以上的区域显示器)、一台图形显示装置、一台消防联动控制器及相应的火灾声和/或光警报器、手动火灾报警按钮、火灾探测器、消防专用电话等设备组成。

2 集中火灾报警控制器和火灾报警控制器，应能显示火灾报警部位信号和控制信号，亦可进行联动控制。

3 集中火灾报警控制器和火灾报警控制器，应设置在有专人值班的消防控制室或值班室内。

7.1.3 控制中心报警系统的设计，应符合下列要求：

1 控制中心报警系统至少应由一台集中火灾报警控制器和两台区域火灾报警控制器(或由一台火灾报警控制器和两台以上的区域显示器)、一台图形显示装置、一台消防联动控制器及相应的火灾声和或光警报器、火灾应急广播、手动火灾报警按钮、火灾探测器、消防专用电话、电气火灾监控系统等设备组成。

2 系统应能集中显示火灾报警部位信号和联动控制状态信号。

3 控制中心报警系统可以设分控制室，但分控制室的系统组成应符合 5.2.5.1 或 5.2.6.1 要求，且控制中心应能显示分控制室的所有信息。

7.1.4 家用火灾报警系统的设计应符合下列要求：

1 A 类系统应首先符合选定的区域火灾报警系统、集中火灾报警系统或控制中心火灾报警系统要求，并应在每户设置火灾声警报装置和手动火灾报警开关，发生火灾时，消防控制室应能及时通知发生火灾的住户及相邻住户(住户内设置家用火灾探测器时可以设置声光报警器)。

2 B 类家用火灾报警系统中应至少由一台家用火灾报警集中监控器、一台家用火灾报警控制器、家用火灾探测器、家用手动报警开关等设备组成。在集中监控器上应能显示发生

火灾的住户。

3 C类家用火灾报警系统应至少由一台家用火灾报警控制器、家用火灾探测器和手动报警开关组成，在发生火灾时，其户外应有相应的声光警报指示。

4 D类家用火灾报警系统一般由家用火灾探测器组成，发生火灾时应发出火灾报警声信号。

7.2 可燃气体探测报警系统的设计

7.2.1 可燃气体探测报警系统应至少由可燃气体控制器、可燃气体探测器和火灾声警报器组成。

7.2.2 可燃气体探测器不应接入火灾报警控制器的探测器回路，**居住场所使用的独立式可燃气体探测器可接入火灾报警控制器，但在火灾报警控制器上的显示应与其他显示有区别。**

7.2.3 可燃气体探测报警系统保护区域内有联动和警报要求时，可以由可燃气体控制器本身实现，也可以由消防联动控制器实现。

7.3 电气火灾监控系统的设计

7.3.1 电气火灾监控系统应至少由电气火灾监控设备、电气火灾监控探测器组成。

7.3.2 **非独立式电气火灾监控探测器不应直接接入火灾报警控制器的探测器回路，总数不超过 8 个的探测器可接入火灾报警控制器，但在火灾报警控制器上的显示应与其他显示有区别。**

7.3.3 电气火灾监控系统系统保护区域内有联动和警报要求时，可以由电气火灾监控设备本身实现，也可以由消防联动控制器实现。

7.4 火灾警报装置的设计

7.4.1 火灾自动报警系统均应设置火灾声警报装置，并在发生火灾时发出警报。

7.4.2 在环境噪声大于 60dB 的场所设置火灾警报装置时，其声警报器的声压级应高于背景噪声 15dB。

7.4.3 火灾声警报器单次发出火灾警报时间宜在 8s~20s 之间，同时设有火灾应急广播的火灾自动报警系统中，火灾声警报应与火灾应急广播交替播放，并应设置播放同步控制装置。

7.5 消防专用电话的设计

7.5.1 消防专用电话网络应为独立的消防通信系统。

7.5.2 消防控制室应设置消防专用电话总机，且宜选择共电式电话总机或对讲通信电话设备。

7.5.3 电话分机或电话塞孔的设置，应符合下列要求：

1 消防水泵房、备用发电机房、配变电室、计算机网络机房、主要通风和空调机房、防排烟机房、灭火控制系统操作装置处或控制室、企业消防站、消防值班室、总调度室、消防电梯机房及其他与消防联动控制有关的且经常有人值班的机房应设置消防专用电话分机。

2 设有手动火灾报警按钮或消火栓按钮等处宜设置电话塞孔。电话塞孔在墙上安装时，其底边距地面高度宜为 1.3~1.5m。

3 特级保护对象的各避难层应每隔 20m 设置一个消防专用电话分机或电话塞孔。

7.5.4 消防控制室、消防值班室或企业消防站等处，应设置可直接报警的外线电话。

8 消防联动控制的设计

8.1 一般规定

- 8.1.1 各类受控消防设备或系统的控制和显示功能的设计应满足第6章消防控制室设计的相关要求的规定。
- 8.1.2 消防联动控制器应能按设定的控制逻辑发出联动控制信号，控制各相关的受控设备，并接受相关设备动作后的反馈信号。
- 8.1.3 消防联动控制器的电压控制输出应采用直流24V。
- 8.1.4 各受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号的特性参数相匹配。
- 8.1.5 消防水泵、防烟和排烟风机的控制设备除采用自动控制方式外，还应在消防控制室设置手动直接控制装置实现手动控制。

8.2 自动喷水灭火系统的联动控制设计

8.2.1 湿式系统的联动控制设计，应符合下列规定：

1 自动控制方式，应由湿式报警阀压力开关的动作信号作为系统的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制喷淋消防泵的启动。

2 手动控制方式，应将喷淋消防泵控制箱的启动、停止触点直接引至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，实现喷淋消防泵的直接手动启动、停止。

3 喷淋消防泵控制箱接触器辅助接点的动作信号或干管水流开关动作信号作为系统的联动反馈信号，应传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

8.2.2 干式系统的联动控制设计，应符合下列规定：

1 自动控制方式，应由干式报警阀压力开关的动作信号作为系统的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制喷淋消防泵的启动。

2 系统的直接手动控制和联动反馈信号的设计，应符合8.2.1条第2、3款要求。

8.2.3 预作用系统的联动控制设计，应符合下列规定：

1 自动控制方式，应由同一报警区域内两个及以上独立的火灾探测器或一个火灾探测器及一个手动报警按钮的报警信号，作为雨淋阀开启的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制雨淋阀的开启，雨淋阀的动作信号应反馈给消防控制室，并在消防联动控制器上显示；雨淋阀（或其后面的湿式报警阀的压力开关）的动作信号作为喷淋消防泵启动的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制喷淋消防泵的启动。

2 手动控制方式，应将喷淋消防泵控制箱和雨淋阀的启动、停止触点直接引至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，实现喷淋消防泵和雨淋阀的直接手动启动、停止。

3 喷淋消防泵控制箱接触器辅助接点的动作信号或干管水流开关动作信号作为喷淋消

防泵的联动反馈信号应传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

8.2.4 雨淋系统、水喷雾系统及泡沫系统的联动控制设计，应符合下列规定：

1 自动控制方式，应由同一防护区域内两个及以上独立的火灾探测器或一个火灾探测器和一个手动报警按钮等设备的报警信号作为雨淋阀开启的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制该防护区域的雨淋阀、雨淋消防泵或泡沫消防泵的启动，且雨淋阀的开启不应先于雨淋消防泵的启动。

2 手动控制方式，应将选择阀和雨淋消防泵或泡沫消防泵控制箱的启动、停止触点直接引至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，实现选择阀和雨淋泵或泡沫泵控制箱的直接手动启动、停止，且雨淋阀的开启不应先于雨淋消防泵的启动。

3 雨淋消防泵或泡沫消防泵控制箱接触器辅助接点的动作信号作为系统的联动反馈信号应传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

8.2.5 自动控制的水幕系统的联动控制设计，应符合下列规定：

1 自动控制方式，当自动控制的水幕系统用于防火卷帘的保护时应由防火卷帘到底信号和本探测区域内的火灾报警信号作为水幕电磁阀的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制水幕电磁阀的启动；水幕电磁阀的动作信号作为水幕消防泵启动的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制水幕消防泵的启动；仅用水幕作为防火分隔时，应用该探测区内两只感温火灾探测器的火灾报警信号作为水幕消防泵启动的触发信号。

2 手动控制方式，应将水幕电磁阀和水幕泵控制箱的启动、停止触点直接引至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，实现水幕电磁阀和水幕消防泵的直接手动启动、停止。

3 水幕消防泵控制箱接触器辅助接点的动作信号作为系统的联动反馈信号，应传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

8.3 消火栓系统的联动控制设计

8.3.1 自动控制方式，应由消火栓按钮的动作信号作为系统的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓消防泵的启动。

8.3.2 手动控制方式，应将消火栓消防泵控制箱的启动、停止触点直接引至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，实现消火栓消防泵的直接手动启动、停止。

8.3.3 消火栓干管水流开关的动作信号或消火栓消防泵控制箱接触器辅助接点的动作信号作为系统的联动反馈信号，应传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

8.3.4 在未设置火灾自动报警系统的保护对象中，消火栓按钮的动作信号应直接联动启动消火栓消防泵。消火栓消防泵启动的联动反馈信号应在动作的消火栓按钮上显示。

8.4 气体（泡沫）灭火系统的联动控制设计

8.4.1 气体（泡沫）灭火系统应由专用的气体（泡沫）灭火控制器控制。

8.4.2 具有气体（泡沫）灭火功能的火灾报警控制器联动控制设计，其自动控制方式应符合

下列规定：

1 应由同一防护区域内相邻的两个及以上独立的火灾探测器或一个火灾探测器及一个手动报警按钮的报警信号，作为系统的联动触发信号，探测器的组合宜采用感烟火灾探测器和感温火灾探测器。

2 具有气体（泡沫）灭火功能的火灾报警控制器在接收到满足联动逻辑关系的首个触发信号（任一防护区域内设置的感烟火灾探测器、其它类型探测器或手动报警按钮的首次报警信号）后，应启动设置在该防护区内的火灾声、光警报器；在接收到第二个触发信号（同一防护区域内与首次报警的火灾探测器或手动报警按钮相邻的感温火灾探测器或手动报警按钮的报警信号）后，应发出联动控制信号。

