

GB(建)

02-290

消防设计规范汇编

(二)

《消防科技》编辑部

消防设计规范汇编

(二)

本手册中引用的标准、规范仅作“参考资料”使用，如需采用，必须以现行有效版本的标准、规范为准。

院总工程师办公室 1997.10



GB(88)

02-290

《消防科技》编辑部

前 言

应广大消防设计、监督、施工和教学人员的急需,《消防科技》编辑部将新编制、修订的《高层民用建筑设计防火规范》GB50045—95、《建筑内部装修设计防火规范》GB50222—95 和《水喷雾灭火系统设计规范》GB50219—95 三个国家标准及相应的条文说明汇编成册,供消防部队内部及有关设计、施工人员使用,不公开出售,不得依此版本翻印。

编 者

1995年7月

目 次

高层民用建筑设计防火规范 GB50045—95	(1)
1 总则	(2)
2 术语	(2)
3 建筑分类和耐火等级	(3)
4 总平面布局和平面布置	(4)
4.1 一般规定	(4)
4.2 防火间距	(5)
4.3 消防车道	(6)
5 防火、防烟分区和建筑构造	(7)
5.1 防火和防烟分区	(7)
5.2 防火墙、隔墙和楼板	(7)
5.3 电梯井和管道井	(8)
5.4 防火门、防火窗和防火卷帘	(8)
5.5 屋顶金属承重构件和变形缝	(8)
6 安全疏散和消防电梯	(9)
6.1 一般规定	(9)
6.2 疏散楼梯间和楼梯	(10)
6.3 消防电梯	(12)
7 消防给水和自动灭火系统	(12)
7.1 一般规定	(12)
7.2 消防用水量	(12)
7.3 室外消防给水管道、消防水池和室外消火栓	(13)
7.4 室内消防给水管道、室内消火栓和消防水箱	(14)
7.5 消防水泵房和消防水泵	(15)
7.6 自动灭火系统	(15)
8 防烟、排烟和通风、空气调节	(16)
8.1 一般规定	(16)
8.2 自然排烟	(16)
8.3 机械防烟	(16)
8.4 机械排烟	(17)
8.5 通风和空气调节	(18)
9 电气	(19)
9.1 消防电源及其配电	(19)
9.2 火灾应急照明和疏散指示标志	(19)

9.3	灯具	(19)
9.4	火灾自动报警系统、火灾应急广播和消防控制室	(20)
附录 A	各类建筑构件的燃烧性能和耐火极限	(21)
附录 B	本规范用词说明	(25)
高层民用建筑设计防火规范 GB50045—95 条文说明		(26)
1	总则	(28)
2	术语	(31)
3	建筑分类和耐火等级	(35)
4	总平面布局和平面布置	(39)
4.1	一般规定	(39)
4.2	防火间距	(42)
4.3	消防车道	(44)
5	防火、防烟分区和建筑构造	(45)
5.1	防火和防烟分区	(45)
5.2	防火墙、隔墙和楼板	(48)
5.3	电梯井和管道井	(49)
5.4	防火门、防火窗和防火卷帘	(50)
5.5	屋顶金属承重构件和变形缝	(50)
6	安全疏散和消防电梯	(51)
6.1	一般规定	(51)
6.2	疏散楼梯间和楼梯	(58)
6.3	消防电梯	(62)
7	消防给水和自动灭火系统	(64)
7.1	一般规定	(64)
7.2	消防用水量	(65)
7.3	室外消防给水管道、消防水池和室外消火栓	(70)
7.4	室内消防给水管道、室内消火栓和消防水箱	(73)
7.5	消防水泵房和消防水泵	(77)
7.6	自动灭火系统	(79)
8	防烟、排烟和通风、空气调节	(80)
8.1	一般规定	(80)
8.2	自然排烟	(84)
8.3	机械防烟	(86)
8.4	机械排烟	(90)
8.5	通风和空气调节	(94)
9	电气	(97)
9.1	消防电源及其配电	(97)
9.2	火灾应急照明和疏散指示标志	(100)

