

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50045 - 95

高层民用建筑设计防火规范

Code for fire protection design of tall buildings

(2005 年版)

1995 - 05 - 03 发布

1995 - 11 - 01 实施

国家技术监督局
中华人民共和国建设部

联合发布

高层民用建筑设计防火规范

中国计划出版社



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

(2005 年版)

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

中国计划出版社

2005 北 京

中华人民共和国国家标准
高层民用建筑设计防火规范

GB 50045 - 95

(2005年版)



中华人民共和国公安部 主编

中国计划出版社出版

(地址：北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码：100038 电话：63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

850×1168毫米 1/32 7.75印张 196千字

2005年9月第五版 2006年4月第三次印刷

印数 110101 — 130200 册



统一书号：1580058 · 681

定价：36.00元

中华人民共和国建设部公告

第 361 号

建设部关于发布国家标准《高层民用建筑设计防火规范》局部修订的公告

现批准《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95(2001 年版)局部修订的条文,自 2005 年 10 月 1 日起实施。其中,第 3.0.1、3.0.2、3.0.8、4.1.2、4.1.3、4.1.12、4.2.7、4.3.1、6.1.1、6.1.11(1、2、3、5、6)、6.1.16、7.4.2、7.4.6(1、2、7、8)、7.6.1、7.6.2、7.6.3、7.6.4、9.1.1、9.1.4(1、2、3)、9.4.1、9.4.2 条(款)为强制性条文,必须严格执行。经此次修改的原条文同时废止。

局部修订的条文及具体内容,将在近期出版的《工程建设标准化》刊物上登载。

中华人民共和国建设部
二〇〇五年七月十五日

工程建设标准局部修订公告

第 28 号

国家标准《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95，由公安部四川消防科学研究所会同有关单位进行了局部修订，已经有关部门会审，现批准局部修订的条文，第 4.1.5A 条、第 4.1.5A.1 条、第 4.1.5A.2 条、第 4.1.5A.3 条、第 4.1.5A.4 条、第 4.1.5A.5 条、第 4.1.5A.6 条、第 4.1.5B 条、第 4.1.5B.1 条、第 4.1.5B.2 条、第 4.1.5B.3 条、第 4.1.5B.4 条、第 4.1.5B.5 条、第 4.1.5B.6 条、第 4.1.6 条、第 6.1.3A 条、第 6.2.8 条、第 7.6.4 条，自 2001 年 5 月 1 日起施行。此次局部修订的条款内容均为强制性条文，必须执行。该规范中相应的条文规定同时废止。现予公告。

中华人民共和国建设部

2001 年 4 月 24 日

工程建设标准局部修订公告

第 20 号

国家标准《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95,由公安部四川消防科学研究所会同有关单位进行了局部修订,已经有关部门会审,现批准局部修订的条文,自一九九九年五月一日起施行,该规范中相应条文的规定同时废止。现予公告。

中华人民共和国建设部

1999 年 3 月 8 日

工程建设国家标准局部修订公告

第 8 号

国家标准《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95,由公安部四川消防科研所会同有关单位进行了局部修订,已经有关部门会审,现批准局部修订的条文,自 1997 年 9 月 1 日起施行,该规范中相应的条文规定同时废止。现予公告。

中华人民共和国建设部

1997 年 6 月 24 日

关于发布国家标准 《高层民用建筑设计防火规范》的通知

建标〔1995〕265 号

根据国家计委计综〔1987〕2390 号文的要求,由公安部会同有关部门共同修订的《高层民用建筑设计防火规范》,已经有关部门会审。现批准《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045—95 为强制性国家标准,自 1995 年 11 月 1 日起施行。原《高层民用建筑设计防火规范》GBJ 45—82 同时废止。

在执行本规范个别规定如确有困难时,应在地方建设主管部门的主持下,由建设单位、设计单位和当地消防监督机构协商解决。

本规范由公安部负责管理,其具体解释等工作由公安部消防局负责,出版发行由建设部标准定额研究所负责组织。

中华人民共和国建设部
一九九五年五月三日

目 录

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	建筑分类和耐火等级	(4)
4	总平面布局 and 平面布置	(7)
4.1	一般规定	(7)
4.2	防火间距	(11)
4.3	消防车道	(14)
5	防火、防烟分区和建筑构造	(15)
5.1	防火和防烟分区	(15)
5.2	防火墙、隔墙和楼板	(16)
5.3	电梯井和管道井	(17)
5.4	防火门、防火窗和防火卷帘	(17)
5.5	屋顶金属承重构件和变形缝	(18)
6	安全疏散和消防电梯	(19)
6.1	一般规定	(19)
6.2	疏散楼梯间和楼梯	(23)
6.3	消防电梯	(25)
7	消防给水和 <u>灭火设备</u>	(27)
7.1	一般规定	(27)
7.2	消防用水量	(27)
7.3	室外消防给水管道、消防水池和室外消火栓	(29)
7.4	室内消防给水管道、室内消火栓和消防水箱	(30)
7.5	消防水泵房和消防水泵	(33)
7.6	<u>灭火设备</u>	(33)