3 联动信号内容包括：关闭防护区域的防、排风风机及送排风阀门；停止通风和空气调节系统及关闭设置在该防护区域的电动防火阀；联动控制防护区域开口封闭装置的启动，包括关闭防护区域的门、窗；启动气体（泡沫）灭火装置，根据人员安全撤离防护区的需要，气体（泡沫）灭火控制器可设定不大于 30s 的延迟喷射时间；对于平时无人工作的防护区，可设置为无延迟的喷射；启动气体（泡沫）灭火装置，同时启动设置在防护区的入口处的灭火剂喷放指示灯；组合分配系统应首先开启相应防护区域的选择阀或启动瓶，然后启动气体（泡沫）灭火装置。

8.4.3 具有气体（泡沫）灭火系统联动控制设计的手动控制方式应符合下列规定：

1 在防护区疏散出口的门外应设置气体（泡沫）灭火装置的手动启动和停止按钮，手动启动按钮按下时，火灾报警控制器应执行 8.4.2 条第 3 款规定的联动操作；手动停止按钮按下时，气体（泡沫）灭火控制器应停止正在执行的联动操作。

2 火灾报警控制器上应设置对应于不同防护区的手动启动和停止按钮，手动启动按钮按下时，火灾报警控制器应执行 8.4.2 条第 3 款规定的联动操作；手动停止按钮按下时，气体（泡沫）灭火控制器应停止正在执行的联动操作。

8.4.4 由气体（泡沫）灭火控制器（不自带火灾探测器）控制的气体（泡沫）灭火系统的联动控制设计，采用自动控制方式时应符合下列规定：

1 系统的联动触发信号应由设置在该防护区内的火灾探测器发出火灾报警信号后，由火灾报警控制器或消防联动控制器发出，系统的联动触发信号的组成应满足 8.4.2 的要求。

2 气体（泡沫）灭火控制器需接收火灾报警控制器的火灾报警信号才能完成灭火控制时，应能设定满足 8.4.2 要求的联动逻辑，且在逻辑关系满足时执行 8.4.2 要求的联动操作。

3 气体（泡沫）灭火控制器需接收消防联动控制器的触发信号才能完成灭火控制时，消防联动控制器应能设定满足 8.4.2 要求的联动逻辑，并分两步将联动信息发给气体（泡沫）灭火控制器，气体（泡沫）灭火控制器按 8.4.2 的要求执行相应的联动操作。

8.4.5 气体（泡沫）灭火控制器应将气体（泡沫）灭火装置启动及气体喷放各阶段的联动控制及反馈信号传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。系统的反馈信号主要包括：

1 自带的火灾探测器的气体（泡沫）灭火系统火灾探测器的报警信号。

2 选择阀动作的反馈信号。

3 压力开关的反馈信号。

8.4.6 在防护区域内设有手动与自动控制的转换装置的系统，其手动或自动控制方式的工作状态应在设置在防护区内、外的手动、自动控制状态显示装置上显示，并将该状态信号应传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

8.5 防烟排烟系统的联动控制设计

8.5.1 防烟系统的联动控制应符合下列规定：

1 应由加压送风口所在防火分区内设置的感烟探测器的报警信号作为送风口开启的联动触发信号，并根据加压送风系统的设计要求，由消防联动控制器联动控制火灾层和相关层前室送风口的开启。

2 同一防火分区内两个独立的火灾探测器或一个火灾探测器和一个手动报警按钮的报警信号作为加压送风机启动的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制加压送风机启动。

3 应由电动挡烟垂壁附近的感烟探测器的报警信号作为电动挡烟垂壁降落的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制电动挡烟垂壁的降落。

8.5.2 排烟系统的自动控制方式应符合下列规定：

1 应由同一防烟分区内两个及以上独立的火灾探测器或一个火灾探测器及一个手动报警按钮等设备的报警信号，作为排烟口或排烟阀的开启的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制排烟口或排烟阀的开启同时停止该防烟分区的空气调节系统。

2 排烟口或排烟阀开启的动作信号作为排烟风机启动的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制排烟风机的启动。

8.5.3 防排烟系统的手动控制方式，应将防烟、排烟风机的启动、停止触点直接引至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，实现防烟、排烟风机的直接手动启动、停止。

8.5.4 排烟口或排烟阀开启和关闭的反馈信号以及防烟、排烟风机启动和停止的反馈信号、电动防火阀关闭的反馈信号作为系统的联动反馈信号，应传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

8.5.5 排烟风机房入口处的排烟防火阀在 280℃ 自熔关闭后直接联动控制风机停止，排烟防火阀及风机的动作信号应传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

8.6 防火门及卷帘系统的联动控制设计

8.6.1 防火门系统的联动控制设计，应符合下列规定：

1 疏散通道上设置的电动防火门，应由设置在防火门任一侧的火灾探测器的报警信号，作为系统的联动触发信号，联动控制防火门的关闭。

2 防火门开启及关闭的工作状态信号应传至消防控制室。

8.6.2 防火卷帘的升降应由防火卷帘控制器控制。

8.6.3 防火卷帘控制器自带火灾探测器的防火卷帘系统的联动控制设计，应符合下列规定：

1 疏散通道上设置的防火卷帘，其自动控制方式，应由设置在防火卷帘两侧中任一组感烟和感温火灾探测器的报警信号，作为系统的联动触发信号，联动控制防火卷帘的下降。

2 感烟火灾探测器的报警信号联动控制防火卷帘下降至距地（楼）面 1.8m 处停止。

3 感温火灾探测器的报警信号联动控制防火卷帘下降到底。

4 疏散通道上设置的防火卷帘，其手动控制方式，应由在防火卷帘两侧设置的手动控制按钮，实现手动控制防火卷帘的升降。

5 仅用作防火分隔的防火卷帘，其自动控制方式，应由设置在防火卷帘任一侧的火灾探测器的报警信号，作为系统的联动触发信号，由防火卷帘控制器联动控制防火卷帘的下降。防火卷帘任一侧的火灾探测器的报警信号，联动控制防火卷帘一次下降到底。

6 防火卷帘的动作信号作为系统的联动反馈信号应传至消防控制室，并在消防联动控制器上显示。

7 具有控制防火卷帘功能的火灾报警控制器应将其所带的感烟、感温火灾探测器的报警信号传至消防控制室。

8.6.4 疏散通道上设置的防火卷帘，其自动控制方式的设计应符合下列要求：

1 系统的联动触发信号应由火灾自动报警器或消防联动控制器发出，系统的联动触发信号的组成应满足 8.6.3 条要求。

2 火灾自动报警器通过系统组网等方式向防火卷帘控制器发送报警信息时，防火卷帘控制器应能设定满足 8.6.3 条要求的联动逻辑，并在逻辑关系满足时执行 8.6.3 条要求的联动操作。

3 防火卷帘控制器接收消防联动控制器发出的联动控制信息时，消防联动控制器应能设定满足 8.6.3 条要求的联动逻辑，分两步将联动信息发给防火卷帘控制器，防火卷帘控制器按 8.6.3 条要求执行相应的联动操作。

4 疏散通道上设置的防火卷帘，其手动控制方式的设计应符合 8.6.3 条要求。

8.6.5 仅用作防火分隔的防火卷帘，其自动控制方式的设计应符合下列要求：

1 系统的联动触发信号应由设置在该报警区域内的火灾自动报警器或消防联动控制器发出，系统的联动触发信号的组成应满足 8.6.3 条要求。

2 火灾自动报警器通过系统组网等方式向防火卷帘控制器发送报警信息时，防火卷帘控制器应能设定满足 8.6.3 条要求的联动逻辑，并在逻辑关系满足时执行 8.6.3 条要求的联动操作。

3 防火卷帘控制器接收消防联动控制器发出的联动控制信息时，消防联动控制器应能设定满足 8.6.3 条要求的联动逻辑，将联动信息发给防火卷帘控制器，防火卷帘控制器按 8.6.3 条要求执行相应的联动操作。

4 防火卷帘的动作信号作为系统的联动反馈信号应传至消防控制室,并在消防联动控制器上显示。

8.7 电梯的联动控制设计

8.7.1 消防电梯及客梯的迫降的联动控制信号应由消防联动控制器发出。当确认火灾后,消防联动控制系统应发出联动控制信号强制所有电梯停于首层或电梯转换层。除消防电梯外,其他电梯的电源应切断。电梯停于首层或电梯转换层开门后的反馈信号作为电梯电源切断的触发信号。

8.7.2 消防控制室应显示消防电梯及客梯运行状态,并接收和显示其停于首层或转换层的反馈信号。

8.8 火灾警报和应急广播系统的联动控制设计

8.8.1 应急广播系统的联动控制信号应由消防联动控制器发出。当确认火灾后,应急广播系统首先向全楼或建筑(高、中、低)分区的火灾区域发出火灾警报,然后向着火层和相邻层进行应急广播,再依次向其他非火灾区域广播;3min内应能完成对全楼的应急广播。

8.8.2 火灾应急广播的单次语音播放时间宜在10s~30s之间,并应与火灾声警报器分时交替工作,可连续广播两次。

8.8.3 消防控制室应显示处于应急广播状态的广播分区和预设广播信息。

8.8.4 消防控制室应手动或按照预设控制逻辑自动控制选择广播分区,启动或停止应急广播系统。并在传声器进行应急广播时,自动对广播内容进行录音。

8.9 消防应急照明和疏散指示标志系统的联动控制设计

8.9.1 消防应急照明和疏散指示标志系统联动控制的设计,应符合下列要求:

1 集中控制型消防应急照明系统的联动应由消防联动控制器联动应急照明控制器实现。

2 集中电源型消防应急照明系统的联动应由消防联动控制器联动应急照明集中电源和应急照明分配电装置实现。

3 独立控制型消防应急照明系统的联动应由消防联动控制器联动消防应急照明配电箱实现。

4 对消防应急照明系统工作状态的联动控制应保证消防应急照明系统在发生火灾时点亮所有消防应急灯具。

8.9.2 应急照明系统应急启动的联动控制信号应由消防联动控制器发出。当确认火灾后,由发生火灾的报警区域开始,顺序启动全楼疏散通道的应急照明系统。启动全楼消防应急照明系统投入应急状态的启动时间不应大于5s。