9.3	灯具	(101)
9.4	火灾自动报警系统、火灾应急广播和消防控制室	(103)
建筑内部装修设计防火规范 GB50222—95		(105)
1	总则	(107)
2	装修材料的分类和分级	(107)
3	民用建筑	(108)
3.1	一般规定	(108)
3.2	单层、多层民用建筑	(108)
3.3	高层民用建筑	(109)
3.4	地下民用建筑	(110)
4	工业厂房	(111)
附录 A 装修材料燃烧性能等级划分		(111)
附录 B 常用建筑内部装修材料燃烧性能等级划分举例		(113)
附录 C 本标准用词说明		(113)
建筑内部装修设计防火规范 GB50222—95 条文说明		(114)
1	总则	(116)
2	装修材料的分类和分级	(117)
3	民用建筑	(118)
3.1	一般规定	(118)
3.2	单层、多层民用建筑	(119)
3.3	高层民用建筑	(120)
3.4	地下民用建筑	(121)
4	工业厂房	(121)
附录 A 装修材料燃烧性能等级划分		(122)
水喷雾灭火系统设计规范 GB50129—95		(123)
1	总则	(125)
2	术语、符号	(125)
2.1	术语	(125)
2.2	符号	(125)
3	设计基本参数和喷头布置	(126)
3.1	设计基本参数	(126)
3.2	喷头布置	(126)
4	系统组件	(127)
5	给水	(127)
6	操作与控制	(128)
7	水力计算	(128)
7.1	系统的设计流量	(128)
7.2	管道水力计算	(129)

7.3 管道减压措施	(129)
附录 A 规范用词说明	(129)
附录 B 安全净距的修正	(130)
水喷雾灭火系统设计规范 GB50129—95 条文说明	(131)
1 总则	(133)
3 设计基本参数和喷头布置	(137)
3.1 设计基本参数	(137)
3.2 喷头布置	(140)
4 系统组件	(143)
5 给水	(144)
6 操作与控制	(145)
7 水力计算	(146)
7.1 系统的设计流量	(146)
7.2 管道水力计算	(147)
7.3 管道减压措施	(148)

中华人民共和国国家标准

高层民用建筑设计防火规范

Code for fire protection design of tall buildings

GB 50045—95

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：1995年11月1日

1 总 则

1.0.1 为了防止和减少高层民用建筑(以下简称高层建筑)火灾的危害,保护人身和财产的安全,制定本规范。

1.0.2 高层建筑的防火设计,必须遵循“预防为主,防消结合”的消防工作方针,针对高层建筑发生火灾的特点,立足自防自救,采用可靠的防火措施,做到安全适用、技术先进、经济合理。

1.0.3 本规范适用于下列新建、扩建和改建的高层建筑及其裙房:

1.0.3.1 十层及十层以上的居住建筑(包括首层设置商业服务网点的住宅);