8	防烟、排烟和通风、空气调节	(36)
8.1	一般规定	(36)
8.2	自然排烟	(36)
8.3	机械防烟	(37)
8.4	机械排烟	(39)
8.5	通风和空气调节	(41)
9	电 气	(43)
9.1	消防电源及其配电	(43)
9.2	火灾应急照明和疏散指示标志	(44)
9.3	灯具	(44)
9.4	火灾自动报警系统、火灾应急广播和消防控制室	(45)
9.5	漏电火灾报警系统	(46)
附录 A	各类建筑构件的燃烧性能和耐火极限	(47)
附录 B	本规范用词说明	(60)
附加说明	(61)
附:条文说明	(63)

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,建筑设计采取的特殊的防火措施,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。

2.0.17 商业服务网点 commercial serving cubby

住宅底部(地上)设置的百货店、副食店、粮店、邮政所、储蓄所、理发店等小型商业服务用房。该用房层数不超过二层、建筑面积不超过 300m²,采用耐火极限大于 1.50h 的楼板和耐火极限大于 2.00h 且不开门窗洞口的隔墙与住宅和其它用房完全分隔,该用房和住宅的疏散楼梯和安全出口应分别独立设置。

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	十九层及十九层以上的住宅	十层至十八层的住宅
公共建筑	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医院 2. 高级旅馆 3. 建筑高度超过 50m 或 24m 以上部分的任一楼层的建筑面积超过 1000m² 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 24m 以上部分的任一楼层的建筑面积超过 1500m² 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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、档案楼等

3.0.2 高层建筑的耐火等级应分为一、二级,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

<div> <div>燃烧性能和耐火极限(h)</div> <div>构件名称</div> </div>		耐火等级	
		一级	二级
墙	防火墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00
	承重墙、楼梯间的墙、电梯井的墙、住宅单元之间的墙、住宅分户墙	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级。

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类。

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 建筑幕墙的设置应符合下列规定:

3.0.8.1 窗槛墙、窗间墙的填充材料应采用不燃烧材料。当外墙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 无窗槛墙或窗槛墙高度小于 0.80m 的建筑幕墙,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 的不燃烧体裙墙或防火玻璃裙墙。

3.0.8.3 建筑幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙,应采用防火封堵材料封堵。

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 燃油或燃气锅炉、油浸电力变压器、充有可燃油的高压容器和多油开关等宜设置在高层建筑外的专用房间内。

当上述设备受条件限制需与高层建筑贴邻布置时,应设置在耐火等级不低于二级的建筑内,并应采用防火墙与高层建筑隔开,且不应贴邻人员密集场所。

当上述设备受条件限制需布置在高层建筑中时,不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻,并应符合下列规定:

4.1.2.1 燃油和燃气锅炉房、变压器室应布置在建筑物的首层或地下一层靠外墙部位,但常(负)压燃油、燃气锅炉可设置在地下二层;当常(负)压燃气锅炉房距安全出口的距离大于 6.00m 时,可设置在屋顶上。

采用相对密度(与空气密度比值)大于等于 0.75 的可燃气体作燃料的锅炉,不得设置在建筑物的地下室或半地下室;

4.1.2.2 锅炉房、变压器室的门均应直通室外或直通安全出口;外墙上的门、窗等开口部位的上方应设置宽度不小于 1.0m 的不燃烧体防火挑檐或高度不小于 1.20m 的窗槛墙;

4.1.2.3 锅炉房、变压器室与其它部位之间应采用耐火极限不

低于 2.00h 的不燃烧体隔墙和 1.50h 的楼板隔开。在隔墙和楼板上不应开设洞口；当必须在隔墙上开门窗时，应设置耐火极限不低于 1.20h 的防火门窗；

4.1.2.4 当锅炉房内设置储油间时，其总储存量不应大于 1.00m³，且储油间应采用防火墙与锅炉间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置甲级防火门；