8.9.3 消防联动控制器应在自动喷水系统动作前联动切断本防火分区的正常照明电源和非安全电压输出的集中电源型消防应急照明系统的电源输出。

8.9.4 消防控制室应能显示消防应急照明系统的主电工作状态。

8.9.5 消防控制室应分别手动和自动控制消防应急照明系统从主电工作状态转入应急工作

状态。

8.10 相关联动控制设计

8.10.1 火灾报警后，应执行以下操作：

- 1 自动打开涉及疏散的电动栅杆。
- 2 宜开启相关层安全技术防范系统的摄像机监视火灾现场。

8.10.2 火灾确认后，应执行以下操作：

1 自动打开疏散通道上由门禁系统控制的门；应自动开启门厅的电动旋转门和打开庭院的电动大门。

- 2 应在消防控制室自动或手动切除相关区域的非消防电源。

9 火灾探测器的选择

9.1 一般规定

9.1.1 火灾探测器的选择，应符合下列要求：

1 对火灾初期有阴燃阶段，产生大量的烟和少量的热，很少或没有火焰辐射的场所，应选择感烟探测器。

2 对火灾发展迅速，可产生大量热、烟和火焰辐射的场所，可选择感温探测器、感烟探测器、火焰探测器或其组合。

3 对火灾发展迅速，有强烈的火焰辐射和少量的烟、热的场所，应选择火焰探测器。

4 对火灾初期可能产生一氧化碳气体且需要早期探测的场所，宜选择一氧化碳火灾探测器。

5 对使用、生产或聚集可燃气体或可燃液体蒸气的场所，应选择可燃气体探测器。

6 对火灾形成特征不可预料的场所，可根据模拟试验的结果选择探测器。

7 对设有联动装置、自动灭火系统以及用单一探测器不应有效确认火灾的场合，宜采用同类型或不同类型的探测器组合。

8 对于需要早期发现火灾的特殊场所，可以选择高灵敏度的吸气式感烟火灾探测器，且应将探测器的灵敏度设置为高灵敏度状态；也可根据现场实际分析早期可探测的火灾参数而选择相应的探测器。

9.2 点型火灾探测器的选择

9.2.1 对不同高度的房间，火灾探测器的选择，应符合下列要求：

表 9.2.1 对不同高度的房间点型火灾探测器的选择

房间高度 h (m)	感烟探测器	感温探测器		火焰探测器
		A1	A2、B、C、D、E、F、G	
$12 < h \leq 20$	不适合	不适合	不适合	适合
$8 < h \leq 12$	适合	不适合	不适合	适合
$6 < h \leq 8$	适合	适合	不适合	适合
$h \leq 6$	适合	适合	适合	适合

房间高度大于 12m 时，不宜选择感烟探测器；房间高度大于 8m 时，不宜选择感温探测器；房间高度大于 6m 时，不宜选择 A2、B、C、D、E、F、G 类感温探测器。

9.2.2 下列场所宜选择感烟探测器：

1 饭店、旅馆、教学楼、办公楼的厅堂、卧室、办公室等。

2 计算机房、通讯机房、电影或电视放映室等。

3 楼梯、走道、电梯机房等。

4 书库、档案库等。

5 有电气火灾危险的场所。

9.2.3 符合下列条件之一的场所，不宜选择离子感烟探测器：

- 1 相对湿度经常大于 95%。
- 2 气流速度大于 5m/s。
- 3 有大量粉尘、水雾滞留。
- 4 可能产生腐蚀性气体。
- 5 在正常情况下有烟滞留。
- 6 产生醇类、醚类、酮类等有机物质。

9.2.4 符合下列条件之一的场所，不宜选择光电感烟探测器：

- 1 有大量粉尘、水雾滞留。
- 2 可能产生蒸气和油雾。
- 3 在正常情况下有烟滞留。

9.2.5 符合下列条件之一的场所，宜选择感温探测器：

- 1 相对湿度经常大于 95%。
- 2 无烟火灾。
- 3 有大量粉尘。
- 4 在正常情况下有烟和蒸气滞留。
- 5 厨房、锅炉房、发电机房、烘干车间等。
- 6 吸烟室等。
- 7 其他不宜安装感烟探测器的厅堂和公共场所。

9.2.6 应根据使用场所的典型应用温度和最高应用温度，选择感温探测器。

9.2.7 可能产生阴燃火或发生火灾不及时报警将造成重大损失的场所，不宜选择感温探测器；温度在 0℃ 以下的场所，不宜选择感温探测器；温度变化较大的场所，不宜选择 R 型探测器。

9.2.8 符合下列条件之一的场所，宜选择火焰探测器：

- 1 火灾时有强烈的火焰辐射。
- 2 液体燃烧火灾等无阴燃阶段的火灾。
- 3 需要对火焰做出快速反应。

9.2.9 符合下列条件之一的场所，不宜选择火焰探测器：

- 1 可能发生无焰火灾。
- 2 在火焰出现前有浓烟扩散。
- 3 探测器的镜头易被污染。
- 4 探测器的“视线”易被遮挡。
- 5 探测区域内的可燃物是金属和无机物时，不宜选择红外火焰探测器。
- 6 探测器易受阳光、白炽灯等光源直接或间接照射场所，不宜选择单波段红外火焰探测器。

器。

7 探测区域内正常情况下有高温黑体的场所，不宜选择单波段红外火焰探测器，但日光盲的红外火焰探测器除外。

8 正常情况下有阳光、明火作业及易受 X 射线、弧光和闪电等影响，不宜选择紫外火焰探测器。

9 探测器视线易被油雾、烟雾、水雾和冰遮挡的场所。

9.2.10 符合下列条件之一的场所，可选择图象式火灾探测器：

1 火灾初期有阴燃阶段，产生大量的烟和少量的热，很少或没有火焰辐射的场所可选择图象式感烟火灾探测器。

2 火灾发展迅速，有强烈的火焰辐射和少量的烟、热的场所，可选择图象式火焰探测器。

9.2.11 下列场所宜选择可燃气体探测器：

1 使用可燃气体的场所。

2 煤气站和煤气表房以及存储液化石油气罐的场所。

3 其他散发可燃气体和可燃蒸气的场所。

9.2.12 在火灾初期产生一氧化碳的下列场所可采用一氧化碳火灾探测器：

1 点型感烟、感温和火焰探测器不适宜的场所。

2 烟不容易对流、顶棚下方有热屏障的场所。

3 在房顶上无法安装其他点型探测器的场所。

4 需要多信号复合报警的场所。

9.2.13 污物较多且必须安装感烟火灾探测器的场所，应选择间断吸气的点型吸气式感烟火灾探测器。

9.3 线型火灾探测器的选择

9.3.1 无遮挡的大空间或有特殊要求的房间，宜选择红外光束感烟探测器。

9.3.2 符合下列之一的场所，不宜选择红外光束感烟探测器：

1 有大量粉尘、水雾滞留。

2 可能产生蒸气和油雾。

3 在正常情况下有烟滞留。

4 探测器固定的建筑结构由于振动等会产生较大位移的场所。

9.3.3 下列场所或部位，宜选择线型感温火灾探测器：

1 公路隧道、铁路隧道等。

2 不易安装点型探测器的夹层、闷顶。

3 其他环境恶劣不适合点型探测器安装的危险场所。

9.3.4 下列场所或部位，宜选择缆式线型感温火灾探测器：

1 电缆隧道、电缆竖井、电缆夹层、电缆桥架。

2 配电装置、开关设备、变压器等。

3 各种皮带输送装置。

9.3.5 下列场所或部位，宜选择空气管式或线型光纤感温火灾探测器。

1 存在强电磁干扰的场所。

2 除液化石油气外的石油储罐等。

3 需要设置线型感温火灾探测器的易燃易爆场所。

4 需要监测环境温度的电缆隧道、地下空间等场所宜设置具有实时温度监测功能的线型光纤感温火灾探测器。

9.3.6 要求对直径小于 10cm 的小火焰或局部过热处进行快速响应的电缆类火灾场不宜选择线型光纤感温火灾探测器。

9.3.7 线型定温探测器的选择，应保证其不动作温度高于设置场所的最高环境温度。

9.4 通过管路采样的吸气式感烟火灾探测器的选择

9.4.1 下列场所宜采用吸气式感烟火灾探测器：

1 具有高空气流量的场所。

2 点型感烟、感温探测器不适宜的大空间或有特殊要求的场所。

3 低温场所。

4 需要进行隐蔽探测的场所。

5 需要进行火灾早期探测的关键场所。

6 人员不宜进入的场所。

10 设置

10.1 火灾报警控制器的设置

10.1.1 区域报警系统火灾报警控制器的设置，应符合下列要求：

1 火灾报警控制器或火灾报警控制器应设置在有人值班的房间或场所。

2 区域火灾报警控制器或火灾报警控制器安装在墙上时，其底边距地面高度宜为 1.3-1.5m，其靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m，正面操作距离不应小于 1.2m。

10.1.2 集中报警系统火灾报警控制器的设置，应符合下列要求：

1 系统中应设置一台集中火灾报警控制器和两台及以上区域火灾报警控制器，或设置一台火灾报警控制器和两台及以上区域显示器。

2 集中火灾报警控制器或火灾报警控制器，应设置在有专人值班的消防控制室内。

10.1.3 集中火灾报警控制器或火灾报警控制器、消防联动控制设备等在消防控制室内的布置，应符合下列要求：

1 设备面盘前的操作距离：单列布置时不应小于 1.5m；双列布置时不应小于 2m。

2 在值班人员经常工作的一面，设备面盘至墙的距离不应小于 3m。

3 设备面盘后的维修距离不宜小于 1m。

4 设备面盘的排列长度大于 4m 时，其两端应设置宽度不小于 1m 的通道。

5 集中火灾报警控制器或火灾报警控制器安装在墙上时，其底边距地面高度宜为 1.3-1.5m，其靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m，正面操作距离不应小于 1.2m。

10.1.4 控制中心报警系统火灾报警控制器的设置，应符合下列要求：

1 系统中至少应设置一台集中火灾报警控制器、一台专用消防联动控制设备和两台及以上区域火灾报警控制器；或至少设置一台火灾报警控制器、一台消防联动控制设备和两台及以上区域显示器。

2 系统中设置的集中火灾报警控制器或火灾报警控制器和消防联动控制设备在消防控制室内的布置，应符合本规范第 10.1.3 条的规定。

10.2 火灾探测器的设置

10.2.1 点型火灾探测器的设置应符合下列要求：

1 探测区域的每个房间至少应设置一只火灾探测器。

2 感烟探测器、动作温度小于 85℃ 的感温探测器的保护面积和保护半径，应按表 10.2.1 确定；动作温度大于 85℃ 的感温探测器的保护面积和保护半径应根据生产企业设计说明书确定，但不应超过表 10.2.1 规定。

