

江苏省工程建设标准

DGJ

商业建筑设计防火规范

Code for fire protection design of commercial buildings

2007-00-00 发布

2008-00-00 实施

江苏省建设厅

审定

发布

前 言

根据江苏省建设厅苏建科（2006）252号《关于印发“江苏省2006年度工程建设地方标准编制、修订计划”的通知》的要求，本规范由江苏省公安厅消防局防火部会同有关单位共同编制。

商业建筑具有形态多样、功能复杂、人员密集、可燃物多等特点，发生火灾时火势蔓延迅速，人员疏散集中，扑救难度较大，很容易造成人员伤亡及财产损失。为在我省规范商业建筑防火设计并作为消防审核、验收的依据，特制定江苏省工程建设标准《商业建筑设计防火规范》。

本规范编制组遵照国家有关基本建设方针和“预防为主、防消结合”的消防工作方针，针对商业建筑发生火灾的特点，深入研究和消化吸收相关地区的先进经验，并广泛征求各相关单位意见，组织专家评审定稿，最后经主管部门审查通过。江苏省建设厅、江苏省公安厅消防局以苏建科（2007） 号文批准发布。

本规范共分十一章，其主要内容有：总则，术语，商业建筑分类和耐火等级，总平面布局和平面布置，防火防烟分区，安全疏散，建筑构造，小型商业用房防火设计，消防给水和灭火设施，防烟、排烟、与采暖通风空气调节，电气等。

本规范由江苏省建设厅归口管理，江苏省公安厅消防局防火部负责条款内容的解释。

鉴于本规范是一项综合性的防火技术标准，政策性强、技

术性高、涉及面广，希望各单位在执行过程中，结合工程实践和科学研究，认真总结经验，注意积累资料。如发现需要修改和补充之处，请将意见和资料寄江苏省建设厅（南京市虎踞北路12号南楼三楼江苏省工程建设标准站，邮编210013），供修编时参考。

本规范主编单位、参编单位及主要起草人：

主编单位：江苏省公安厅消防局防火部

参编单位：南京市公安消防局

南京市民用建筑设计研究院有限责任公司

南京城镇建筑设计咨询有限公司

江苏省城市规划设计研究院

南京金宸建筑设计有限公司

南京大学建筑学院

东南大学建筑设计研究院

江苏省建筑设计研究院有限公司

江苏省工程建设标准站

主要起草人：

目 次

1. 总则
2. 术语
3. 商业建筑规模分类和耐火等级
 - 3.1 商业建筑规模分类
 - 3.2 耐火等级
4. 总平面布局和平面布置
 - 4.1 总平面布局规定
 - 4.2 防火间距
 - 4.3 消防车道
 - 4.4 平面布置
5. 防火防烟分区
 - 5.1 防火分区的一般规定
 - 5.2 多层商业建筑防火分区
 - 5.3 高层商业建筑防火分区
 - 5.4 地下商业建筑防火分区
 - 5.5 商业建筑连通空间的防火分区
 - 5.6 营业厅与仓库的防火分隔
 - 5.7 防烟分区
6. 安全疏散
 - 6.1 商业建筑营业部分面积计算
 - 6.2 商业建筑营业部分顾客人数的计算
 - 6.3 商业建筑营业部分疏散宽度的计算
 - 6.4 商业建筑营业部分安全出口数量要求
 - 6.5 商业建筑营业部分安全疏散距离的确定
7. 建筑构造
 - 7.1 外墙灭火救援窗与屋顶临时避难平台设置要求
 - 7.2 防火墙、隔墙和楼板
 - 7.3 防火门和防火卷帘
 - 7.4 楼梯间
 - 7.5 电梯、自动步道、消防电梯
8. 小型商业用房防火设计
 - 8.1 小型商业用房分类
 - 8.2 小型商业用房一般规定
 - 8.3 小型商业用房安全疏散要求

9. 消防给水和灭火设备

9.1 基本规定

9.2 室内消火栓给水系统

9.3 室外消防给水

9.4 自动喷水灭火系统

10. 防烟、排烟与采暖通风、空气调节

10.1 防烟设计

10.2 排烟设计

10.3 采暖、通风和空气调节

11. 电气

11.1 消防电源及其配电

11.2 电力线路及电气装置

11.3 消防应急照明和消防疏散指示标志

11.4 火灾自动报警系统的设置

1 总则

- 1.0.1 为了防止和减少火灾的危害，保护人身和财产的安全，结合我省商业建筑发展状况，制定本规范。
- 1.0.2 各类商业建筑的防火设计，必须遵循“预防为主，防消结合”的消防工作方针。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 本规范适用于全省新建、扩建和改建的商业建筑。
- 1.0.4 商业建筑的内部装修设计应执行《建筑内部装修设计防火规范》GB50222的规定。
- 1.0.5 商业建筑的防火设计除执行本规范的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

- 2.0.1 商业建筑 commercial building
为人们进行商业活动提供空间场所的建筑类型之统称。通常由营业厅和辅助用房组成。
- 2.0.2 营业厅 sales area
商业建筑中进行商品销售活动的主要使用空间。
- 2.0.3 柜架式营业厅 shelf-type sales area
营业厅内无固定隔断，采用柜台、货架等展示商品的销售方式。
- 2.0.4 商铺式营业厅 mall-type sales area
营业厅内采用隔断将其空间分成若干个独立商铺。
- 2.0.5 安全出口 safety exit
供人员安全疏散至直通室外的各类楼梯的出口和直通其它室内外安全区域的出口。
- 2.0.6 疏散通道 passage for evacuation
用于人员疏散通行至安全出口或相邻防火分区的通道。
- 2.0.7 避难通道 passage for fire-protection
设置有防烟等设施，用于人员安全通行至室外出口的疏散通道。
- 2.0.8 安全疏散通道 safety passage for evacuation
直接连接首层楼梯（间）到室外出口的通道。
- 2.0.9 疏散集散区 evacuation buffer zone
商业营业厅内疏散走道通向安全出口的缓冲、集散区域。
- 2.0.10 敞开楼梯 open stair
楼梯不用建筑构件封闭，敞开在使用空间中的楼梯。
- 2.0.11 敞开楼梯间 open staircase
楼梯的进入端敞开，其它三个面用建筑构件封闭的楼梯间。
- 2.0.12 封闭楼梯间 enclosed staircase
用建筑构配件封闭，能防止烟气和热气进入的楼梯间。
- 2.0.13 防烟楼梯间 enclosed staircase
在楼梯间入口处设有防烟前室，或设有专供排烟用的阳台、凹廊等，且通向前室和楼梯间的门均为乙级防火门的楼梯间。如在防火墙上此门应为甲级防火门。
- 2.0.14 防火分区 fire compartment
在建筑内部采用防火墙、耐火楼板及其它防火分隔设施分隔而成，能在一定时间内防止火灾向同一建筑的其余部分蔓延的局部空间。
- 2.0.15 防烟分区 smoke bay
在建筑内部屋顶或顶板、吊顶下采用具有挡烟功能的构配件进行分隔所形

成的具有一定蓄烟能力的空间。

2.0.16 商住楼 business—living building

底部商业营业厅与居住建筑组成的多层或高层建筑。

2.0.17 商业服务网点 commercial serving cubby

居住建筑的首层或首层及二层设置的百货店、副食店、粮店、邮政所、储蓄所、理发店等小型营业性用房。该防火单元建筑面积不超过 300M²，采用耐火极限不低于 1.50h 的楼板和耐火极限不低于 2.00h 且无门窗洞口的隔墙与居住部分及其它用房完全分隔，其安全出口、疏散楼梯与居住部分的安全出口、疏散楼梯应分别独立设置。