1.0.3.2 建筑高度超过 24m 的公共建筑。

1.0.4 本规范不适用于单层主体建筑高度超过 24m 的体育馆、会堂、剧院等公共建筑以及高层建筑中的人民防空地下室。

1.0.5 当高层建筑的建筑高度超过 250m 时,建筑设计防火应对特殊的防火措施进行专题研究,并应提交国家消防主管部门组织专题研究论证。

1.0.6 高层建筑的防火设计,除执行本规范的规定外,尚应符合现行的有关国家标准的规定。

2 术 语

2.0.1 裙房 skirt building

与高层建筑相连的建筑高度不超过 24m 的附属建筑。

2.0.2 建筑高度 building altitude

建筑物室外地面到其檐口或屋面面层的高度,屋顶上的水箱间、电梯机房、排烟机房和楼梯出口小间等不计入建筑高度。

2.0.3 耐火极限 duration of fire resistance

建筑构件按时间—温度标准曲线进行耐火试验,从受到火的作用时起,到失去支持能力或完整性被破坏或失去隔火作用时止的这段时间,用小时表示。

2.0.4 不燃烧体 non-combustible component

用不燃烧材料做成的建筑构件。

2.0.5 难燃烧体 hard-combustible component

用难燃烧材料做成的建筑构件或用燃烧材料做成而用不燃烧材料做保护层的建筑构件。

2.0.6 燃烧体 combustible component

用燃烧材料做成的建筑构件。

2.0.7 综合楼 multiple-use building

由二种及二种以上用途的楼层组成的公共建筑。

2.0.8 商住楼 business-living building

底部商业营业厅与住宅组成的高层建筑。

2.0.9 网局级电力调度楼 large-scale power dispatcher's building

可调度若干个省(区)电力业务的工作楼。

2.0.10 高级旅馆 high-grade hotel

具备星级条件的且设有空气调节系统的旅馆。

2.0.11 高级住宅 high-grade residence

建筑装饰标准高和设有空气调节系统的住宅。

2.0.12 重要的办公楼、科研楼、档案楼

important office building, laboratory, archive

性质重要、建筑装饰标准高,设备、资料贵重,火灾危险性大、发生火灾后损失大、影响大的办公楼、科研楼、档案楼。

2.0.13 半地下室 semi-basement

房间地平面低于室外地平面的高度超过该房间净高 1/3, 且不超过 1/2 者。

2.0.14 地下室 basement

房间地平面低于室外地平面的高度超过该房间净高一半者。

2.0.15 安全出口 safety exit

保证人员安全疏散的楼梯或直通室外地平

面的出口。

2.0.16 挡烟垂壁 hang wall

用不燃烧材料制成, 从顶棚下垂不小于 500mm 的固定或活动的挡烟设施。活动挡烟垂壁系指火灾时因感温、感烟或其它控制设备的作用, 自动下垂的挡烟垂壁。

3 建筑分类和耐火等级

3.0.1 高层建筑应根据其使用性质、火灾危险性、疏散和扑救难度等进行分类。并应符合表 3.0.1 的规定。

建筑分类 表 3.0.1

名称	一类	二类
居住建筑	高级住宅 十九层及十九层以上的普通住宅	十层至十八层的普通住宅
公共建筑	1. 医院 2. 高级旅馆 3. 建筑高度超过 50m 或每层建筑面积超过 1000m ² 的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼 4. 建筑高度超过 50m 或每层建筑面积超过 1500m ² 的商住楼 5. 中央级和省级(含计划单列市)广播电视楼 6. 网局级和省级(含计划单列市)电力调度楼 7. 省级(含计划单列市)邮政楼、防灾指挥调度楼 8. 藏书超过 100 万册的图书馆、书库 9. 重要的办公楼、科研楼、档案楼 10. 建筑高度超过 50m 的教学楼和普通的旅馆、办公楼、科研楼、档案楼等	1. 除一类建筑以外的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼、商住楼、图书馆、书库 2. 省级以下的邮政楼、防灾指挥调度楼、广播电视楼、电力调度楼 3. 建筑高度不超过 50m 的教学楼和普通的旅馆、办公楼、科研楼等

3.0.2 高层建筑的耐火等级应分为一、二

两级, 其建筑构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 3.0.2 的规定。各类建筑构件的燃烧性能和耐火极限可按附录 A 确定。

建筑构件的燃烧性能和耐火极限

表 3.0.2

燃烧性能和耐火极限(h)		耐火等级	
		一级	二级
构件名称		一级	二级
		防火墙	不燃烧体 3.00
墙	承重墙、楼梯间、电梯井和住宅单元之间的墙	不燃烧体 2.00	不燃烧体 2.00
	非承重外墙、疏散走道两侧的隔墙	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00
	房间隔墙	不燃烧体 0.75	不燃烧体 0.50
柱		不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50
梁		不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50
楼板、疏散楼梯、屋顶承重构件		不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00
吊顶		不燃烧体 0.25	难燃烧体 0.25

3.0.3 预制钢筋混凝土构件的节点缝隙或金属承重构件节点的外露部位, 必须加设防火保护层, 其耐火极限不应低于本规范表 3.0.2 相应建筑构件的耐火极限。

3.0.4 一类高层建筑的耐火等级应为一类, 二类高层建筑的耐火等级不应低于二类。

裙房的耐火等级不应低于二级，高层建筑地下室的耐火等级应为一级。

3.0.5 二级耐火等级的高层建筑中，面积不超过 100m^2 的房间隔墙，可采用耐火极限不低于 0.50h 的难燃烧体或耐火极限不低于 0.30h 的不燃烧体。

3.0.6 二级耐火等级高层建筑的裙房，当屋顶不上人时，屋顶的承重构件可采用耐火极限不低于 0.50h 的不燃烧体。

3.0.7 高层建筑内存放可燃物的平均重量超过 $200\text{kg}/\text{m}^2$ 的房间，当不设自动灭火系统时，其柱、梁、楼板和墙的耐火极限应按本规范第3.0.2条的规定提高 0.50h 。

3.0.8 玻璃幕墙的设置应符合下列规定：

3.0.8.1 窗间墙、窗槛墙的填充材料应采用不燃烧材料。当其外墙面采用耐火极限不低于 1.00h 的不燃烧体时，其墙内填充材料可采用难燃烧材料；

3.0.8.2 无窗间墙和窗槛墙的玻璃幕墙，应在每层楼板外沿设置耐火极限不低于 1.00h ，高度不低于 0.80m 的不燃烧实体裙墙；

3.0.8.3 玻璃幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙，应采用不燃烧材料严密填实。

3.0.9 高层建筑的室内装修，应按现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》的有关规定执行。