3 建筑高度不超过 14m 的封闭探测空间，且火灾初期会产生大量的烟时，可选择点型感烟火灾探测器。

表 10.2.1 点型感烟探测器、点型感温探测器的保护面积和保护半径

火灾探测器的种类	地面面积 S (m^2)	房间高度 h (m)	一只探测器的保护面积 A 和保护半径 R					
			屋 顶 坡 度 θ					
			$\theta \leq 15^\circ$		$15^\circ < \theta \leq 30^\circ$		$\theta > 30^\circ$	
			A (m^2)	R (m)	A (m^2)	R (m)	A (m^2)	R (m)
感烟探测器	$S \leq 80$	$h \leq 12$	80	6.7	80	7.2	80	8.0
	$S > 80$	$6 < h \leq 12$	80	6.7	100	8.0	120	9.9
		$h \leq 6$	60	5.8	80	7.2	100	9.0
感温探测器	$S \leq 30$	$h \leq 8$	30	4.4	30	4.9	30	5.5
	$S > 30$	$h \leq 8$	20	3.6	30	4.9	40	6.3

3 感烟探测器、感温探测器的安装间距，应根据探测器的保护面积 A 和保护半径 R 确定，并不应超过本规范附录 A 探测器安装间距的极限曲线 D.1~D.11(含 D9') 所规定的范围。

4 一个探测区域内所需设置的探测器数量，不应小于下式的计算值：

$$N = \frac{S}{K g A} \quad (10.2.1)$$

式中 N ——探测器数量(只)， N 应取整数；

S ——该探测区域面积(m^2)；

A ——探测器的保护面积(m^2)；

K ——修正系数，特级保护对象宜取 0.7~0.8；

一级保护对象宜取 0.8~0.9，二级保护对象宜取 0.9~1.0。

10.2.2 在有梁的顶棚上设置感烟探测器、感温探测器时，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 200~600mm 时，应按本规范附录 B、附录 C 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个数。

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至少应设置一只探测器。

4 当被梁隔断的区域面积超过一只探测器的保护面积时，被隔断的区域应按本规范 10.2.1 条第 4 款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。

10.2.3 在宽度小于 3m 的内走道顶棚上设置探测器时，宜居中布置。感温探测器的安装间距不应超过 10m；感烟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一半。

10.2.4 探测器至墙壁、梁边的水平距离，不应小于 0.5m。

10.2.5 探测器周围 0.5m 内，不应有遮挡物。

10.2.6 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，每个被隔开的部分至少应安装一只探测器。

10.2.7 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。

10.2.8 当屋顶有热屏障时，感烟探测器下表面至顶棚或屋顶的距离，应符合表 10.2.8 的规定。

表 10.2.8 感烟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)	感烟探测器下表面至顶棚或屋顶的距离 d(mm)					
	顶棚或屋顶坡度 θ					
	$\theta \leq 15^\circ$		$15^\circ < \theta \leq 30^\circ$		$\theta > 30^\circ$	
	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

10.2.9 锯齿型屋顶和坡度大小 15° 的人字型屋顶，应在每个屋脊处设置一排探测器，探测器下表面至屋顶最高处的距离，应符合本规范 10.2.8 的规定。

10.2.10 探测器宜水平安装。当倾斜安装时，倾斜角不应大于 45° 。

10.2.11 在电梯井、升降机井设置探测器时，其位置宜在井道上方的机房顶棚上。

10.2.12 一氧化碳火灾探测器可设置在任何气体可以扩散到的部位。

10.2.13 火焰探测器和图象型火灾探测器的设置应符合下列规定：

1 探测器的安装高度应与探测器的灵敏度等级相适应。

2 探测器对保护对象进行空间保护时，应考虑探测器的探测视角及最大探测距离，避免出现探测死角。

3 探测器的探测区内不应存在固定或流动的遮挡物。

4 应避免光源直接照射在探测器的探测窗口。

5 单波段的火焰探测器不应设置在平时有光源照射的场所。

6 在探测器保护的建筑高度为超过 12m 的高大空间时，应选用 2 级以上灵敏度的火灾探测器；并应尽量降低探测器设置高度。

10.2.14 线型光束感烟火灾探测器的设置应符合下列规定：

1 探测器的光束轴线至顶棚的垂直距离宜为 0.3~1.0m，距地高度不宜超过 20m。

2 相邻两组探测器的水平距离不应大于 14m，探测器至侧墙水平距离不应大于 7m，且不应小于 0.5m，探测器的发射器和接收器之间的距离不宜超过 100m。

3 在探测器保护的建筑高度为超过 12m 的高大空间时，探测器应设置在开窗或通风空调

对流层下面 1m 处，并采用多组探测器组成保护层的探测方式；在有关窗和通风空调停止工作的建筑中，可以在建筑顶部（不宜超过 25m）增设线型光束感烟火灾探测器，探测器的保护面积可按常规计算，并宜与下层探测器交错布置。

4 探测器宜设置在混凝土结构上；在钢结构建筑中，可设置在钢架上，但应考虑位移影响，选择发射光范围大于钢结构位移的探测器。

5 探测器的设置应保证其接收端避开日光和人工光源照射。

6 选择反射式探测器时，应保证在反射板与探测器间任何部位进行模拟试验时，探测器均能正确响应。

10.2.15 缆式线型感温火灾探测器的设置应符合下列规定：

1 探测器在电缆桥架或支架上设置时，宜采用接触式布置；在各种皮带输送装置上设置时，宜设置在装置过热点附近。

2 设置在顶棚下方的空气管式线型差温探测器，至顶棚的距离宜为 0.1m。相邻管路之间的水平距离不宜大于 5m；管路至墙壁的距离宜为 1~1.5m。

3 光栅光纤感温火灾探测器每个光栅的保护面积和保护半径应符合点型感温火灾探测器的保护面积和保护半径要求；保护油罐时，两个相邻光栅间距离不宜大于 3m，且一只光纤感温火灾探测器只能保护一个油罐。

4 设置线型感温火灾探测器的场所有联动要求时，可采用具有多级报警功能的同一只线型感温火灾探测器的 2 级报警信号作为联动触发信号。

10.2.16 通过管路采样的吸气式感烟火灾探测器的设置应符合下列规定：

1 非高灵敏度型吸气式感烟火灾探测器的采样管网安装高度不应超过 16m，高灵敏度吸气式感烟火灾探测器的采样管网安装高度可以超过 16m。

2 吸气式感烟火灾探测器的每个采样孔的保护面积、保护半径应符合点型感烟火灾探测器的保护面积、保护半径的要求。

3 一台探测器的采样管总长不宜超过 200m，单管长度不宜超过 100m。采样孔总数不宜超过 100 个，单管上的采样孔数量不宜超过 25 个。

4 当采样管道采用毛细管布置方式时，毛细管长度不宜超过 4m。

5 当采样管道布置形式为垂直采样时，每 2℃ 温差间隔或 3m 间隔（取最小者）应设置一个采样孔。

6 灵敏度可调的高灵敏度管路吸气式感烟火灾探测器必须设置为高灵敏度。

7 吸气管路和采样孔应有明显的火灾探测器标识。

8 有过梁、空间支架的建筑中，采样管路应固定在过梁、空间支架上。

9 探测器保护的建筑高度大于 16m 的场所时，探测器的采样管应采用水平布管和下垂布管结合的布管方式，采样管采用垂直安装时，每 2℃ 温差或间隔 3m 间隔（取最小值）应设置一个采样孔，并保证至少有两个采样孔低于 16m，并宜有 2 个采样孔设置在开窗或通风

空调对流层下面 1m 处。

10.2.17 本规范未涉及的其他火灾探测器的设置应按照厂家提供的设计手册或使用说明书进行设置，必要时可通过模拟保护对象火灾场景等方式对探测器的设置情况进行验证。

10.3 手动火灾报警按钮的设置

10.3.1 每个防火分区应至少设置一个手动火灾报警按钮。从一个防火分区内的任何位置到最邻近的一个手动火灾报警按钮的距离不应大于 30m。手动火灾报警按钮宜设置在公共活动场所的出入口处。

10.3.2 手动火灾报警按钮应设置在明显的和便于操作部位。当安装在墙上时，其底边距地高度宜为 1.3~1.5m，且应有明显的标志。

10.4 区域显示器的设置

10.4.1 宾馆、饭店等场所宜在每个报警区域设置一台区域显示器（火灾显示盘）。当一个报警区域包括多个楼层时，可在每个楼层设置一台仅显示本楼层的区域显示器（火灾显示盘）。

10.4.2 火灾显示盘应设置在明显的和便于操作部位。当安装在墙上时，其底边距地高度宜为 1.3~1.5m。

10.5 火灾声和（或）光报警器的设置

10.5.1 每个防火分区的安全出口处应设置火灾声光报警器，其位置宜设在各楼层走道靠近楼梯出口处。

10.5.2 具有多个报警区域的保护对象，宜选用带有语音提示的火灾声报警器，语音应同步。

10.5.3 同一建筑中设置多个火灾声报警器时，应能同时启动和停止所有火灾声报警器工作。

10.6 火灾应急广播的设置

10.6.1 控制中心报警系统应设置火灾应急广播，集中报警系统宜设置火灾应急广播。

10.6.2 火灾应急广播扬声器的设置，应符合下列要求：

1 民用建筑内扬声器应设置在走道和大厅等公共场所。每个扬声器的额定功率不应小于 3W，其数量应能保证从一个防火分区内的任何部位到最近一个扬声器的距离不大于 25m。走道内最后一个扬声器至走道末端的距离不应大于 12.5m。

2 在环境噪声大于 60dB 的场所设置的扬声器，在其播放范围内最远点的播放声压级应高于背景噪声 15dB。

3 客房设置专用扬声器时，其功率不宜小于 1.0W。

10.6.3 同时设有火灾应急广播和火灾声警报装置的场所，应采用交替工作发生，声警报器单次工作时间宜为 8s—20s 之间，火灾应急广播工作时间宜为 10s—30s 之间，可采取 1 次声警报器工作，2 次火灾应急广播工作的交替工作方式。