防火隔间有什么要求应明确。

3 商业建筑规模分类和耐火等级

3.1 商业建筑规模分类

3.1.1 商业建筑的规模，按建筑面积应分为特大型、大型、中型、小型，应符合表 3.1.1 的规定。

商业建筑规模分类 表 3.1.1

规模	商业建筑总建筑面积 (m ²)	任一楼层商业建筑面积 (m ²)
特大型	>30000	>10000
大型	15000~30000	>5000
中型	3000~15000	>1000
小型	<3000	

3.1.2 商业建筑通常由营业和辅助用房（包括临时仓储部分）二部分组成，各自所占比例按其业态和商业建筑所处的地段来决定。

3.2 耐火等级

3.2.1 特大型、大型商业建筑的耐火等级应为一级耐火等级，单层的大型商业建筑可为二级耐火等级。

3.2.2 中型、小型商店和菜市场应为二级耐火等级，当层数不超过二层和设置在多层建筑中的一、二层时可为三级耐火等级。

3.2.3 当菜市场为独立建造的单层建筑时，防火分区最大允许建筑面积小于 600 m²时，其耐火等级可为四级。

3.2.4 地下、半地下商业建筑的耐火等级均应为一级耐火等级。

3.2.5 商业建筑不同耐火等级建筑物相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 3.2.5 的规定。

表 3.2.5 商业建筑物构件的燃烧性能和耐火极限 (h)

燃烧性能和耐火极限 构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00	不燃烧体 3.00

	承重墙	不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50	不燃烧体 2.00	难燃烧体 0.50
	非承重外墙	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体
	楼梯间的墙 电梯井的墙	不燃烧体 2.00	不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50	难燃烧体 0.50
	疏散走道两 侧的隔墙	不燃烧体 1.00	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
	房间隔墙	不燃烧体 0.75	不燃烧体 0.50	难燃烧体 0.50	难燃烧体 0.25
	柱	不燃烧体 3.00	不燃烧体 2.50	不燃烧体 2.00	难燃烧体 0.50
	梁	不燃烧体 2.00	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	难燃烧体 0.50
	楼板	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体
	屋顶承重构件	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体
	疏散楼梯	不燃烧体 1.50	不燃烧体 1.00	不燃烧体 0.50	燃烧体
	吊顶（包括吊顶 格栅）	不燃烧体 0.25	难燃烧体 0.25	难燃烧体 0.15	燃烧体

注：耐火等级为一、二、三级的商业建筑不应采用木柱承重，以木柱承重且以难燃烧材料作为墙体的商业建筑，其耐火等级应按四级确定。

3.2.6 高层商业建筑内存放可燃物(火灾危险性为丙类)的平均重量超过 200kg/M² 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表 3.2.5 的规定提高 0.5h。

4 总平面布局和平面布置

4.1 总平面布局规定

4.1.1 商业建筑的总平面布局，应根据商业建筑的规模、业态和城市规划的要求，合理确定其位置、防火间距、消防车道和消防水源等。

4.1.2 商业建筑的基地应符合下列规定：

1 基地应与城市道路相邻接，否则应设基地道路并与城市道路相连接，基地道路应有4米以上的宽度，以满足人员疏散和消防扑救的要求。

2 中型及中型以上的商业建筑应有不少于两个面的出入口与城市道路相邻接；或基地应有不小于1/6周边长度和建筑物不少于两个出入口与一个面的城市道路相邻接。

2 大型、特大型商业建筑的主要出入口前，应按当地规划部门的要求留有适当的集散场地，且集散场地应直接临接城市道路，避免对城市正常交通的影响。

4.1.3 商业建筑不宜设在有火灾危险性为甲、乙类厂（库）房和甲、乙、丙类液体和气体储罐以及可燃材料堆场附近。

4.1.4 设在商业建筑内的汽车库，应按现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067）的有关规定执行。

4.2 防火间距

4.2.1 商业建筑与相邻民用建筑之间的防火间距应符合表4.2.1的规定。

表4.2.1 商业建筑与相邻民用建筑之间的防火间距（m）

建筑类别			其它民用建筑			高层建筑	
			耐火等级			高层建 筑	裙房
			一、二级	三级	四级		
多层商 业建筑	耐 火 等 级	一、二级	6	7	9	9	6
		三级	7	8	10	11	7
		四级	9	10	12	14	9
高层商业建筑			9	11	14	13	9
高层商业建筑裙房			6	7	9	9	6

注：当建筑外墙采取必要的防火措施后，其防火间距可按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）第5.2.1条和《高层民用建筑设计防火规范》（GB50045-95）第

4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 条适当减少或贴邻。

4.2.2 特大型多层商业建筑与高层建筑的防火间距至少应满足 13 米，与高层建筑的裙房和多层民用建筑的间距至少应满足 9 米。

4.2.3 商业建筑与厂（库）房等其它类建筑、储罐以及可燃材料堆场的防火间距应按《建筑设计防火规范》（GB50016）和《高层民用建筑设计防火规范》（GB50045）的相关要求执行。

4.3 消防车道

4.3.1 消防车道的设置要求：

- 1 特大型商业建筑必须设置环形消防车道。
- 2 高层商业建筑和大型多层商业建筑的周围，应设环形消防车道。当设环形消防车道有困难时，可沿商业建筑的两个长边设置消防车道。
- 3 当未设置环形消防车道，且沿街长度超过 150m 或总长度超过 220m 时，应在适中的位置设置穿过建筑的消防车道。
- 4 有封闭内院的商业建筑沿街时，应设置连通街道和内院的人行通道（可利用楼梯间），其间距不宜超过 80m。
- 5 商业建筑的封闭内院，当其短边长度超过 24m 时，宜设有进入内院的消防车道。
- 6 室外步行街长度不宜大于 500m，并宜在每间距小于 160m 处设横穿该街区的消防车道。

4.3.2 消防车道应符合下列规定：

- 1 消防车道（包括穿过建筑的消防车道）的净宽度和净空高度均不应小于 4m。距商业建筑的外墙宜大于 5.0m 和小于 10 米，且不应设置妨碍消防车作业的障碍物。
- 2 环形消防车道至少应有两处与其它车道连通，消防车道的最小转弯半径不得小于 8m。尽端式消防车道应设置回车道或回车场。回车场的面积不应小于 12.0m×12.0m；供大型消防车使用时，不宜小于 18.0m×18.0m。
- 3 消防道路面（包括消防扑救场地）以下管道、暗沟等，应能承受大型消防车的压力。
- 4 消防车道可与交通运输道路结合设置，为运输需要而设置必要的设施时，首先必须满足消防车通行与停靠的要求。
- 5 供消防车取水的天然水源和消防水池附近应设置消防车道。

4.3.3 特大型商业建筑和高层商业建筑应结合消防车道设置建筑的一个长边或周边长度的 1/4，且不小于一个长边长度的消防扑救面，消防扑救面应符合下列规定：

- 1 消防扑救面一侧裙房、门厅和建筑突出物其进深不应大于 4m。

- 2 消防扑救面范围内应设有商业建筑的主要疏散楼梯和消防电梯的出入口。
- 3 消防扑救面外墙不宜设计大面积的玻璃幕墙。玻璃幕墙底部出入口处应采取设置雨篷等防止玻璃坠落伤人的安全措施。
- 4.3.4** 消防扑救面一侧应设置室外消防扑救场地，消防扑救场地应符合下列规定：
 - 1 消防扑救场地的长度不得小于 15 米，进深不应小于 8 米，离建筑外墙边的距离不宜小于 5 米。
 - 2 消防扑救场地的坡度不应大于 3%。
 - 3 消防扑救场地不应布置有任何架空线缆、高大树木、室外停车场和妨碍消防扑救的障碍物。