4 总平面布局和平面布置

4.1 一般规定

4.1.1 在进行总平面设计时，应根据城市规划，合理确定高层建筑的位置、防火间距、消防车道和消防水源等。

高层建筑不宜布置在火灾危险性为甲、乙类厂(库)房，甲、乙、丙类液体和可燃气体储罐以及可燃材料堆场附近。

注：厂房、库房的火灾危险性分类和甲、乙、丙类液体的划分，应按现行的国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定执行。

4.1.2 燃油、燃气的锅炉、可燃油油浸电力变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等宜设置在高层建筑外的专用房间内。

除液化石油气作燃料的锅炉外，当上述设备受条件限制必须布置在高层建筑或裙房内时，其锅炉的总蒸发量不应超过 $6\text{t}/\text{h}$ ，且单台锅炉蒸发量不应超过 $2\text{t}/\text{h}$ ；可燃油油浸电力变压器总容量不应超过 1260kVA ，单台容量不应超过 630kVA ，并应符合下列规定：

4.1.2.1 不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻，并采用无门窗洞口的耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和 1.50h 的楼板与其它部位隔开，当必须开门时，应设甲级防火

门；

4.1.2.2 锅炉房、变压器室，应布置在首层或地下一层靠外墙部位，并应设直接对外的安全出口。外墙开口部位的上方，应设置宽度不小于 1.00m 不燃烧体的防火挑檐；

4.1.2.3 变压器下面应设有储存变压器全部油量的事故储油设施；变压器、多油开关室、高压电容器室，应设置防止油品流散的设施；

4.1.2.4 应设置火灾自动报警系统和自动灭火系统。

4.1.3 柴油发电机房可布置在高层建筑、裙房的首层或地下一层，并应符合下列规定：

4.1.3.1 柴油发电机房应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和 1.50h 的楼板与其它部位隔开；

4.1.3.2 柴油发电机房内应设置储油间，其总储存量不应超过 8.00h 的需要量，储油间应采用防火墙与发电机间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置能自动关闭的甲级防火门；

4.1.3.3 应设置火灾自动报警系统和自动灭火系统。

4.1.4 消防控制室宜设在高层建筑的首

层或地下一层，且应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙和1.50h的楼板与其它部位隔开，并应设直通室外的安全出口。

4.1.5 高层建筑内观众厅、会议厅、多功能厅等人员密集场所，应设在首层或二、三层；当必须设在其它楼层时，除本规范另有规定外，尚应符合下列规定：

4.1.5.1 一个厅、室的建筑面积不宜超过400m²；

4.1.5.2 一个厅、室的安全出口不应少于两个；

4.1.5.3 必须设置火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统；

4.1.5.4 幕布和窗帘应采用经阻燃处理的织物。

4.1.6 当高层建筑内设托儿所、幼儿园时，应设置在建筑物的首层或二、三层，并宜设置单独出入口。

4.1.7 高层建筑的底边至少有一个长边或周边长度的1/4且不小于一个长边长度，不应布置高度大于5.00m，进深大于4.00m的裙房，且在此范围内必须设有直通室外的楼梯或直通楼梯间的出口。

4.1.8 设在高层建筑内的汽车停车库，其设计应符合现行国家标准《汽车库设计防火规范》的规定。

4.1.9 高层建筑内使用可燃气体作燃料时，应采用管道供气，使用可燃气体的房间或部位宜靠外墙设置。

4.1.10 高层建筑使用丙类液体作燃料时，应符合下列规定：

4.1.10.1 液体储罐总储量不应超过15m³，当直埋于高层建筑或裙房附近，面向油罐一面4.00m范围内的建筑物外墙为防火墙时，其防火间距可不限；

4.1.10.2 中间罐的容积不应大于1.00m³，并应设在耐火等级不低于二级的单独房间内，该房间的门应采用甲级防火门。

4.1.11 当高层建筑采用瓶装液化石油气作燃料时，应设集中瓶装液化石油气间。并应

符合下列规定：

4.1.11.1 液化石油气总储量不超过1.00m³的瓶装液化石油气间，可与裙房贴邻建造；

4.1.11.2 总储量超过1.00m³，而不超过3.00m³的瓶装液化石油气间，应独立建造，且与高层建筑和裙房的防火间距不应小于10m；

4.1.11.3 在总进气管道、总出气管道上应设有紧急事故自动切断阀；

4.1.11.4 应设有可燃气体浓度报警装置；

4.1.11.5 电气设计应按现行的国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的有关规定执行；

4.1.11.6 其它要求应按现行的国家标准《建筑设计防火规范》的有关规定执行。

4.2 防火间距

4.2.1 高层建筑之间及高层建筑与其它民用建筑之间的防火间距，不应小于表4.2.1的规定。

高层建筑之间及高层建筑与其它民用建筑之间的防火间距(m)