10.7 消防专用电话的设置

10.7.1 下列部位应设置消防专用电话分机：

1 消防水泵房、备用发电机房、配变电室、计算机机房、主要通风和空调机房、排烟机房、消防电梯机房及其他与消防联动控制有关的且经常有人值班的机房。

2 灭火控制系统操作装置处或控制室。

3 企业消防站、总调度室。

10.7.2 设有手动火灾报警按钮或消火栓按钮等处宜设置电话塞孔。电话塞孔在墙上安装时，其底边距地面高度宜为 1.3~1.5m。

10.7.3 特级保护对象的各避难层应每隔 20m 设置 1 个消防专用电话分机或电话塞孔。

10.8 水泵控制箱（柜）的设置

10.8.1 水泵控制箱（柜）的设置，应符合下列要求：

1 水泵控制箱（柜）（消火栓，自动喷洒，稳压）应设在独立的控制间内或泵房的配电室内，水泵控制箱（柜）安装场所内不应有无关的管道通过。

2 控制箱落地安装时，底部宜抬高，室内宜高出地面 50mm 以上，室外应高出地面 200mm 以上。底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠，蛇类等小动物进入箱内。

3 成排布置且长度超过 6m 时，箱（柜）后的通道应设两个出口，并宜布置在通道的两端。

4 控制箱（柜）的屏前和屏后的通道最小宽度应符合 GB50054 中的规定。

5 控制箱在墙上安装时，其底边距地面高度宜为 1.2m。

10.9 防烟排烟系统控制箱（柜）的设置

10.9.1 防烟排烟系统控制箱（柜）的设置，应符合下列要求：

1 防烟排烟系统控制箱（柜）应设置防烟排烟风机房或控制设备附近。控制箱落地安装时，底部宜抬高，室内宜高出地面 50mm 以上，室外应高出地面 200mm 以上。底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠，蛇类等小动物进入箱内。

2 控制箱（柜）的屏前和屏后的通道最小宽度应符合 GB50054 中的规定。

3 控制箱在墙上安装时，其底边距地面高度宜为 1.2m。

10.10 气体（泡沫）灭火控制器的设置

10.10.1 气体（泡沫）灭火控制器应设置在保护区域外部出入口或消防控制室内。

10.10.2 气体（泡沫）灭火控制器的安装设置应符合火灾报警控制器的安装设置要求。

10.10.3 表示气体释放的火灾光警报器（气体释放灯）应设置在保护区域门口上方。

10.11 防火卷帘控制器的设置

10.11.1 防火卷帘控制器应设置在防火卷帘附近的墙面上。

10.11.2 防火卷帘控制器的底边距地面高度宜为 1.2m。

10.12 模块的设置

10.12.1 每个报警区域内的模块宜相对集中设置在本报警区域内金属模块箱中。

10.12.2 模块不应控制其他报警区域的设备。

10.12.3 未集中设置的模块附近应有明显的标识。

10.13 消防电动装置的设置要求

10.13.1 消防电动装置的工作状态应有相应的控制装置控制,其状态信息应在相应的控制装置上显示。

10.13.2 具有手动控制功能的消防电动装置的设置应保证手动操作机构有可操作性。

10.14 消防控制室图形显示装置的设置

10.14.1 消防控制室图形显示装置应设置在消防控制室内。

10.14.2 消防控制室图形显示装置与火灾报警控制器和消防联动控制器、电气火灾监控设备、可燃气体报警控制器的控制设备连接线,应采用专线连接。

10.14.3 消防控制室图形显示装置的设置应保证有足够的操作和检修间距。

10.15 火灾报警传输设备(或用户信息传输装置)的设置

10.15.1 火灾报警传输设备(或用户信息传输装置)应设置在消防控制室内;没有消防控制室时,应设置在火灾报警控制器附近的明显部位。

10.15.2 火灾报警传输设备(或用户信息传输装置)与火灾报警控制器、消防联动控制器等设备应采用专线连接。

10.15.3 火灾报警传输设备(或用户信息传输装置)的设置应保证有足够的操作和检修间距。

10.15.4 火灾报警传输设备(或用户信息传输装置)的手动报警装置应设置在易操作的明显部位。

10.16 防火门监控器的设置

10.16.1 防火门监控器应设置在消防控制室内,没有消防控制室时,应设置在有人值班的场所。

10.16.2 防火门监控器的设置应保证有足够的操作和检修间距。

10.17 消防设备电源的设置

10.17.1 消防设备宜由近距离的消防设备电源供电。

10.17.2 消防设备电源的工作状态应传给消防控制室。

11 系统供电及消防设备电源

11.1 一般规定

- 11.1.1 火灾自动报警系统应设有 AC 电源和蓄电池备用电源。
- 11.1.2 火灾自动报警系统的 AC 电源应采用消防电源，直流备用电源可采用火灾报警控制器自带的蓄电池电源或集中设置的蓄电池电源。当直流备用电源采用集中设置的蓄电池应急控制电源时，火灾报警控制器应采用单独的供电回路，并应保证在系统处于最大负载状态下不影响报警控制器的正常工作。
- 11.1.3 消防控制室图形显示装置、消防通信设备等的电源，宜由 UPS 电源装置或蓄电池型应急控制电源供电。
- 11.1.4 蓄电池备用电源容量应保证火灾自动报警系统在 AC 电源中断后，工作 3h。
- 11.1.5 火灾自动报警系统主电源的保护开关不应采用脱扣型剩余电流保护器，可采用只报警的剩余电流式电气火灾监控探测器进行监控。
- 11.1.6 火灾自动报警系统的直流备用电源应采用火灾报警控制器自带的蓄电池电源或集中设置的蓄电池应急电源供电；
- 11.1.7 集中设置的蓄电池备用电源输出功率应大于火灾自动报警及联动系统全负荷功率的 120%，蓄电池组额定初装容量应保证火灾自动报警及联动系统在火灾状态同时工作负荷率下连续工作 3h。

11.2 消防设备供电

- 11.2.1 消防控制室、消防水泵、消防电梯、防烟排烟设施、火灾自动报警系统、自动灭火系统、疏散应急照明和电动的防火门、窗、卷帘、阀门等消防用电，应按现行的国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 的规定进行设计。
- 11.2.2 消防控制室、消防水泵、消防电梯、防烟排烟风机等应由两路电源供电，并在最末一级配电箱处设置自动切换装置。消防设备与为其配电的配电箱距离不宜超过 30m。

11.3 消防设备应急电源（FEPS）设计要求

- 11.3.1 消防设备应急电源（FEPS）可作为火灾自动报警系统的备用电源，为系统或系统内的设备及相关设施（场所）供电，但为消防设备供电的 FEPS 不能同时为应急照明供电。
- 11.3.2 为单相供电额定功率大于 30kW、三相供电额定功率大于 120kW 的消防设备供电的 FEPS 不应同时为其他负载供电。
- 11.3.3 FEPS 为单相供电额定功率小于 30kW、三相供电额定功率小于 120kW 的消防设备供电时，应采用以下方式：
- 1 交流输出的 FEPS，一台 FEPS 可为一台设备或多台互投使用的消防设备供电；
 - 2 直流输出、现场逆变的 FEPS，可以树干式或放射式配带多逆变/变频分机方式为一台

设备或多台互投使用的消防设备供电。

3 有电梯负荷时，按最不利的全负荷同时启动冲击下情况下，FEPS 逆变母线电压不应低于额定电压的 80%；无电梯负荷时，FEPS 的母线电压不应低于额定电压的 75%。

11.3.4 FEPS 的蓄电池容量应保证负荷稳定工作后，应急工作时间的要求（各类消防用电设备在火灾发生期间，最少持续供电时间见表 11.3.4）。

11.6.5 FEPS 的额定逆变功率应不小于最大的单台电动机及设备或成组电动机及设备可能的同时启动的功率，对于直流输出、现场逆变的 FEPS，应考虑逆变母线压降。

表 11.3.4 各类消防用电设备在火灾发生期间最少持续供电时间表

自动喷水系统	>60min
水喷雾和泡沫灭火系统	>30min
CO ₂ 灭火和干粉灭火系统	>30min
防、排烟设备	>180min
火灾应急广播	≥20min
消防电梯	>180min

11.4 线路敷设

11.4.1 消防用电设备应采用专用的供电回路，其配电设备应设有明显标志。其配电线路和控制回路宜按防火分区划分。

11.4.2 消防用电设备的配电线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定：

- 1 暗敷设时，应穿管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于 30mm；明敷设时，应穿有防火保护的金属管或有防火保护的封闭式金属线槽；
- 2 当采用阻燃或耐火电缆时，敷设在电缆井、电缆沟内可不采取防火保护措施；
- 3 当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接敷设；
- 4 宜与其它配电线路分开敷设；当敷设在同一井沟内时，宜分别布置在井沟的两侧。

11.5 系统接地

11.5.1 火灾自动报警系统接地装置的接地电阻值应符合下列要求：

- 1 采用共用接地装置时，接地装置的接地电阻值必须按接入设备中要求的最小值确定。
- 2 采用专用接地装置时，接地电阻值不应大于 4Ω。

11.5.2 在消防控制室应设等电位连接网络。电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架、金属管、槽、浪涌保护器接地端等均应以最短的距离与等电位连接网络的接地端子连接。

11.5.3 由消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用接地线应选用铜芯绝缘导线，其线芯截面面积不应小于 4mm²。

12 电气火灾监控系统的设置

12.1 一般规定

- 12.1.1 应根据建筑物的性质、发生电气火灾危险性、保护对象等级设置电气火灾监控系统。
- 12.1.2 电气火灾监控系统应有下列部分或全部监控装置组成：
- 1 电气火灾监控设备；
 - 2 剩余电流式电气火灾监控探测器；
 - 3 测温式电气火灾监控探测器；
 - 4 线型感温火灾探测器。
- 12.1.3 应根据工程规模和需要检测电气火灾部位，确定采用独立式探测器或非独立式探测器。
- 12.1.4 应根据电气敷设和用电设备具体情况，确定电气火灾监控探测器形式与安装位置。
- 12.1.5 在无消防控制室且电气火灾监控探测器设置数量不超过 8 个时，可采用独立式电气火灾监控探测器。
- 12.1.6 电气火灾监控系统的设置不应影响供电系统的正常工作。