4.4 平面布置

- 4.4.1** 综合性建筑的商店部分应采用隔墙和非燃烧体楼板与其它建筑部分隔开；商店部分的安全出口应与其它建筑部分隔开。如因疏散距离过长需要借用除住宅外其它部位的楼梯间时，应在楼梯间设置甲级防火门。其疏散通道宽度和疏散门宽度不应重复计入商店建筑部分总安全出口宽度。
- 4.4.2** 商业建筑内的儿童活动场所应设置在首层或二、三层，且不应贴临厨房、电器等设备用房。当儿童活动场所建筑面积大于 2500 m²时，宜设置单独的安全出口。
- 4.4.3** 商品、货柜和广告条幅的设置不得影响室内消火栓、灭火器具、水喷淋喷头、机械排烟口、自然排烟窗、火灾探测器和手动火灾报警按钮、应急照明、疏散指示等室内消防设施的使用。
- 4.4.4** 建筑外墙室外大型广告牌和条幅的设置不得影响室内的自然排烟和建筑物的消防扑救。广告牌和条幅宜采用难燃材料，并易于破拆。
- 4.4.5** 中型及中型以上商业建筑内不得使用、储存液化石油气钢瓶（气罐），不得储存易燃、易爆化学危险品。商住楼中的商业用房和地下商店不应经营、使用和储存火灾危险为甲、乙类储存物品属性的商品。
- 4.4.6** 商业建筑内使用燃油、燃气的厨房宜靠外墙布置，并应采用隔墙与其它部位分隔。敞开式的食品加工区宜采用电能加热设施。
- 4.4.7** 商业建筑消防控制中心宜靠近消防扑救场地布置，应设在首层或负一层，并设直通室外的安全出口。

5. 防火防烟分区

5.1 防火分区的一般规定

5.1.1 商业建筑的防火分区应根据建筑规模、建筑类型综合考虑。尽量做到不同使用功能相分开、不同商品种类相分开、经营场所与辅助用房相分开、火灾危险性大的场所与火灾危险性相对弱的场所相分开。

5.1.2 防火分区之间应采用防火墙进行分隔。当设置防火墙确有困难时，可采用防火卷帘、防火分隔水幕等分隔。

5.2 多层商业建筑防火分区

5.2.1 多层商业建筑防火分区不应超过表 5.2.1 的规定

每个防火分区允许最大建筑面积 表 5.2.1

建筑类别	耐火等级	最多允许层数(或高度)	防火分区的最大允许建筑面积 M ²	备 注
多层建筑	一、二级	建筑高度不超过 24M	2500	
	三级	五层	1200	独立建造时不应超过 2 层，与其它建筑合建时不应设置在三层及三层以上楼层
	四级	一层	600	仅适合于菜市场

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 1.0 倍；当局部设置自动灭火系统，增加面积可按该局部面积的 1.0 倍计算。

5.2.2 当符合下列条件时，单层或多层商业建筑的首层营业厅每个防火分区最大允许建筑面积为 10000 m²：

- 1、建筑耐火等级应为一、二级。
- 2、按规定设置自动喷水灭火系统、火灾自动报警系统和排烟设施。
- 3、内部装修设计符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 的

规定。

5.3 高层商业建筑防火分区

5.3.1 高层商业建筑防火分区不应超过表 5.3.1 的规定

每个防火分区的允许最大建筑面积 表 5.3.1

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

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 1.0 倍；当局部设置自动灭火系统，增加面积可按该局部面积的 1.0 倍计算。

5.3.2 高层商业建筑中的营业厅及高层建筑中的商业营业厅，当设有自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统，且采用不燃烧或难燃烧材料装修时，防火分区的允许最大建筑面积为 4000m²。

5.3.3 当高层建筑与裙房之间设有防火墙等防火分隔设施时，其裙房的商业建筑防火分区允许最大建筑面积不应大于 2500 m²。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 1.0 倍。

5.4 地下商业建筑防火分区

5.4.1 地下商业建筑营业厅不应设置在地下三层及三层以下。

5.4.2 地下商业建筑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。

5.4.3 地下商业建筑应设置防烟和排烟设施。

5.4.4 地下、半地下商业建筑每个防火分区的最大允许建筑面积为 500 m²。当符合下列条件时，其营业厅每个防火分区的最大允许建筑面积为 2000 m²。

1、设置自动灭火系统和火灾自动报警系统。

2、内部装修设计符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 的规定。

5.4.5 当地下商店总建筑面积大于 20000 m²时，应采用防火墙分隔，且防火墙上不应开设门窗洞口。相邻区域确需局部连通时，应选择采取下列措施进行防火分隔。

1、 设置下沉式广场等室外开敞空间。

- 1) 该室外开敞空间的设置应能防止相邻区域的火灾蔓延和便于安全疏散。不应布置任何经营性商业设施。
- 2) 下沉式广场的短边尺寸不应小于 13.0m 且最小使用面积不应小于 180 m²。
- 3) 应设置不少于一座宽度不小于 2.0m 直通地面的室外疏散楼梯。
- 4) 开向下沉式广场的门应为甲级防火门并可计入疏散总宽度，但该宽度不得超过通向下沉式广场各防火分区总人数一半的计算值。

2、 设置避难走道。

- 1) 避难走道与相邻防火分区间的墙及前室隔墙应为实体防火墙，各防火分区进入避难走道处应设置面积不小于 12 m²的防烟前室，前室内分别设置火灾时能自行关闭的常开式甲级防火门。
- 2) 避难走道直通地面的出口不应少于两个，并应设置在不同方向。
- 3) 避难走道净宽度不应小于设计容纳人数最多的一个防火分区通向避难走道各安全出口最小净宽度之和。
- 4) 避难走道各部分的装修材料燃烧性能等级必须为 A 级。
- 5) 避难走道的防烟、消火栓设置、火灾应急照明等应符合现行国家标准“人民防空工程技术防火规范” GB50098 的有关规定。

3、 设置防火隔间。

- 1) 防火隔间内不应布置任何经营性商业设施。
- 2) 防火隔间的墙应为实体防火墙，在隔间的相邻区域分别设置火灾时能自行关闭的常开式甲级防火门。
- 3) 常开式甲级防火门洞口宽度不应大于 2.4m，防火隔间相邻区域间距不应小于 5m。

4、 设置防烟楼梯间：该防烟楼梯间及前室的门应为火灾时能自行关闭的常开式甲级防火门。

5.5 商业建筑连通空间的防火分区

5.5.1 商业建筑内设有上下层空间相连通的走廊、敞开楼梯、自动扶梯等开口部位时，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第5.2、第5.3、第5.4节的规定。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。

5.5.2 商业建筑内设置中庭时，其防火分区面积应按上、下层连通的面积叠加计算。当符合下列条件时，上下层面积可不叠加计算。

- 1、房间与中庭相通的开口部位应设置能自行关闭的甲级防火门窗；
- 2、与中庭相通的过厅、通道等处应设置常开甲级防火门或防火卷帘；防火门或防火卷帘应能在火灾时自动关闭或降落。防火卷帘的设置应符合本规范第7.3.2条的规定。

- 3、高层商业建筑中庭每层回廊按规定设有自动喷水灭火系统及火灾自动报警系统。

- 4、中庭应设置排烟设施。

5.5.3 商业建筑的内院或天井短边尺寸小于本规范防火间距的要求时，其防火分区面积应按上下层叠加计算；当超过防火分区的允许最大建筑面积时，应采取防火分隔措施。

5.5.4 当通过连廊将两栋及以上商业建筑连为一体，建筑之间的最小距离小于本规范防火间距的要求时，其防火分区面积应将经由连廊相连的数座建筑整体按一座建筑确定，当超过防火分区的允许最大建筑面积时，应划分防火分区。

5.6 营业厅与仓库的防火分隔

5.6.1 商业建筑中营业厅与仓库应有防火分隔，地上面积大于100m²小于500m²或地下面积大于50m²小于200m²的仓库（含冷库），应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙和1.00h的楼板与其他部位进行分隔，隔墙上的门应采用乙级防火门。