表 4.2.1

建筑类别	高层建筑	裙房	其它民用建筑		
			耐火等级		
			一、二级	三级	四级
高层建筑	13	9	9	11	14
裙房	9	6	6	7	9

注：防火间距应按相邻建筑外墙的最近距离计算；当外墙有突出可燃构件时，应从其突出的部分外缘算起。

4.2.2 两座高层建筑相邻较高一面外墙为防火墙或比相邻较低一座建筑屋面高15m及以下范围内的墙为不开设门、窗洞口的防火墙时，其防火间距可不限。

4.2.3 相邻的两座高层建筑，较低一座的屋顶不设天窗，屋顶承重构件的耐火极限不低于1.00h，且相邻较低一面外墙为防火墙时，其防火间距可适当减小，但不宜小于4.00m。

4.2.4 相邻的两座高层建筑,当相邻较高一面外墙耐火极限不低于2.00h,墙上开口部位设有甲级防火门、窗或防火卷帘时,其防火间距可适当减小,但不宜小于4.00m。

4.2.5 高层建筑与小型甲、乙、丙类液体储罐、可燃气体储罐和化学易燃物品库房的防火间距,不应小于表4.2.5的规定。

高层建筑与小型甲、乙、丙类液体储罐、可燃气体储罐和化学易燃物品库房的防火间距
表 4.2.5

名称和储量		防火间距(m)	
		高层建筑	裙房
小型甲、乙类液体储罐	<30m ³	35	30
	30m ³ ~60m ³	40	35
小型丙类液体储罐	<150m ³	35	30
	150m ³ ~200m ³	40	35
可燃气体储罐	<100m ³	30	25
	100m ³ ~500m ³	35	30
化学易燃物品库房	<1t	30	25
	1~5t	35	30

注:(1) 储罐的防火间距应从距建筑物最近的储罐外壁算起;

(2) 当甲、乙、丙类液体储罐直埋时,本表的防火间距可减少50%。

4.2.6 高层医院等的液氧储罐总容量不超过3.00m³时,储罐间可一面贴邻所属高层建筑外墙建造,但应采用防火墙隔开,并应设置直通室外的出口。

4.2.7 高层建筑与厂(库)房、煤气调压站、液化石油气气化站、混气站和城市液化石油气供应站瓶库的防火间距,不应小于表4.2.7的规定,且液化石油气气化站、混气站储罐的单罐容积不宜超过10m³。

4.3 消防车道

4.3.1 高层建筑的周围,应设环形消防车道,当设环形车道有困难时,可沿高层建筑的两个长边设置消防车道,当高层建筑的沿街长度

高层建筑与厂(库)房、煤气调压站等的防火间距

表 4.2.7

名称			防火间距(m)		一类		二类	
			高层	裙房	高层	裙房		
丙类厂(库)房	耐火等级	一、二级	20	15	15	13		
		三、四级	25	20	20	15		
丁、戊类厂(库)房	耐火等级	一、二级	15	10	13	10		
		三、四级	18	12	15	10		
煤气调压站	进口压力(MPa)	0.005~<0.15	20	15	15	13		
		0.15~≤0.30	25	20	20	15		
煤气调压箱	进口压力(MPa)	0.005~<0.15	15	13	13	6		
		0.15~≤0.30	20	15	15	13		
液化石油气气化站、混气站	总贮量(m ³)	<30	45	40	40	35		
		30~50	50	45	45	40		
城市液化石油气供应站瓶库	量(m ³)	≤15	30	25	25	20		
		≤10	25	20	20	15		