4.1.2.5 变压器室之间、变压器室与配电室之间，应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体墙隔开；

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

4.1.2.7 锅炉的容量应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041 的规定。油浸电力变压器的总容量不应大于 1260kVA，单台容量不应大于 630kVA；

4.1.2.8 应设置火灾报警装置和除卤代烷以外的自动灭火系统；

4.1.2.9 燃气、燃油锅炉房应设置防爆泄压设施和独立的通风系统。采用燃气作燃料时，通风换气能力不小于 6 次/h，事故通风换气次数不小于 12 次/h；采用燃油作燃料时，通风换气能力不小于 3 次/h，事故通风换气能力不小于 6 次/h。

4.1.3 柴油发电机房布置在高层建筑和裙房内时，应符合下列规定：

4.1.3.1 可布置在建筑物的首层或地下一、二层，不应布置在地下三层及以下。柴油的闪点不应小于 55℃；

4.1.3.2 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，门应采用甲级防火门；

4.1.3.3 机房内应设置储油间，其总储存量不应超过 8.00h 的需要量，且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；

4.1.3.4 应设置火灾自动报警系统和除卤代烷 1211、1301 以外的自动灭火系统。

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 高层建筑内的观众厅、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。

4.1.5A 高层建筑内的歌舞厅、卡拉 OK 厅(含具有卡拉 OK 功能的餐厅)、夜总会、录像厅、放映厅、桑拿浴室(除洗浴部分外)、游艺厅(含电子游艺厅)、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所(以下简称歌舞娱乐放映游艺场所),应设在首层或二、三层;宜靠外墙设置,不应布置在袋形走道的两侧和尽端,其最大容纳人数按录像厅、放映厅为 1.0 人/m²,其它场所为 0.5 人/m² 计算,面积按厅室建筑面积计算;并应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和 1.00h 的楼板与其它场所隔开,当墙上必须开门时应设置不低于乙级的防火门。

当必须设置在其它楼层时,尚应符合下列规定:

4.1.5A.1 不应设置在地下二层及二层以下,设置在地下一层时,地下一层地面与室外出入口地坪的高差不应大于 10m;

4.1.5A.2 一个厅、室的建筑面积不应超过 200m²;

4.1.5A.3 一个厅、室的出口不应少于两个,当一个厅、室的建筑面积小于 50m²,可设置一个出口;

4.1.5A.4 应设置火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统。

4.1.5A.5 应设置防烟、排烟设施,并应符合本规范有关规定。

4.1.5A.6 疏散走道和其它主要疏散路线的地面或靠近地面

的墙上,应设置发光疏散指示标志。

4.1.5B 地下商店应符合下列规定:

4.1.5B.1 营业厅不宜设在地下三层及三层以下;

4.1.5B.2 不应经营和储存火灾危险性为甲、乙类储存物品属性的商品;

4.1.5B.3 应设火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统;

4.1.5B.4 当商店总建筑面积大于 20000m^2 时,应采用防火墙进行分隔,且防火墙上不得开设门窗洞口;

4.1.5B.5 应设防烟、排烟设施,并应符合本规范有关规定;

4.1.5B.6 疏散走道和其它主要疏散路线的地面或靠近地面的墙面上,应设置发光疏散指示标志。

4.1.6 托儿所、幼儿园、游乐厅等儿童活动场所不应设置在高层建筑内,当必须设在高层建筑内时,应设置在建筑物的首层或二、三层,并应设置单独出入口。

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、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的规定。

4.1.9 高层建筑内使用可燃气作燃料时,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 15m^3 ,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 1.00m^3 ,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 1.00m^3 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 1.00m^3 、而不超过 3.00m^3 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。

4.1.12 设置在建筑物内的锅炉、柴油发电机,其燃料供给管道应符合下列规定:

4.1.12.1 应在进入建筑物前和设备间内设置自动和手动切断阀;