5.6.2 附设在商业建筑内的仓库面积不应超过该层总建筑面积的10%，且每个仓

库隔间的建筑面积地上不应超过 500 m² 地下不应超过 200 m²。

5.7 防烟分区

5.7.1 每个防烟分区不宜大于 500 m²，防烟分区不应跨越防火分区。

5.7.2 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 0.5m 的梁划分防烟分区。

5.7.3 中庭应划分独立的防烟分区。

6 安全疏散

6.1 商业建筑营业部分面积计算

6.1.1 商业建筑营业部分的面积，按各层建筑面积为基数（应以商业建筑的每层营业面积和辅助面积组合构成），各层的营业面积应根据商业业态不同和规模不同确定比例关系，按下列公式经计算确定。

每层营业厅计算面积 = 每层总建筑面积 × 规模修正系数 K1 × 业态修正系数 K2

6.1.2 当建筑采用一、二级耐火等级时，规模修正系数 K1 可按 6.1.2 表取值。

商业建筑规模修正系数值 表 6.1.2

楼层商业总建筑面积（平方米）	K1
<1000（小型）	70%
1000~5000（中型）	60%
>5000（大、特大型）	50%
地下室部分	70%

注：独立防火分区且独立安全出口的办公及仓库不计入楼层商业总建筑面积计算中

6.1.3 当建筑采用一、二级耐火等级时，业态修正系数 K2 可按 6.1.3 表取值。

商业建筑业态修正系数值 表 6.1.3

营业厅经营内容	K2
大中型百货商店、商场、专卖店、菜场。 和设计时无法确认经营内容的其他类商业建筑	0.85（0.9）
家居超市、超级市场、仓储式超市	0.80（0.9）
大件家具、建材、陶瓷市场、 非机动车卖场	0.40（0.6）

（）里面的修正系数 K2 为地下商业建筑的业态修正系数值

6.2 商业建筑营业部分顾客人数的计算

6.2.1 各层营业厅疏散人数应根据业态不同和规模不同及所处楼层不同按下列公式经

计算确定：

每层营业厅疏散人数 = 每层营业厅面积 × 商业营业厅的不同楼层疏散人数换算系数

6.2.2 商业营业厅内疏散人数换算系数应按表 6.2.2 取值

商业营业厅内疏散人数换算系数 (人/m²) 表 6.2.2

楼层位置	地下二层	地下一层 地上第一、二层	地上第三层	地上第四层 及四层以上各层
换算系数	0.80	0.85	0.77	0.60

6.3 商业建筑营业部分疏散宽度的计算

6.3.1 营业部分的安全出口、疏散走道、疏散楼梯梯段以及房间门的各自宽度应按下列规定经过计算确定。

疏散总宽度=每层营业厅疏散人数×不同楼层疏散净宽度指标

6.3.2 疏散走道安全出口、疏散楼梯应按通过人数每 100 人净宽度为单位计算，并不小于表 6.3.2 疏散宽度指标。

疏散走道、安全出口、疏散楼梯和房间疏散门每 100 人的净宽度 (m) 表 6.3.2

楼层位置	耐火等级		
	一、二级	三级	四级
地上一、二层	0.65	0.75	1.00
地上三层	0.75	1.00	——
地上四层及四层以上各层	1.00	1.25	——
与地面出入口地面的高差不超过 10m 的地下建筑	0.75	——	——
与地面出入口地面的高差超过 10m 的地下建筑	1.00	——	——

6.3.3 商业建筑中室内敞开楼梯、自动扶梯、自动步道和电梯，不应作为安全疏散设施，且不得计入疏散宽度。

6.3.4 首层外门的总宽度应按该层或该层以上人数最多的一层人数计算确定，不供楼上人员疏散的外门，可按本层人数计算确定。

6.3.5 当各层人数不等时，疏散楼梯的有效总宽度及其前室安全出口总宽度可分层计算，地上建筑中下层楼梯的总宽度应按其上层人数最多一层的人数计算；地下建筑中上层楼梯的总宽度应按其下层人数最多一层的人数计算。

6.3.6 商业营业部分的安全出口前应设疏散集散区，其长度、宽度均不应小于 3m。且

在其范围内不应布置影响人员疏散的设施和商品、广告。

6.3.7 大、中型超市营业厅的收银区宜靠近安全出口处设置，收银区的闸机在火灾时应全部自动开放。在收银区两侧应设置疏散通道，其宽度不应小于 3m。

6.3.8 超市营业厅、仓储式超市的疏散通道净宽应符合表 6.3.8 的规定。

表 6.3.8

通道位置	最小净宽度 (m)
单侧设置货架的通道	1.30
双侧平行设置货架的通道	2.00
与货架区相垂直的通道	2.50
货架区与闸机之间的通道	3.00
闸机与通向安全出口之间通道	3.00

6.3.9 百货商店、商场小商品市场、大件商品市场的营业通道净宽，应符合 6.3.9 表的规定。

表 6.3.9

通道位置	最小净宽度 (m)
单侧设置柜台或陈列窗的通道	1.50
双侧设置柜台的通道	2.20
主通道	3.00

6.3.10 设有固定铺位的大件商品商场、专卖专业商店和购物广场，疏散通道净宽度应符合表 6.3.10。

表 6.3.10

通道位置	最小净宽度 (m)
单侧设置店铺的通道	2.20
双侧设置店铺的通道	2.80
主通道	3.00

6.3.11 疏散通道两侧的地面上应设置标明疏散通道的明显的固定标识。疏散通道上不得设置固定的或流动的货摊和货柜，不得堆放货物和其它与疏散无关的设施。

6.3.12 疏散走道宜分为主通道、次通道、辅助通道，并减少曲折，走道内不应设置门槛、阶梯，突出地面的构件。

6.4 商业建筑营业部分安全出口数量要求

6.4.1 一般规定

商业建筑营业部分的安全出口应分散布置，每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，至少应有两个安全出口，其相邻两个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5.0m。

6.4.2 高层裙房和多层建筑内的商铺位于二个安全出口之间，当其建筑面积不超过120m²，可设置一个疏散门，疏散门的净宽不小于1.4m。位于走道尽端的商铺，商铺内任一点到疏散门的直线距离小于等于15.0m时可设置一个疏散门，疏散门的净宽不小于1.4m。

6.4.3 高层建筑内的商铺位于二个安全出口之间时，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1.4m。位于走道尽端的商铺，当其建筑面积不超过75m²时，可设置一个门，门的净宽不应小于1.4m。

6.4.4 地下商业建筑每个防火分区的安全出口数量应经计算确定，且不应少于2个，当有2个或2个以上防火分区相邻布置，且相邻防火分区之间的防火墙上设有防火门时，可利用防火墙上一个通向相邻防火分区的防火门作为第二安全出口，但每个防火分区应有一个直通室外的安全出口。地下商业建筑各防火分区直接开向相邻防火分区的防火门的宽度当计入总疏散宽度时，不得大于该防火分区所需总疏散宽度的20%，并应充分考虑借用安全出口门的开启方向。

6.5 商业建筑营业部分安全疏散距离的确定

6.5.1 营业厅内的安全疏散距离应符合下列规定

(1) 多层一、二级耐火等级的建筑物内，柜架式营业厅室内任何一点至最近安全出口的直线距离不宜超过 30 米。当室内全部设置自动喷水灭火系统时，其安全疏散距离可以增加至 37.5 米。