超过150m或总长度超过220m时,应在适中位置设置穿过高层建筑的消防车道。

高层建筑应设有连通街道和内院的人行通道,通道之间的距离不宜超过80m。

4.3.2 高层建筑的內院或天井,当其短边长度超过24m时,宜设有进入內院或天井的消防车道。

4.3.3 供消防车取水的天然水源和消防水池,应设消防车道。

4.3.4 消防车道的宽度不应小于4.0m。消防车道距高层建筑外墙宜大于5.0m,当消防车道上空遇有障碍物时,路面与障碍物之间的净空不应小于4.00m。

4.3.5 尽头式消防车道应设有回车道或回车场,回车场不宜小于15m×15m,大型消防车的回车场不宜小于18m×18m。

消防车道下的管道和暗沟等,应能承受消

防车辆的压力。

4.3.6 穿过高层建筑的消防车道,其净宽和净空高度均不应小于4.00m。

4.3.7 消防车道与高层建筑之间,不应设置妨碍登高消防车操作的树木、架空管线等。

5 防火、防烟分区和建筑构造

5.1 防火和防烟分区

5.1.1 高层建筑内应采用防火墙等划分防火分区,每个防火分区允许最大建筑面积,不应超过表5.1.1的规定。

每个防火分区的允许最大建筑面积

表 5.1.1

建筑类别	每个防火分区建筑面积 (m ²)
一类建筑	1000
二类建筑	1500
地下室	500

注:设有自动灭火系统的防火分区,其允许最大建筑面积可按本表增加一倍;当局部设置自动灭火系统时,增加面积可按该局部面积的一倍计算。

5.1.2 高层建筑内的商业营业厅、展览厅等,当设有火灾自动报警系统和自动灭火系统,且采用不燃烧材料或难燃烧材料装修时,地上部分防火分区允许最大建筑面积为4000m²;地下部分防火分区的允许最大建筑面积为2000m²。

5.1.3 当高层建筑与其裙房之间设有防火墙等防火分隔设施时,其裙房的防火分区允许最大建筑面积不应大于2500m²,当设有自动喷水灭火系统时,防火分区允许最大建筑面积可增加一倍。

5.1.4 高层建筑内设有上下层相连通的走廊、敞开楼梯、自动扶梯、传送带等开口部位时,应按上下连通层作为一个防火分区,其允许最大建筑面积之和不应超过本规范第5.1.1条的规定。当上下开口部位设有耐火极限大于3.00h的防火卷帘或水幕等分隔设施时,其面积可不叠加计算。

5.1.5 高层建筑中庭防火分区面积应按

上、下层连通的面积叠加计算,当超过一个防火分区面积时,应符合下列规定:

5.1.5.1 房间与中庭回廊相通的门、窗,应设自行关闭的乙级防火门、窗;

5.1.5.2 与中庭相通的过厅、通道等,应设乙级防火门或耐火极限大于3.00h的防火卷帘分隔;

5.1.5.3 中庭每层回廊应设有自动喷水灭火系统;

5.1.5.4 中庭每层回廊应设火灾自动报警系统。

5.1.6 设置排烟设施的走道,净高不超过6m的房间,应采用挡烟垂壁、隔墙或从顶棚下突出不小于0.50m的梁划分防烟分区。

每个防烟分区的建筑面积不宜超过500m²,且防烟分区不应跨越防火分区。

5.2 防火墙、隔墙和楼板

5.2.1 防火墙不宜设在U、L形等高层建筑的內转角处。当设在转角附近时,內转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于4.0m,当相邻一侧装有固定乙级防火窗时,距离可不限。

5.2.2 紧靠防火墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于2.0m;当水平距离小于2.0m时,应设置固定乙级防火门、窗。

5.2.3 防火墙上不应开设门、窗、洞口,当必须开设时,应设置能自行关闭的甲级防火门、窗。

5.2.4 输送可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道,严禁穿过防火墙。其它管道不宜穿过防火墙,当必须穿过时,应采用不燃烧材料将

其周围的空隙填塞密实。

穿过防火墙处的管道保温材料,应采用不燃烧材料。

5.2.5 管道穿过隔墙、楼板时,应采用不燃烧材料将其周围的缝隙填塞密实。

5.2.6 高层建筑内的隔墙应砌至梁板底部,且不宜留有缝隙。

5.2.7 设在高层建筑内的自动灭火系统的设备室,应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙、1.50h的楼板和甲级防火门与其它部位隔开。

5.2.8 地下室内存放可燃物的平均重量超过30kg/m²的房间隔墙,其耐火极限不应低于2.00h,房间的门应采用甲级防火门。

5.3 电梯井和管道井

5.3.1 电梯井应独立设置,井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道,并不应敷设有与电梯无关的电缆、电线等,电梯井井壁除开设电梯门洞和通气孔外,不应开设其它洞口,电梯门不应采用栅栏门。

5.3.2 电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向管道井,应分别独立设置;其井壁应为耐火极限不低于1.00h的不燃烧体;井壁上的检查门应采用丙级防火门。

5.3.3 建筑高度不超过100m的高层建筑,其电缆井、管道井应每隔2~3层在楼板处用相当于楼板耐火极限的不燃烧体作防火分隔;建筑高度超过100m的高层建筑,应在每层楼板处用相当于楼板耐火极限的不燃烧体作防火分隔。

电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔洞,其空隙应采用不燃烧材料填塞密实。

5.3.4 垃圾道宜靠外墙设置,不应设在楼梯间内。垃圾道的排气口应直接开向室外,垃圾斗宜设在垃圾道前室内,该前室应采用丙级防火门,垃圾斗应采用不燃烧材料制作,并能自行关闭。