4.1.12.2 储油间的油箱应密闭,且应设置通向室外的通气管,通气管应设置带阻火器的呼吸阀。油箱的下部应设置防止油品流散的设施。

4.1.12.3 燃料供给管道的敷设应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定。

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 两座高层建筑或高层建筑与不低于二级耐火等级的单层、多层民用建筑相邻,当较高一面外墙为防火墙或比相邻较低一座建筑屋面高 15.00m 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 两座高层建筑或高层建筑与不低于二级耐火等级的单层、多层民用建筑相邻,当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 两座高层建筑或高层建筑与不低于二级耐火等级的单层、多层民用建筑相邻,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	$<30\text{m}^3$	35	30
	$30\sim60\text{m}^3$	40	35
小型丙类液体储罐	$<150\text{m}^3$	35	30
	$150\sim200\text{m}^3$	40	35
可燃气体储罐	$<100\text{m}^3$	30	25
	$100\sim500\text{m}^3$	35	30
化学易燃物品库房	$<1\text{t}$	30	25
	$1\sim5\text{t}$	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 3.00m^3 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,并应设直通室外的出口。

4.2.7 高层建筑与厂(库)房的防火间距,不应小于表4.2.7的规定。

高层建筑与厂(库)房的防火间距(m)

表 4.2.7

厂(库)房			一 类		二 类	
			高层 建筑	裙房	高层 建筑	裙房
丙 类	耐火 等级	一、二级	20	15	15	13
		三、四级	25	20	20	15
丁类、戊类		一、二级	15	10	13	10
		三、四级	18	12	15	10

4.2.8 高层民用建筑与燃气调压站、液化石油气气化站、混气站和城市液化石油气供应站瓶库之间的防火间距应按《城镇燃气设计规范》GB 50028 中的有关规定执行。

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,当建筑的沿街长度超过 150m 或总长度超过 220m 时,应在适中位置设置穿过建筑的消防车道。

有封闭内院或天井的高层建筑沿街时,应设置连通街道和内院的人行通道(可利用楼梯间),其距离不宜超过 80m。

4.3.2 高层建筑的内院或天井,当其短边长度超过 24m 时,宜设有进入内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 4.00m。消防车道距高层建筑外墙宜大于 5.00m,消防车道上空 4.00m 以下范围内不应有障碍物。

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:①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 1.00 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 1.00 倍计算。

②一类建筑的电信楼,其防火分区允许最大建筑面积可按本表增加 50%。

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,且采用不燃烧或难燃烧材料装修时,地上部分防火分区的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 1.00 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 6.00m 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 4.00m;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 2.00m;当水平间距小于 2.00m 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、通风、空调机房,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平均重量超过 $30\text{kg}/\text{m}^2$ 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洞外,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。

用于疏散的走道、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缝。

5.4.4 在设置防火墙确有困难的场所,可采用防火卷帘作防火分区分隔。当采用包括背火面温升作耐火极限判定条件的防火卷帘时,其耐火极限不低于 3.00h;当采用不包括背火面温升作耐火极限判定条件的防火卷帘时,其卷帘两侧应设独立的闭式自动喷水系统保护,系统喷水延续时间不应小于 3.00h。

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敷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 650m^2 ,且设有一座防烟楼梯间和消防电梯的塔式住宅。

6.1.1.2 十八层及十八层以下每个单元设有一座通向屋顶的疏散楼梯,单元之间的楼梯通过屋顶连通,单元与单元之间设有防火墙,户门为甲级防火门,窗间墙宽度、窗槛墙高度大于 1.2m 且为不燃烧体墙的单元式住宅。

超过十八层,每个单元设有一座通向屋顶的疏散楼梯,十八层以上部分每层相邻单元楼梯通过阳台或凹廊连通(屋顶可以不连通),十八层及十八层以下部分单元与单元之间设有防火墙,且户门为甲级防火门,窗间墙宽度、窗槛墙高度大于 1.2m 且为不燃烧体墙的单元式住宅。

6.1.1.3 除地下室外,相邻两个防火分区之间的防火墙上设有防火门连通时,且相邻两个防火分区的建筑面积之和不超过表6.1.1规定的公共建筑。

两个防火分区之和最大允许建筑面积 表 6.1.1

建筑类别	两个防火分区建筑面积之和(m^2)
一类建筑	1400
二类建筑	2100

注:上述相邻两个防火分区设有自动喷水灭火系统时,其相邻两个防火分区的建筑面积之和仍应符合本表的规定。

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 的不燃烧体墙分隔。

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。

6.1.3A 商住楼中住宅的疏散楼梯应独立设置。

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。

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

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 1.50 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 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 公共建筑中位于两个安全出口之间的房间,当其建筑面积不超过 60m² 时,可设置一个门,门的净宽不应小于 0.90m。公共

建筑中位于走道尽端的房间,当其建筑面积不超过 75m^2 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 计算,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 厅内座位的布置,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。