(2) 高层建筑物内，柜架式营业厅内任何一点至最近疏散（安全）出口的直线距离不宜超过 30 米。

6.5.2 高层裙房和多层建筑内的商业营业厅当采用商铺式营业区域的布局方式时，商铺营业厅中疏散走道与商铺之间隔断应满足耐火极限不低于 1.0h 的不燃烧体，隔断应砌筑到楼板底。商铺内任何一点到最近疏散出口的直线距离不应大于 15 米，当商铺位于两个安全出入口之间时，商铺出口到最近安全出口的最大距离为 40 米，当商铺位于袋形走道两侧或尽端时，商铺疏散出口到最近安全出口的最大距离为 22 米。大于 24 米以上的高层商业建筑，当商铺位于袋形走道两侧或尽端时，商铺疏散出口到最近安全出口的最大距离为 20 米。

注：1、多层建筑商铺式营业区域里，当安全出口之间的走道为敞开式外廊时，商铺疏散门至安全出口的最大距离可为 45 米。

2、二层商铺疏散门至最近非封闭楼梯间的距离，当商铺位于两个楼梯间之间时，商铺出口到最近非封闭楼梯间距离为 35 米。当商铺位于袋形走廊两侧或尽端时，商铺疏散出口到非封闭楼梯间距离为 20 米。

6.5.3 商业建筑多层疏散楼梯间的首层应设置直通室外的安全出口或在首层采用扩大封闭楼梯间，当层数不超过 4 层时，可将直通室外的安全出口设置在离楼梯间小于等于 15 米处；当确有困难时，其直通室外的距离超过 15 米不大于 30 米部分，应设安全疏散通道，安全疏散通道应与安全出口相连，且安全疏散通道必须采用耐火极限不低于 2.0h 的隔墙或乙级防火门与相邻的营业厅及首层其余区域完全分隔，安全通道不得通过其他房间通往室外。

7 建筑构造

7.1 外墙灭火救援窗与屋顶临时避难平台设置要求

7.1.1 大、中型以上商业建筑的外墙三层以上应在每层设置灭火救援窗（含阳台），其间隔不宜大于 40m；每扇窗的面积不应小于 1.00m^2 ，且其净宽不应小于 0.90m，净高不应小于 1.00m。窗口下沿距室内地坪不宜大于 1.20m。灭火救援窗外侧应有灭火救援专用标识。

7.1.2 特大型、大型商业建筑营业厅在五层以上时应设置不少于两座疏散楼梯直通屋顶平台；屋顶平台两座疏散楼梯之间应有不少于 200m^2 的临时避难区域或通向另一防火分区楼梯间的室外敞开疏散通道。

7.2 防火墙、隔墙和楼板

7.2.1 综合性建筑的商业部分应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的非燃烧体楼板与其它功能的建筑部分隔开。

7.2.2 当商业建筑内设有厨房及有关加工作坊时，其与相邻其它部位的隔墙应采用耐火极限不低于 2.00h 的非燃烧体，其隔墙上的防火门窗耐火极限不低于 0.90h。

7.2.3 商业建筑中商铺之间宜采用非燃烧体材料进行隔断，建筑内隔墙应砌至梁、板底部。商铺式营业厅中疏散通道与商铺之间隔断应砌至楼板底并满足耐火极限不低于 0.75h 的不燃烧体。

7.2.4 水平相邻的各个防火分区之间应采用防火墙隔开，紧靠防火墙两侧的门、窗洞口之间最近边缘的水平距离应不小于 2.00m。垂直相邻的各个防火分区（层）之间应采用耐火极限不低于 1.50h 的不燃烧体楼板，同时下层门窗洞口上沿设置耐火极限不低于 1.50h、宽度不小于 1.00m 的防火挑檐；或采用耐火极限不低于 2.00h、高度不小于 1.20m 的不燃烧体裙墙。

当外墙是玻璃幕墙时，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。玻璃幕墙与每层楼板和隔墙处的缝隙，应采用耐火极限不低于 1.50h 和 2.00h 的二边 1.2 厚镀锌钢板中间填塞防火材料来封堵。

7.3 防火门和防火卷帘

7.3.1 防火门的设置应符合下列规定：

- 1 应具有自闭功能，双扇防火门应具有按顺序关闭的功能。
- 2 常开防火门应能在发生火灾时自行关闭，并应有信号反馈的功能。
- 3 防火门在营业厅侧应能手动开启并疏散后自闭，且不应采用拉门、吊门、卷帘门和转门，应使用平开门或推门，并应在明显位置设置使用提示。
- 4 设置在变形缝附近时，防火门开启后不应跨越变形缝，并应设置在楼层较多的一侧。
- 5、设系统空调或采暖的商店营业厅与空调机房之间的隔墙应为防火兼隔音构造，并不得直接开门相通。空调机房应采用甲级防火门。
- 6、开设在疏散通道上的防火门应为常开式防火门。

7.3.2 防火卷帘的设置应符合下列规定：

- 1 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，其卷帘两侧应设置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。防火卷帘应在两侧设置启闭装置，并应有自动、手动和机械控制等多种控制功能，同时应与消防报警联动。
- 2 防火卷帘应具有防烟性能，与楼板、梁和墙、柱之间的空隙应采用耐火极限为 3.00h 的防火材料封堵。

7.4 楼梯间

7.4.1 一般规定

- 1 多层商业建筑超过 2 层时应采用封闭楼梯间；
- 2 楼梯间应能天然采光和自然通风，并宜靠外墙设置；
- 3 商业建筑顾客使用的楼梯梯段净宽不应小于 1.4m，踏步高度不应大于 0.16m，踏步宽度不应小于 0.28m，扶手高度不应小于 0.9m。直跑楼梯休息平台宽度不应小于 1.50m，多跑楼梯休息平台宽度不应小于梯段宽度。
- 4 楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道；
- 5 楼梯间内不应有影响疏散的凸出物或其它障碍物；
- 6 楼梯间内不应敷设甲、乙、丙类液体管道，不应敷设可燃气体管道。
- 7 楼梯间和前室的门应向疏散方向开启，并不应占用楼梯间和前室的疏散宽度。

7.4.2 封闭楼梯间和防烟楼梯间

- 1 除楼梯间的疏散门之外，楼梯间的内墙上不应开设其它门窗洞口；
- 2 通向封闭楼梯间的门应采用乙级防火门，并应向疏散方向开启；
- 3 封闭楼梯间靠外墙每五层内可开启外窗总面积之和不应小于 2.00 m²；可开启外窗宜设置在外墙上方，并应有方便开启的装置。
- 4 当不能天然采光和自然通风时，应按防烟楼梯间的要求设置；
- 5 防烟楼梯间的设置应符合现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》（GB50045-95）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的有关规定。

7.4.3 楼梯间在首层的规定

- 1 封闭楼梯间的首层可将走道和门厅等包括在楼梯间内，形成扩大的封闭楼梯间，但应采用乙级防火门等措施与其它走道和房间隔开。
- 2 防烟楼梯间的首层可将走道和门厅等包括在楼梯间前室内，形成扩大的防烟前室，但应采用乙级防火门等措施与其它走道和房间隔开。

7.4.4 地下室、半地下室楼梯间的规定

- 1 地下室、半地下室的楼梯间，在首层应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体隔墙与其它部位隔开并直通室外，当必须在隔墙上开门时，应采用乙级防火门。
- 2 地下室、半地下室与地上层不应共用楼梯间，当必须共用楼梯间时，在首层应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体隔墙和乙级防火门将地下、半地下部分与地上部分的连通部位完全隔开，并应有明显标志。

7.5 电梯、自动步道、消防电梯

7.5.1 电梯

- 1 商业建筑营业厅中的客、货电梯宜独立设置电梯间或门斗。

- 2 不兼作消防电梯的客、货电梯在火警时，应具备自动下到地面层平层开门安全疏散的功能。

7.5.2 自动步道

大型商业建筑往地下的自动步道空间部分应以不低于耐火极限 2.00h 隔墙或防火卷帘与其相邻建筑空间分隔，其入口门为常开式乙级防火门或防火卷帘，并应向疏散方向开启。当发生火警时入口防火门应具备自动关闭功能，防火卷帘应有延时启闭装置。