12.2 剩余电流式电气火灾监控探测器的设置

- 12.2.1 剩余电流式电气火灾监控探测器的设置应以低压配电系统末端探测为基本原则，宜设置在配电柜进线或出线端。在供电末端负载和漏电流很小，且其上一级的负载条件和正常泄漏电流仍符合设置剩余电流式电气火灾探测器时，可以在其上一级供电处设置。
- 12.2.2 剩余电流式电气火灾监控探测器应安装在 TN-C-S 系统或局部 TT 系统的场所。
- 12.2.3 剩余电流式电气火灾监控探测器报警值必须与探测电气线路相适宜，探测器报警的泄漏电流不应小于被保护电气线路和设备的正常运行时泄漏电流最大值的 2 倍。
- 12.2.4 剩余电流式电气火灾监控探测器额定电流、额定电压等指标应满足被保护线路的要求。
- 12.2.5 剩余电流式电气火灾监控探测器应用于报警，不宜自动切断保护对象的供电电源。
- 12.2.6 下列电气设备可不安装剩余电流式电气火灾监控探测器：
- 1 使用安全电压供电的电气设备。
 - 2 一般环境条件下使用的具有加强绝缘（双重绝缘）的电气设备。
 - 3 使用隔离变压器且二次侧为不接地系统供电的电气设备。
 - 4 具有非导电条件场所的电气设备。
- 12.2.7 选择剩余电流式电气火灾监控探测器时，应考虑供电系统固有的剩余电流，并选择参数合适的探测器，尽量使每只探测器充分发挥作用，减少构成监控系统的探测器数量。
- 12.2.8 剩余电流式电气火灾监控探测器设置部位参见表 12.2.8。

表 12.2.8 剩余电流式电气火灾监控探测器设置部位

系统保护对象分级		剩余电流式电气火灾监控探测器设置部位		
		正常照明	正常动力	应急照明
特级		●	●	●
一级	十九层及十九层以上的居住建筑	●	○	●
	一类建筑	●	●	●
	建筑高度不超过 24m 的公共建筑及建筑高度超过 24m 的单层公共建筑	●	●	●
	工业建筑	●	●	●
	地下公共建筑	●	●	●
二级	十层至十八层的居住建筑	●每栋（或单元）居住建筑的总电源进线处		
	二类建筑	●	○	●
	建筑高度不超过 24m 的公共建筑	●	○	●
	工业建筑	●	●	●
	地下公共建筑	●	○	●
三级	十层以下的居住建筑	○每栋（或单元）居住建筑的总电源进线处		

注：●表示应设置；○表示宜设置

12.3 测温式电气火灾监控探测器设置

12.3.1 测温式电气火灾监控探测器的设置应以探测电气系统异常时发热为基本原则，宜设置在电缆接头、电缆本体、开关触点等发热部位。

12.3.2 探测对象为低压供电系统时，宜采用接触式布置的测温式电气火灾监控探测器。在被探测对象为绝缘体时，宜将探测器的温度传感器直接设置在被探测对象的表面，采用接触式布置。

12.3.3 探测对象为配电柜内部温度变化时，可采用非接触式布置，但宜靠近发热部件设置。

12.3.4 用线型感温火灾探测器保护电缆时，可将该线型感温火灾探测器接入电气火灾监控器。

12.3.5 测温式电气火灾监控探测器设置部位参见表 12.3.5。

表 12.3.5 测温式电气火灾监控探测器设置部位

系统保护对象分级		测温式电气火灾监控探测器设置部位			
		树干式配电回路出线端	放射式配电回路出线端或进线端	有可能产生过热型故障的配电设备	电缆接头、分支头及接线处
特级		●	●	●	○
一级	十九层及十九层以上的居住建筑	●	●	●	○
	一类建筑	●	●	●	○
	建筑高度不超过 24m 的公共建筑及建筑高度超过 24m 的单层公共建筑	●	●	●	○
	工业建筑	●	●	●	○
	地下公共建筑	●	●	●	○
二级	十层至十八层的居住建筑	○每栋（或单元）居住建筑的总电源进线处			
	二类建筑	○	○	○	○
	建筑高度不超过 24m 的公共建筑	○	○	○	○
	工业建筑	○	○	○	○
	地下公共建筑	○	○	○	○

注：●表示应设置；○表示宜设置

12.4 电气火灾监控设备的设置

12.4.1 电气火灾监控设备应设置在消防控制室内或有人值班的场所；在有消防控制室且将电气火灾监控设备的报警信息和故障信息传输给消防控制室时，电气火灾监控设备可以设置在保护区域附近。

12.4.2 电气火灾监控设备的报警信息和故障信息可以接入设置在消防控制室的消防控制室图形显示装置集中显示；但该类信息的显示应与火灾报警信息和可燃气体报警信息显示有明显区别。

12.4.3 电气火灾监控设备的安装设置应参照火灾报警控制器的设置要求。

12.4.4 保护区域内有联动要求时，可以由电气火灾监控设备本身控制输出控制，也可由消防联动控制器控制输出控制。

12.5 独立式电气火灾监控探测器的设置

12.5.1 在设置有火灾自动报警系统的建筑中，独立式电气火灾监控探测器的报警信息可以接入火灾报警控制器或消防控制室图形显示装置显示，但其报警信息显示应与火灾报警信息显示有明显区别。

12.5.2 在未设置火灾自动报警系统的建筑中，独立式电气火灾监控探测器应配接火灾声光警报器使用，在探测器发出报警信号时，应自动启动火灾声光警报器。

13 家用火灾报警系统的设置

13.1 家用火灾探测器的设置

13.1.1 在家庭室内设置的火灾探测器宜使用家用火灾探测器,在设置非家用火灾探测器时,应在户内设置火灾声警报器,且宜采用语音提示、声压级宜为逐渐增加方式的火灾声警报器。

13.1.2 每间卧室、起居室内应至少设置一只感烟火灾探测器。

13.1.3 厨房内应设置可燃气体探测器,并应符合下述要求:

1 使用天然气的用户应选择甲烷探测器,使用液化气的用户应选择丙烷探测器,使用煤制气的用户应选择一氧化碳探测器。

2 宜选择使用红外传感器或电化学传感器的家用可燃气体报警器。

3 连接燃气灶具的软管及接头在橱柜内部时,探测器宜设置在橱柜内部;

4 甲烷探测器应设置在厨房顶部,丙烷探测器一氧化碳探测器可设置在厨房顶部,也可设置在其他部位;

5 可燃气体探测器不宜设置在灶具正上方;

6 探测器联动的关断阀宜为用户可以自己复位的关断阀,且宜有胶管脱落自动保护功能。

13.1.4 同时设置有火灾自动报警系统和家用火灾报警系统的建筑,在住户内宜设置家用火灾报警系统,公共场所应设置火灾探测器,家用火灾报警控制器应接入火灾报警控制器或消防控制室图形显示装置集中显示火灾报警信息。

13.2 家用火灾报警控制器的设置

13.2.1 家用火灾报警控制器应独立设置在每户内,且应设置在明显的和便于操作部位。当安装在墙上时,其底边距地高度宜为 1.2m。

13.2.2 具有可视对讲功能的家用火灾报警控制器宜设置在门口附近。

13.3 手动报警开关的设置

13.3.1 每户内至少设置一个手动报警开关或手动报警按钮。

13.3.2 手动报警开关应设置在明显的和便于操作部位。

13.3.3 手动报警开关在卧室内,宜设置在床头附近。

13.4 控制中心监控设备的设置

13.4.1 控制中心监控设备应设置在有人值班的场所。

13.4.2 控制中心监控设备应配备可工作 8h 的备用电源。

13.5 二级以上保护对象中家庭户内火灾报警装置的设置

13.5.1 在二级以上保护对象中的家庭户内设置火灾报警装置时,应满足下述要求:

1 可设置火灾探测器,也可设置家用火灾探测器,探测器可以直接由火灾报警控制器控制,也可由家用火灾报警控制器控制,家用火灾报警控制器应与火灾报警控制器相连接。

2 建筑的公共部位应设置由火灾报警控制器控制的火灾探测器。

13.6 B 类家用火灾报警系统的设置

13.6.1 设置 B 类家用火灾报警系统时应满足下述要求：

- 1 设置在个家庭户内的家用火灾报警控制器应连接到控制中心监控设备。
- 2 具有对讲装置的住宅，在住户发生火灾报警时宜点亮对讲门上对应的住户的指示灯，并宜发出声音提示。

13.7 C 类家用火灾报警系统的设置

13.7.1 设置 C 类家用火灾报警系统时应满足下述要求：

- 1 应在建筑的公共部位设置火灾声和/或光警报器，在住户发生火灾时，该警报器应被启动。
- 2 具有对讲装置的住宅，在住户发生火灾报警时宜点亮对讲门上对应的住户的指示灯，并宜发出声音提示。

13.8 D 类家用火灾报警系统的设置

13.8.1 设置 D 类家用火灾报警系统时还应满足下述要求：

- 1 有多个起居室的住户，宜采用互连型独立式火灾探测报警器。
- 2 宜选择电池供电时间不少于 3 年的独立式火灾探测报警器

14 可燃气体探测报警系统的设置

14.1 一般规定

14.1.1 在生产、使用可燃气体的场所和/或有可燃气体产生的场所应设置可燃气体探测报警系统。

14.1.2 可燃气体探测器应符合国家标准《可燃气体探测器》GB15322 的要求；可燃气体报警控制器应符合国家标准《可燃气体报警控制器》GB16808 的要求。

14.1.3 可燃气体探测报警系统应具有独立的系统形式，接入火灾报警系统时，应由可燃气体报警控制器接入；石化行业的可燃气体探测报警系统可按本行业规范进行设置，但其报警信号应能接入消防控制室。

14.2 可燃气体探测器的设置

14.2.1 探测气体密度小于空气密度的可燃气体探测器应设置在被保护空间的上方，探测气体密度大于空气密度的可燃气体探测器应设置在被保护空间的底部，探测气体密度与空气密度相当时，可燃气体探测器可设置在被保护空间的中间部位或顶部。

14.2.2 可燃气体探测器宜设置在可能产生可燃气体部位附近。

14.2.3 可燃气体探测器的保护半径不宜大于 5m。

14.2.4 线型可燃气体探测器的保护区域长度不宜大于 60m。

14.2.5 可燃气体探测器不应接入火灾报警控制器。

14.3 可燃气体报警控制器的设置

14.3.1 可燃气体报警控制器应设置有人值班的场所；在有消防控制室且将可燃气体报警控制器的报警信息和故障信息传输给消防控制室时，可燃气体报警控制器可以设置在保护区域附近。

14.3.2 可燃气体报警控制器的报警信息和故障信息应传给消防控制室。

14.3.3 可燃气体报警控制器的报警信息和故障信息可以接入设置在消防控制室的集中火灾报警控制器集中显示，也接入消防控制室图形显示装置集中显示；但该类信息的显示应与火灾报警信息显示有明显区别。