5.4 防火门、防火窗和防火卷帘

5.4.1 防火门、防火窗应划分为甲、乙、丙三级,其耐火极限:甲级应为1.20h;乙级应为0.90h;丙级应为0.60h。

5.4.2 防火门应为向疏散方向开启的平开门,并在关闭后应能从任何一侧手动开启。

用于疏散走道、楼梯间和前室的防火门,应具有自行关闭的功能。双扇和多扇防火门,还应具有按顺序关闭的功能。

常开的防火门,当发生火灾时,应具有自行关闭和信号反馈的功能。

5.4.3 设在变形缝处附近的防火门,应设在楼层数较多的一侧,且门开启后不应跨越变形墙。

5.4.4 采用防火卷帘代替防火墙时,其防火卷帘应符合防火墙耐火极限的判定条件或在其两侧应设闭式自动喷水灭火系统,其喷头间距不应小于2.0m。

5.4.5 设在疏散走道上的防火卷帘应在卷帘的两侧设置启闭装置,并应具有自动、手动和机械控制的功能。

5.5 屋顶金属承重构件和变形缝

5.5.1 屋顶采用金属承重结构时,其吊顶、望板、保温材料等均应采用不燃烧材料,屋顶金属承重构件应采用外包不燃烧材料或喷涂防火涂料等措施,并应符合本规范第3.0.2条规定的耐火极限,或设置自动喷水灭火系统。

5.5.2 高层建筑的中庭屋顶承重构件采用金属结构时,应采取外包敷不燃烧材料、喷涂防火涂料等措施,其耐火极限不应小于1.00h,或设置自动喷水灭火系统。

5.5.3 变形缝构造基层应采用不燃烧材料。

电缆、可燃气体管道和甲、乙、丙类液体管道,不应敷设在变形缝内。当其穿过变形缝时,应在穿过处加设不燃烧材料套管,并应采用不燃烧材料将套管空隙填塞密实。

6 安全疏散和消防电梯

6.1 一般规定

6.1.1 高层建筑每个防火分区的安全出口不应少于两个,但符合下列条件之一的,可设一个安全出口:

6.1.1.1 十八层及十八层以下,每层不超过8户,建筑面积不超过650m²,且设有一座防烟楼梯间和消防电梯的塔式住宅;

6.1.1.2 每个单元设有一座通向屋顶的疏散楼梯,且从第十层起每层相邻单元设有连通的阳台或凹廊的单元式住宅;

6.1.1.3 除地下室外的相邻两个防火分区,当防火墙上设有防火门连通,且两个防火分区的建筑面积之和不超过本规范第5.1.1条规定的一个防火分区面积的1.4倍的公共建筑。

6.1.2 塔式高层建筑,两座疏散楼梯宜独立设置,当确有困难时,可设置剪刀楼梯,并应符合下列规定:

6.1.2.1 剪刀楼梯间应为防烟楼梯间;

6.1.2.2 剪刀楼梯的梯段之间,应设置耐火极限不低于1.00h的实体墙分隔;

6.1.2.3 剪刀楼梯应分别设置前室,塔式住宅确有困难时可设置一个前室,但两座楼梯应分别设加压送风系统。

6.1.3 高层居住建筑的户门不应直接开向前室,当确有困难时,部分开向前室的户门均应为乙级防火门。

6.1.4 高层公共建筑的大空间设计,必须符合双向疏散或袋形走道的规定。

6.1.5 高层建筑的安全出口应分散布置,两个安全出口之间的距离不应小于5.00m,安全疏散距离应符合表6.1.5的规定。

6.1.6 跃廊式住宅的安全疏散距离,应从户门算起,小楼梯的一段距离按其1.5倍水平投影计算。

6.1.7 高层建筑内的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅和阅览室等,其室内任何

一点至最近的疏散出口的直线距离,不宜超过

安全疏散距离 表 6.1.5

高层建筑		房间门或住宅户门至最近的外部出口或楼梯间的最大距离(m)	
		位于两个安全出口之间的房间	位于袋形走道两侧或尽端的房间
医院	病房部分	24	12
	其它部分	30	15
旅馆、展览楼、教学楼		30	15
其它		40	20

30m;其它房间内最远一点至房门的直线距离不宜超过15m。

6.1.8 位于两个安全出口之间的房间,当面积不超过60m²时,可设置一个门,门的净宽不应小于0.90m。位于走道尽端的房间,当面积不超过75m²时,可设置一个门,门的净宽不应小于1.40m。