7.5.3 消防电梯

- 1 下列商业建筑应设消防电梯：
 - a. 建筑高度超过 24m，且每层建筑面积超过 1000m² 的商业建筑。
 - b. 每层建筑面积不超过 1000m²，高度超过 32m 的商业建筑。
 - c. 营业层在六层及六层以上的商业建筑。
- 2 消防电梯宜按防火分区分散布置。消防电梯在首层宜靠近消防控制中心，应靠近防烟楼梯，并应直通室外安全出口或经过最大距离不超过 30 米的安全通道通往室外。在室外应与消防通道相接。
- 3 大型商业建筑的消防电梯宜独立设置，可兼作客、货梯，并宜靠近消防扑救面布置。
- 4 大型商业建筑的消防电梯不应与其相邻或上部的住宅楼建筑部分混用。
- 5 消防电梯的设置应符合现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》（GB50045-95）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的有关规定。

8 小型商业用房防火设计

8.1 小型商业用房分类

8.1.1 小型商业用房概念：

小型商业用房是指用防火分隔墙来分隔的二、三层高的独立商业单元。小型商业用房可分为二类：商业服务网点和商业并联店。

8.1.2 商业服务网点：

- 1、形式：设置在居住建筑的地上一层或地上一层及二层。
- 2、内容：百货店、副食店、粮店、便利店、邮政所、储蓄所（自助银行）、理发店（美容美发店）、物业管理用房等小型营业性服务性用房。
- 3、组成：地上一层或地上一层及二层必须是同类型小型商业服务网点，通过垂直楼梯组成一个商业单元。
- 4、建筑面积：每个商业单元（单层或上、下层之和）建筑面积不能超过 300m²，相互之间可以并连。

8.1.3 商业并联店：

- 1、形式：独立建造或设置在居住建筑和其它建筑底部，层数不超过三层。
- 2、内容：通常一般的小型商业经营活动。（歌舞、娱乐、放映、游艺场所除外）
- 3、组成：地上各层必须是同类营业用房，通过垂直楼梯组成一个商业单元。
- 4、建筑面积：每个商业单元建筑面积可以超过 300m²，但底层建筑面积不应超过 1000M²，第二、三层建筑面积之和应小于 300m²，第二、三层人数之和应

小于 100 人，相互之间可以并连。

8.2 小型商业用房一般规定

- 8.2.1 商业单元之间应采用耐火极限不低于 2.0h 的不燃烧体防火分隔墙砌至楼板底部，防火分隔墙不能设置卷帘或防火门。商业单元之间不应相互连通。若干个商业单元并连后应按不大于 2500M² 划分商业单元组团。每个商业单元组团之间应采用耐火极限不低于 3.0h 的不燃烧体隔墙分隔至楼板底部，并且相互之间不连通。楼板耐火极限不低于 1.5h。
- 8.2.2 小型商业用房设置在居住建筑底部和其它建筑底部，应采用防火墙和耐火极限不低于 1.5h 的楼板与居住建筑和其他建筑完全分隔，商业用房的底层安全出入口或疏散楼梯与居住建筑和其他建筑的安全出入口或疏散楼梯应分别独立设置。与其上部居住建筑和其他建筑的垂直窗间墙不低于 1.2m 高且为不燃烧体墙；或设置宽度不小于 1.0m 的耐火极限为 1.5h 不燃烧体防火挑檐。
- 8.2.3 小型商业用房不得住人。
- 8.2.4 小型商业用房若设有若干个防火分区时，其防火墙两侧应有 2.0m 宽的不燃烧体实墙，耐火极限为 3 小时。二个商业单元之间防火分隔墙二侧应有 1.0m 宽不燃烧体实墙，亦可用凸出 0.5m 的墙垛来代替，其耐火极限均为 2 小时。
- 8.2.5 小型商业用房的层高不宜大于 4.5m，当大于 4.5m 时，其室内的疏散距离应按本章规定的各类指标减少 3.0m。
- 8.2.6 小型商业用房应采取可开启门、窗的自然通风方式。
- 8.2.7 小型商业用房室内为顾客使用的疏散楼梯应满足以下要求：
- 1、 楼梯净宽度：商业服务网点不应小于 1.1m，商业并联店不应小于 1.2m。
 - 2、 踏步宽度不应小于 0.27m；踏步高度不应大于 0.165m。
- 8.2.8 商业服务网点、商业并联店不应设置在半地下室和地下室。
- 8.2.9 小型商业用房应采用一、二级耐火等级。
- 8.2.10 小型商业用房的室内装修设计应按“建筑内部装修设计防火规范” GB50222 的规定执行。

8.3 小型商业用房安全疏散要求

- 8.3.1 小型商业用房所采用的敞开楼梯间或封闭楼梯间应能天然采光和自然通风，并靠外墙设置，底层楼梯口距离直通室外的安全出口不应超过 15.0m。当不能天然采光和自然通风时，底层楼梯口距离直通室外的安全出口不应超过 10.0m。
- 8.3.2 设置在一层的商业服务网点和商业并联店其安全疏散应符合下列要求：

- 1、 当建筑面积 $\leq 200\text{m}^2$ 时，可设一个直通室外的安全出口。
- 2、 当建筑面积 $> 200\text{m}^2$ 时，应设两个直通室外的安全出口，其相邻二个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。
- 3、 室内最远点至安全出口的距离不应大于 22.0m。

8.3.3 设置在二层的商业服务网点当二层设有一个疏散楼梯，底层设有一个直通室外的安全出口时，其安全疏散应符合下列要求：

- 1、 当楼梯为敞开楼梯时，其二层商铺内最远一点（室内楼梯的一段距离按其水平投影长度计算）到直通室外的安全出口距离不应大于 22.0m。
- 2、 当楼梯为敞开楼梯间时，其二层商铺内最远一点到敞开楼梯间的最大距离不应大于 20.0m。
- 3、 疏散距离超过上述规定的营业区域应设置隔墙和门与敞开楼梯间分隔开，且房间内最远点至房间门的距离不应大于 15.0m，房间门到敞开楼梯间的距离不应大于 13.0m。

8.3.4 设置在三层以下小型商业用房中的商业并联店其安全疏散应符合下列要求：

- 1、 商业并联店为二层时，当建筑面积 $\leq 300\text{m}^2$ ，人数不超过 100 人，应满足 8.3.2 条、8.3.3 条要求。
- 2、 商业并联店为三层时，第二、三层建筑面积之和应小于 300m^2 ，人数之和不超过 100 人，应设一个封闭楼梯间，底层可设一个直通室外的安全出口。
- 3、 商业并联店二、三层商铺内最远一点到封闭楼梯间的距离不应大于 22.0m。
- 4、 疏散距离超过上述规定的营业区域应设置隔墙和门与封闭楼梯间分隔开，且房间内最远点至房间门的距离不应大于 15.0m。房间门到封闭楼梯间的距离不应大于 15.0m。