14.3.4 可燃气体报警控制器的安装设置应参照火灾报警控制器的设置要求。

14.3.5 可燃气体报警控制器发出报警信号时，应启动保护区域的火灾声和/或光警报器。

14.3.6 保护区域内有联动要求时，可以由可燃气体报警控制器本身控制输出控制，也可由消防联动控制器控制输出控制。

15 布线

15.1 一般规定

15.1.1 火灾自动报警系统的传输线路和 50V 以下供电的控制线路，应采用电压等级不低于交流 300/500V 的铜芯绝缘导线或铜芯电缆。采用交流 220/380V 的供电和控制线路应采用电压等级不低于交流 450/750V 的铜芯绝缘导线或铜芯电缆。

15.1.2 火灾自动报警系统传输线路的线芯截面选择，除应满足自动报警装置技术条件的要求外，还应满足机械强度的要求。铜芯绝缘导线、铜芯电缆线芯的最小截面面积不应小于表 17.1.2 的规定。

铜芯绝缘导线和铜芯电缆的线芯最小截面积

表 15.1.2

序号	类别	线芯的最小截面面积(mm ²)
1	穿管敷设的绝缘导线	1.00
2	线槽内敷设的绝缘导线	0.75
3	多芯电缆	0.50

15.2 屋内布线

15.2.1 火灾自动报警系统的传输线路应采用穿金属管、难燃型刚性塑料管或封闭式线槽保护方式布线

15.2.2 火灾自动报警系统的电源线、消防联动控制线应采用耐火类铜芯绝缘导线或铜芯电缆，通信、警报和应急广播线宜采用耐火类铜芯绝缘导线或铜芯电缆，当线路采用暗敷设时，宜采用金属管或难燃型刚性塑料管保护，并应敷设在非燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于 30mm。当采用明敷设时，应采用金属管或金属线槽保护，并应在金属管或金属线槽上采取防火保护措施。

15.2.3 在线槽内成束敷设的导线或电缆，应采用绝缘和护套经阻燃处理的导线或电缆，当采用经阻燃处理的电缆时，可不穿金属管保护，但应敷设在电缆竖井或吊顶内有防火保护措施的封闭式线槽内。

15.2.4 火灾自动报警系统用的电缆竖井，宜与电力、照明用的低压配电线路电缆竖井分别设置。如受条件限制必须合用时，两种电缆应分别布置在竖井的两侧。

15.2.5 不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用同一线槽时，线槽内应有隔板分隔。

15.2.6 水平敷设的火灾自动报警系统的传输线路当采用穿管布线时，不同防火分区的线路不应穿入同一根管内，但探测器报警线路采用总线制布设时不受此限。

15.2.7 从接线盒、线槽等处引到探测器底座盒、控制设备盒、扬声器箱的线路均应加金属保护管保护。

15.2.8 火灾探测器的传输线路，宜选择不同颜色的绝缘导线或电缆。正极“+”线应为红色，负极“-”线应为蓝色。同一工程中相同用途导线的颜色应一致，接线端子应有标号。

16 火灾自动报警系统的性能化设计

16.1 一般规定

16.1.1 火灾自动报警系统仅在延迟报警时间可以接受时方可进行性能化设计。

16.1.2 火灾自动报警系统的性能化设计应仅限于设备选择和系统配置。

16.1.3 探测空间高度超过 12m 的保护对象中火灾自动报警系统的设计宜采用性能化设计，并宜采用 2 种以上火灾参数的探测器；保护对象中探测高度未超过 12m 的部分，不应采用性能化设计；应设置电气火灾监控系统。

16.1.4 设计前，应对拟进行性能化设计部分进行预评估，评估结论作为设计方案的输入；设计方案形成后，宜进行相应的评估及验证。

16.2 设计前准备

16.2.1 火灾自动报警系统在进行性能化设计前，应先确定设置该系统的目的，主要包括：

- 1 保护生命安全。
- 2 保护财产安全。

16.2.2 火灾自动报警系统在进行性能化设计前，应收集各方面资料设定火灾场景，主要包括：

- 1 建筑物特征和使用性质。
- 2 火灾发生与发展特征。
- 3 建筑物内人员特征。；
- 4 周围环境对该建筑的影响，及发生火灾时，救援情况等。

16.2.3 火灾自动报警系统在进行性能化设计前应具备以下基本条件：

- 1 火灾自动报警系统及系统内各设备的基本性能数据库。
- 2 性能化设计模拟软件。
- 3 性能化设计模拟评估软件。

16.2.4 火灾自动报警系统在进行性能化设计前应确定该系统应达到的目标，并根据此目标确定相应的系统构成与配置。主要目标包括：

- 1 人员生命安全保证。
- 2 财产损失的可承受性。
- 3 自动灭火或消防队灭火后财产的剩余价值。
- 4 地区消防队灭火与救援能力。
- 5 对周围及环境的影响。

- 16.2.5 设计前应分析保护对象的建筑特性和使用性质进行分析。主要包括：
- 1 建筑结构：建筑高度、地面面积、横向与纵向尺寸、过梁、空间支架等。
 - 2 开窗与通风：高度、部位、气流速度和强度、日照范围等。
 - 3 建筑材料：可燃材料分布、建筑热特性与热屏障等。
 - 4 使用性质：人员密集程度、空间遮挡情况、可燃物类别级火灾荷载等。
 - 5 周围环境对该建筑的影响，及发生火灾时，救援情况等。

16.2.6 设计前应对保护对象发生火灾的可能性进行分析。主要包括：

- 1 可燃物分布与性质。
- 2 重点可能发生火灾的部位。
- 3 电气火灾发生部位。
- 4 可接受的火灾自动报警时间。
- 5 火灾蔓延的方向与速度等。

16.3 可接受报警时间的计算

16.3.1 根据建筑物结构、使用性质和燃烧材料，计算以下几方面的内容，并由此计算疏散时间：

- 1 发生火灾的可能部位。
- 2 引发火灾的可能因素。
- 3 可能被引燃的燃烧材料烟气控制设备（设施）对烟气运动的影响，计算并预测火灾蔓延特性和烟气流动特性。
- 4 火灾蔓延和烟气扩散到消防应急照明和疏散指示标志灯具无法识别的时间。
- 5 自动消防设施启动的时间。
- 6 建筑物内不同人员沿可能的疏散通道疏散所需的疏散时间。
- 7 可供疏散时间的计算可参见图 16.3.1，并按下式计算。

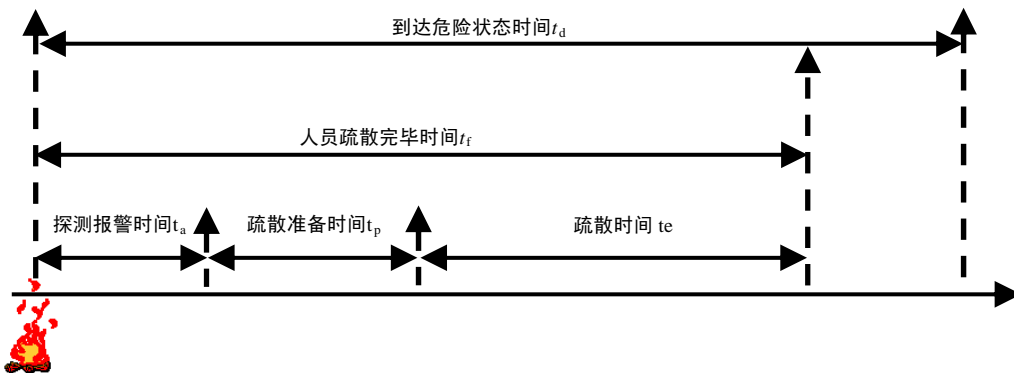


图 16.3.1 建筑火灾人员安全判据示意图

16.3.2 可接受报警时间可按下式计算：

$$t_a = t_f - t_e - t_p$$

式中： t_a 为可接受报警时间， t_f 为人员疏散完毕时间， t_e 为疏散时间， t_p 为疏散准备时间。

16.4 设备选择与系统配置

16.4.1 根据火灾可能发生部位和可能的燃烧材料选择适当的火灾探测器，但火灾探测器的类型、灵敏度和响应时间应能保证系统在发出警报和/或广播后，疏散时间大于预测的疏散时间。

16.4.2 在保证系统稳定性的前提下，宜选择灵敏度较高的火灾探测器。

16.4.3 管路采样吸气式感烟火灾探测器，可以通过减少采样孔数量和缩短采样管路长度的方法提高其灵敏度。

16.4.4 火焰探测器可以通过选择探测距离长、火灾报警响应时间短的探测器，提高报警时间要求和保护面积要求。

16.4.5 同一探测区内设置多个火灾探测器时，可通过选择具有复合判断火灾功能的火灾探测器和火灾报警控制器，提高报警时间要求和报警准确率要求。

16.4.6 防烟和排烟风机、防火卷帘和、防护门等涉及到人员疏散和咽气控制的自动消防设备（设施）的联动时间和联动控制应最大限度保证人员疏散和救援。

16.4.7 自动灭火设备（设施），包括起防火分隔作用的防护门、防火卷帘等设备的联动时间和联动控制应在现场人员疏散后根据建筑火灾情况、救援情况、专业消防队作战情况、预期灭火控制目标等因素确定。

16.5 评估与验证

16.5.1 火灾自动报警系统在进行性能化设计后，应进行评估和/或试验验证。

16.5.2 火灾自动报警系统在进行性能化设计后的评估应至少包括：

- 1 系统构成的科学性、合理性、可实现性和经济性。
- 2 所选设备的正确性。
- 3 设置探测部位的合理性。
- 4 联动逻辑和延时设置的正确性。
- 5 火灾声光警报及应急广播的有效性等。