6.1.9 高层建筑内走道的净宽,应按通过人数每100人不小于1.00m计算;高层建筑首层疏散外门的总宽度,应按人数最多的一层每100人不小于1.00m计算;首层疏散外门和走道的净宽不应小于表6.1.9的规定。

首层疏散外门和走道的净宽(m)

表 6.1.9

高层建筑	每个外门的净宽	走道净宽	
		单面布房	双面布房
医院	1.30	1.40	1.50
居住建筑	1.10	1.20	1.30
其它	1.20	1.30	1.40

6.1.10 疏散楼梯间及其前室的门的净宽应按通过人数每100人不小于1.00m计算,但最小净宽不应小于0.90m。单面布置房间的住宅,其走道出垛处的最小净宽不应小于0.90m。

6.1.11 高层建筑内设有固定座位的观众厅、会议厅等人员密集场所,其疏散走道、出口等应符合下列规定:

6.1.11.1 厅内的疏散走道的净宽应按通过人数每100人不小于0.80m,且不宜小于1.00m,边走道的最小净宽不宜小于0.80m;

6.1.11.2 厅的疏散出口和厅外疏散走道的总宽度,平坡地面应分别按通过人数每100人不小于0.65m计算,阶梯地面应分别按通过人数每100人不小于0.80m计算。疏散出口和疏散走道的最小净宽均不应小于1.40m;

6.1.11.3 疏散出口的门外、门外1.40m范围内不应设踏步,且门必须向外开,并不应设置门槛;

6.1.11.4 观众厅座位的布置,横走道之间的排数不宜超过20排,纵走道之间每排座位不宜超过22个;当前后排座位的排距不小于0.90m时,每排座位可为44个;只一侧有纵走道时,其座位数应减半;

6.1.11.5 观众厅每个疏散出口的平均疏散人数不应超过250人;

6.1.11.6 观众厅的疏散外门,宜采用推闩式外开门。

6.1.12 高层建筑地下室、半地下室的安全疏散应符合下列规定:

6.1.12.1 每个防火分区的安全出口不应少于两个,当有两个或两个以上防火分区,且相邻防火分区之间的防火墙上设有防火门时,每个防火分区可分别设一个直通室外的安全出口;

6.1.12.2 房间面积不超过50m²,且经常停留人数不超过15人的房间,可设一个门;

6.1.12.3 人员密集的厅、室疏散出口总宽度,应按其通过人数每100人不小于1.00m计算。

6.1.13 建筑高度超过100m的公共建筑,应设置避难层(间),并应符合下列规定:

6.1.13.1 避难层的设置,自高层建筑首层至第一个避难层或两个避难层之间,不宜超过15层;

6.1.13.2 通向避难层的防烟楼梯应在避难层分隔、同层错位或上下层断开,但人员均必须经避难层方能上下;

6.1.13.3 避难层的净面积应能满足设计避难人员避难的要求,并宜按5人/m²计算;

6.1.13.4 避难层可兼作设备层,但设备管道宜集中布置;

6.1.13.5 避难层应设消防电梯出口;

6.1.13.6 避难层应设消防专线电话,并应设有消火栓和消防卷盘;

6.1.13.7 封闭式避难层应设独立的防烟设施;

6.1.13.8 避难层应设有应急广播和应急照明,其供电时间不应小于1.00h,照度不应低于1.00L_x。

6.1.14 建筑高度超过100m,且标准层建筑面积超过1000m²的公共建筑,宜设置屋顶直升飞机停机坪或供直升飞机救助的设施,并应符合下列规定:

6.1.14.1 设在屋顶平台上的停机坪,距设备机房、电梯机房、水箱间、共用天线等突出物的距离,不应小于5.00m;

6.1.14.2 出口不应少于两个,每个出口宽度不宜小于0.90m;

6.1.14.3 在停机坪的适当位置设置消火栓;

6.1.14.4 停机坪四周应设置航空障碍灯,并应设置应急照明。

6.1.15 除设有排烟设施和应急照明者外,高层建筑内的走道长度超过20m时,应设置直接天然采光和自然通风设施。

6.1.16 高层建筑的公共疏散门均应向疏散方向开启,且不应采用侧拉门、吊门和转门,自动启闭的门应有手动开启装置。

6.1.17 建筑物直通室外的安全出口上方,应设置宽度不小于1.00m的防火挑檐。

6.2 疏散楼梯间和楼梯

6.2.1 一类建筑和除单元式和通廊式住宅外的建筑高度超过32m的二类建筑以及塔式住宅,均应设防烟楼梯间。防烟楼梯间的设置应符合下列规定:

6.2.1.1 楼梯间入口处应设前室,阳台或