8.3.4 小型商业用房全部设置自动喷水灭火系统时，8.3.1、8.3.2、8.3.3 条中安全疏散距离可增加 25%。

9 消防给水和灭火设施

9.1 基本规定

9.1.1 在进行商业建筑设计时，必须同时设计消防给水系统，并应按建筑物类别、规模和使用功能设置消火栓给水系统、自动喷水灭火系统和其他灭火设施。

9.1.2 商业建筑的水灭火系统类型选择，应根据建筑物或部位的功能、火灾危险性以及所处的环境特点、综合技术和经济因素确定。

9.1.3 商业建筑中无法采用自动喷水灭火系统的高大空间场所，宜设置带雾化功能的自动消防水炮灭火系统或大空间智能型主动喷水灭火系统。

9.1.4 消防用水可由市政给水管网、天然水源或消防水池供给。利用天然水源时，应确保枯水期最低水位时的消防用水量，并应设置可靠的取水设施。

9.1.5 消火栓给水管道的的设计流速不宜大于 2.5m/s；自动喷水灭火系统管道内的水流速度宜采用经济流速，必要时可超过 5m/s，但不应大于 10m/s。

9.1.6 建筑灭火器的配置设计应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》的有关规定。

9.2 室内消火栓给水系统

9.2.1 符合下列情况之一的商业建筑应设置室内消火栓给水系统：

- 1 独立建造的总容积超过 5000m³ 的商业建筑；

2 建筑高度不超过 24m，其商业部分体积超过 5000 m³ 的商住楼或商业部分体积不超过 5000m³，但建筑总体积超过 5000m³，其商业部分的外墙开口部位的上方未设置宽度不小于 1.00m 的不燃烧体防火挑檐或与上面住宅之间窗槛墙的高度小于 1.20m 的商住楼；

3 附设在 7 层及 7 层以下的商业服务网点，当每个防火隔间建筑面积不大于 300m²，其外墙开口部位的上方未设置宽度不小于 1.0m 的不燃烧体防火挑檐或与上面住宅之间窗槛墙的高度小于 1.20m 且建筑总体积（包括住宅）大于 5000m³ 的商业服务网点；

4 附设在 8—9 层住宅及高层住宅的商业服务网点；

5 高层商业建筑及高层商住楼中的商店；

6 凡设有自动喷水灭火系统的商业建筑；

7 一类建筑的商业楼和建筑高度超过 100m 的商业建筑，还应设消防软管卷盘，其用水量可不计入消防用水总量；

8 不需设置室内消火栓给水系统的小型商业用房，当其每个隔间建筑面积大于 200m² 时，应设置消防软管卷盘或轻便消防水龙，其用水量可不计入消防用水总量。

9.2.2 室内消火栓布置应符合下列规定：

1 设有室内消火栓给水系统的建筑物内，其各层应设置室内消火栓。室内消火栓应设置在明显易于取用的地点，栓口离地面高度宜为 1.1m，其出水方向宜向下或与设置消火栓的墙面成 90°角。

2 消防电梯前室应设置室内消火栓。

3 室内消火栓应均匀布置，其间距经计算确定，并应保证每一个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位。水枪的充实水柱应经计算确定，一般不应小于 10m；体积大于 25000m³ 或建筑高度超过 100m 的商业建筑不应小于 13m。设有室内消火栓的建筑，应在平屋顶上或通向屋顶的最高楼梯间内设置带有压力表的供试验或检查用的消火栓。

4 每个室内消火栓箱应配置口径为 65mm 的消火栓、喷嘴口径为 19mm 的水枪、直径为 65mm 的衬胶水带。高位消防水箱静压不能满足最不利点消火栓水压要求的建筑，应在每个室内消火栓箱内设置直接启动消防水泵的按钮。

同一建筑物内应采用统一规格的消火栓、水枪和水带。每根水带的长度不应超过 25m。

9.2.3 商业建筑的消防用水总量应按室内、外消防用水量之和计算。室内、外消火栓给水系统的用水量，不应小于表 9.2.3 的规定。

表 9.2.3 消火栓给水系统的用水量

建筑物名称	建筑高度、层数、体积	消火栓用水量 (L/s)		同时使用 水枪数量 (支)	每支水枪 最小流量 (L/s)	每根竖管 最小流量 (L/s)
		室外	室内			
作坊、工场	高度≤24m		10	2	5	10
	24m<高度≤50m		25	5	5	15
	高度>50m		30	6	5	15
商业仓库	高度≤24m、体积≤ 5000 m ³		5	1	5	5
	高度≤24m、体 积>5000 m ³		10	2	5	10
	24m<高度≤50m		30	6	5	15
	高度>50m		40	8	5	15
多层商店（商业 营业厅）、多层 商住楼、 多层餐饮业等	5000 m ³ <体积≤ 10000 m ³		10	2	5	10
	10000 m ³ <体积≤ 25000 m ³		15	3	5	10
	体积>25000 m ³		20	4	5	15
二类高层商业 楼、商住楼	高度≤50m	20	20	4	5	10
一类高层商 业楼、商住楼	高度≤50m	30	30	6	5	15
	高度>50m	30	40	8	5	15

注：

1 建筑高度超过 50m 或 24m 以上部分任一层建筑面积超过 1000m² 的商业楼为一类高层建筑；

2 建筑高度超过 50m 或 24m 以上部分任一层建筑面积超过 1500m² 的商住楼为一类高层建筑。

3 多层建筑一次灭火的室外消防用水量应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》第 8.2.2 条的规定。

9.2.4 室内消火栓给水系统

1 室内消火栓超过 10 个且室外消防用水量大于 15L/s 时，其消防给水管道应连成环状，且至少应有两条进水管与室外管网或消防水泵连接。当其中一条进水管发生故障时，其余的进水管应仍能供应全部消防用水量。

2 室内消火栓给水管网宜与自动喷水灭火系统的管网分开设置；当合用消防泵时，供水管路应在报警阀前分开设置。

3 室内消防给水管道应采用阀门分成若干独立段。对于单层商业建筑，检修时停止使用的消火栓不应超过 5 个。其它商业建筑阀门的设置应保证检修管道时，

关闭的消防给水竖管不超过一条。当消防给水竖管超过 4 条时，可允许关闭不相邻的两条竖管。

阀门应采用有明显开启状态标志的阀门，且应处于经常开启的状态。

4 室内消防竖管直径不应小于 DN100。

5 室内消火栓栓口的静水压力不应大于 1.0MPa，当大于 1.0MPa 时，应采取分区给水系统。消火栓栓口的出水压力大于 0.5 MPa 时，应设置减压设施。

6 高位消防水箱

(1) 采用高压给水系统的建筑物，可不设置高位消防水箱。

(2) 设置临时高压给水系统的建筑物应设置高位消防水箱并应符合下列规定：

1) 重力自流的高位消防水箱应设置在建筑的最高部位；多层建筑应保证室内消火栓给水管网能充满水；建筑高度不超过 100m 的高层建筑其最不利点静水压力不应低于 0.07MPa。当高位消防水箱不能满足上述静压要求时，应设增压设施。

2) 多层商业建筑的消防水箱应储存 10min 室内的消防用水量。高层建筑中，一类商业建筑和商住楼不应小于 18m³；二类商业建筑和商住楼不应小于 12 m³；其余均不应小于 6 m³。

3) 消防用水和其它用水合用的高位水箱应采取消防用水不做他用的技术措施；

4) 发生火灾时，由消防水泵供给的消防用水不应进入高位消防水箱；

5) 消防水箱可分区设置。

7 高层商业建筑或超过 5 层的商业建筑，室内消火栓给水系统应设置消防水泵接合器。消防水泵接合器数量应按室内消防用水量经计算确定。每个水泵接合器的流量应按 10~15L/s 计算。消防给水为竖向分区供水时，在消防车供水压力范围内的分区，应分别设置水泵接合器。当采用可调式减压阀分区时，可在高区消防给水系统的干管上设置消防水泵接合器，低区消防给水系统可不设置消防水泵接合器。

9.3 室外消防给水

9.3.1 室外消防给水管道、室外消火栓和消防水池的设计，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》、《高层民用建筑设计防火规范》及《自动喷水灭火系统设计规范》的有关规定。

9.3.2 消防水泵和消防水泵房设计，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》、《高层民用建筑设计防火规范》及《自动喷水灭火系统设计规范》的有关规定。