16.5.3 在不应对设计方案有效性做出评估时，应针对具体问题进行了试验验证。

附录 A 探测器安装间距的极限曲线

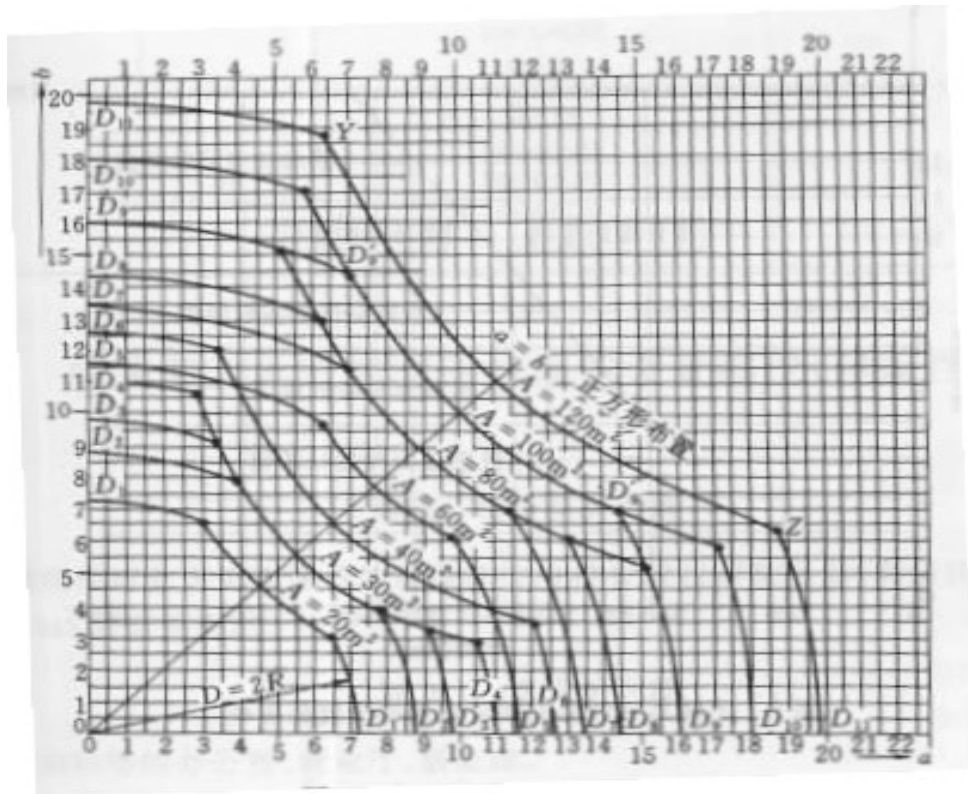


图 A 探测器安装间距的极限曲线

- 注：1、 A —探测器的保护面积 (m^2)；
 2、 a 、 b —探测器的安装间距 (m)；
 3、 $D_1 \sim D_{11}$ (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；
 4、 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)。

附录 B 不同高度的房间梁对探测器设置的影响

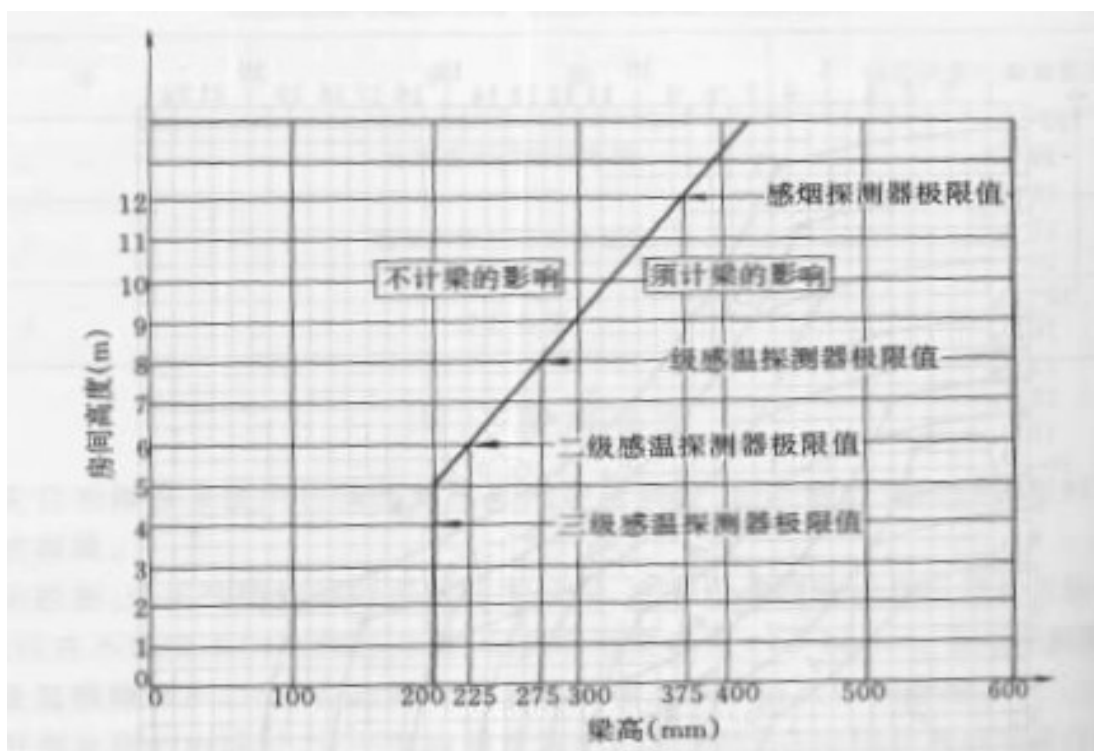


图 B 不同高度的房间梁对探测器设置的影响

附录 C 按梁间区域面积确定一只探测器
保护的梁间区域的个数

表 C 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
	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

附录 D 火灾探测器的具体设置部位(建议性)

D.1 特级保护对象

D.1.1 特级保护对象火灾探测器的设置部位应符合现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045 的有关规定。

D.2 一级保护对象

- D.2.1 财贸金融楼的办公室、营业厅、票证库；
- D.2.2 电信楼、邮政楼的重要机房和重要房间；
- D.2.3 商业楼、商住楼的营业厅、展览楼的展览厅；
- D.2.4 高级旅馆的客房和公共活动用房；
- D.2.5 电力调度楼、防灾指挥调度楼等的微波机房、计算机房、控制机房、动力机房；
- D.2.6 广播电视楼的演播室、播音室、录音室、节目播出技术用房、道具布景房；
- D.2.7 图书馆的书库、阅览室、办公室；
- D.2.8 档案楼的档案库、阅览室、办公室；
- D.2.9 办公楼的办公室、会议室、档案室；
- D.2.10 医院病房楼的病房、贵重医疗设备室、病历档案室、药品库；
- D.2.11 科研楼的资料室、贵重设备室、可燃物较多的和火灾危险性较大的实验室；
- D.2.12 教学楼的电化教室、理化演示和实验室、贵重设备和仪器室；
- D.2.13 高级住宅(公寓)的卧房、书房、起居室(前厅)、厨房；
- D.2.14 甲、乙类生产厂房及其控制室；
- D.2.15 甲、乙、丙类物品库房；
- D.2.16 设在地下室的丙、丁类生产车间；
- D.2.17 设在地下室的丙、丁类物品库房；
- D.2.18 地下铁道的地铁站厅、行人通道；
- D.2.19 体育馆、影剧院、会堂、礼堂的舞台、化妆室、道具室、放映室、观众厅、休息厅及其附设的一切娱乐场所；
- D.2.20 高级办公室、会议室、陈列室、展览室、商场营业厅；
- D.2.21 消防电梯、防烟楼梯的前室及合用前室、除普通住宅外的走道、门厅；
- D.2.22 可燃物品库房、空调机房、配电室(间)、变压器室、自备发电机房，电梯机房；
- D.2.23 净高超过 2.6m 且可燃物较多的技术夹层；
- D.2.24 敷设具有可延燃绝缘层和外护层电缆的电缆竖井，电缆夹层、电缆隧道、电缆配线桥架；
- D.2.25 贵重设备间和火灾危险性较大的房间；
- D.2.26 电子计算机的主机房、控制室、纸库、光或磁记录材料库；
- D.2.27 经常有人停留或可燃物较多的地下室；
- D.2.28 餐厅、娱乐场所、卡拉 OK 厅(房)、歌舞厅、多功能表演厅、电子游戏机房等；
- D.2.29 高层汽车库、I 类汽车库、I、II 类地下汽车库、机械立体汽车库、复式汽车库、采用升降梯作汽车疏散出口的汽车库(敞开车库可不设)；
- D.2.30 污水道前室、垃圾道前室、净高超过 0.8m 的具有可燃物的闷顶、商业用或公共厨房；
- D.2.31 以可燃气体为燃料的商业和企、事业单位的公共厨房及燃气表房；
- D.2.32 需要设置火灾探测器的其它场所。

D.3 二级保护对象

- D.3.1 财贸金融楼的办公室、营业厅、票证库；
- D.3.2 广播、电视、电信楼的演播室，播音室、录音室、节目播出技术用房，微波机房、通讯机房；
- D.3.3 指挥、调度楼的微波机房、通讯机房；
- D.3.4 图书馆、档案楼的书库，档案室；
- D.3.5 影剧院的舞台、布景道具房；
- D.3.6 高级住宅(公寓)的卧房、书房、起居室(前厅)、厨房；
- D.3.7 丙类生产厂房、丙类物品库房；
- D.3.8 设在地下室的丙、丁类生产车间，丙、丁类物品库房；
- D.3.9 高层汽车库、I类汽车库、I、II类地下汽车库、机械立体汽车库、复式汽车库、采用升降梯作汽车疏散出口的汽车库(敞开车库可不设)；
- D.3.10 长度超过500m的城市地下车道、隧道；
- D.3.11 商业餐厅，面积大于500m²的营业厅、观众厅、展览厅等公共活动用房，高级办公室，旅馆的客房；
- D.3.12 消防电梯、防烟楼梯的前室及合用前室，除普通住宅外的走道、门厅，商业用厨房；
- D.3.13 净高超过0.8m的具有可燃物的闷顶，可燃物较多的技术夹层；
- D.3.14 敷设具有可延燃绝缘层和外护层电缆的电缆竖井、电缆夹层、电缆隧道、电缆配线桥架；
- D.3.15 以可燃气为燃料的商业和企、事业单位的公共厨房及燃气表房；
- D.3.16 歌舞厅、卡拉OK厅(房)、夜总会；
- D.3.17 经常有人停留或可燃物较多的地下室；
- D.3.18 电子计算机房的主机房、控制室、纸库、光或磁记录材料库、重要机房、贵重仪器房和设备房、空调机房、配电房、变压器房、自备发电机房、电梯机房、面积大于50m²的可燃物品库房；
- D.3.19 性质重要或有贵重物品的房间和需要设置火灾探测器的其它场所。

D.4 三级保护对象

- D.4.1 住宅(公寓)的卧房、书房、起居室、厨房；
- D.4.2 经常有人停留或可燃物较多的场所。