9.4 自动喷水灭火系统

9.4.1 符合下列情况之一的商业建筑应设置闭式自动喷水灭火系统：

- 1 高层商业建筑及其裙房；
- 2 任一楼层建筑面积大于 1500m² 或总建筑面积大于 3000 m² 的多层商业建筑；
- 3 建筑面积大于 500 m² 的地下商店及可燃物品地下商业仓库；
- 4 可燃、难燃商业物品的高架仓库和高层仓库；
- 5 小型商业用房总建筑面积大于 3000 m²；
- 6 商业建筑中，设置在地下、半地下或地上四层及四层以上或设置在建筑的首层、二层、三层且任一层建筑面积大于 300m² 的歌舞娱乐放映游艺场所（游泳场所除外）。

9.4.2 室内最大净空高度不超过 8m 的商业建筑中，总建筑面积不超过 1000 m² 的歌舞、娱乐、放映、游艺场所，以及现行规范规定应设自动喷水灭火系统部位以外的商业建筑设置湿式自动喷水灭火系统时，可采用局部应用系统。

局部应用系统按照不同的使用场所可分为简化型、通用型、增压型。

9.4.3 设置场所火灾危险等级，应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》第三章的有关规定。

9.4.4 商业建筑自动喷水灭火系统宜选用湿式自动喷水灭火系统，并应符合下列规定：

- 1 闭式喷头应能有效探测初期火灾；
- 2 系统应在开放一只喷头后自动启动；
- 3 作用面积内开放的喷头，应在规定时间内按设计选定的喷水强度持续喷水；
- 4 喷头洒水时，应均匀分布，且不受阻挡；
- 5 环境温度不应低于 4℃，且不高于 70℃。

9.4.5 自动喷水灭火系统应有下列组件、配件和设施：

- 1 应设有洒水喷头、水流指示器、报警阀组、压力开关等组件和末端试水装置，以及管道、供水设施；
- 2 控制管道静压的区段宜分区供水或设减压阀，控制管道动压的区段宜设减压孔板或节流管；
- 3 应设有泄水阀、排气阀和排污阀。

9.4.6 建筑物自动喷水灭火系统的设计用水量及设计基本参数不应小于表 9.4.6-1 及表 9.4.6-2 的规定：

表 9.4.6-1 净空高度不大于 8m 的系统设计参数

火灾危险等级		净空高度 (m)	喷水强度 (L/ m ² .min)	作用面积 (m ²)
轻危险级		≤8	4	160
中危险级	I级		6	
	II级		8	
严重危险级	I级		12	260
	II级	16		
注：系统最不利点处喷头的工作压力不应低于 0.05MPa				

表 9.4.6-2 净空高度大于 8m 的系统设计参数

适用场所	净空高度 (m)	喷水强度 (L/ m ² .min)	作用面积 (m ²)	喷头选型 (流量系数)	喷头最大间距 (m)
中庭及大空间建筑	8~ 12	6	260	K=80	3
自选商场等	8~ 12	12	300	K=115	

9.4.7 设置自动喷水灭火系统的仓库，系统设计基本参数应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》第 5.0.5、5.0.6、5.0.7 条的有关规定。商业建筑内附设的仓储用房，其总建筑面积不大于 200 m² 时，按商业用房设置自动喷水灭火系统。

9.4.8 自动喷水灭火系统的持续喷水时间，除仓库类另有规定外，其它均应按火灾延续时间不小于 1h 确定。

9.4.9 局部应用系统设计基本参数：

- 1 系统设计喷水强度不应低于 6 L/ m².min;
- 2 最不利点处喷头的工作压力不应低于 0.035MPa，系统供水压力应经计算确定，但不应低于 0.20MPa;
- 3 局部应用系统其保护区内的喷头选型、布置和按开放喷头数确定的作用面积应符合《自动喷水灭火系统设计规范》第 12.0.3 条的规定；
- 4 局部应用系统的持续喷水时间不应小于 30min。

9.4.10 局部应用系统的供水应符合下列规定：

1 局部应用系统应确保一路可靠的水源供水。可采用市政给水管网（或二次供水的生活给水管网）、屋顶水箱、室内消火栓给水系统等方式供水。直接与市政给水管网相接处应安装倒流防止器。当接自二次供水生活给水管网时，应在连接处设置管道倒流防止器。

2 选用市政管网供水时，市政管网在压力和流量最小时应满足局部应用系统灭火时水压和流量要求。

3 采用屋顶水箱供水时，其有效容积应保证局部应用系统 30min 灭火用水量；其设置高度应满足局部系统设计压力的要求。

4 增压型局部系统增压泵的流量和扬程应满足系统流量和压力要求。

5 局部应用系统的进水管管径经计算确定，但不应小于 50mm。

9.4.11 自动喷水灭火系统的下列组件、配件和设施应符合下列规定：

9.4.11.1 喷头的选型及布置：

1 喷头选型

(1) 闭式系统的喷头，其公称动作温度宜高于环境最高温度 30℃。一般室内宜采用公称动作温度为 68℃（玻璃球）或 72℃（易熔金属的喷头）喷头。饮食业热加工间、热交换器间及锅炉房，宜采用公称动作温度为 93℃的喷头。玻璃顶屋面下设置的喷头宜采用公称动作温度为 120℃的喷头。

(2) 湿式系统的喷头选型应符合下列规定：

- 1) 不做吊顶的场所，当配水支管布置在梁下时，应采用直立型喷头；
- 2) 吊顶下布置的喷头，应采用下垂型喷头或吊顶型喷头；
- 3) 顶板为水平面的轻危险级、中危险级办公室，可采用边墙型喷头。

(3) 下列场所宜采用快速响应喷头：

- 1) 中庭环廊；
- 2) 超出水泵接合器供水高度的楼层；
- 3) 地下的商业及仓储用房；
- 4) 局部应用系统。

(4) 下列场所宜采用旋转型喷头：

- 1) 采用大流量喷头的场所；
- 2) 在井字梁范围内布置喷头有一定难度的场所；
- 3) 需减少喷头数量的场所；
- 4) 平面尺寸大、中间无立柱、布置管道有难度需简化管道布置的场所。

(5) 同一隔间内应采用相同热敏性能的喷头。

(6) 自动喷水灭火系统应有备用喷头，其数量不应少于总数的 1%，且每种型号均不得少于 10 只。

2 喷头布置

(1) 喷头应布置在顶板或吊顶下易于接触到火灾热气流并有利于均匀布水的位置。当喷头附近有障碍物时，应符合《自动喷水灭火系统设计规范》7.2 节的规定。

(2) 直立型、下垂型喷头的布置，包括同一根配水支管上喷头的间距及相邻配水管的间距，应根据系统的喷水强度、喷头的流量系数和工作压力确定，并不

应大于表 9.4.11-1 的规定，且不宜小于 2.4m。

表 9.4.11-1 同一根配水支管上喷头的间距及相邻配水管的间距

喷水强度 (L/ m ² .min)	正方形布置的 边长 (m)	矩形或平行四 边形 布置的长边边 长 (m)	一只喷头的 最大 保护面积 (m ²)	喷头与端 墙 的最大距离 (m)
4	4.4	4.5	20	2.2
6	3.6	4	12.5	1.8
8	3.4	3.6	11.5	1.7
≥12	3	3.6	9	1.5

注：1 仅在走道设置单排喷头的闭式系统，其喷头间距应按走道地面不留漏喷空白点确定。

2 喷水强度大于 8L/ m².min 时，宜采用流量系数 K>80 的喷头。

3 货架内置喷头的间距不应小于 2m，并不应大于 3m。

(3) 直立型、下垂型标准喷头，其溅水盘与顶板的距离，不应小于 75mm，并不应大于 150mm。

(4) 净空高度大于 800mm 闷顶和技术夹层内有可燃物时，应设置喷头。

(5) 装设通透性吊顶的场所，喷头应布置在顶板下。

(6) 直立式边墙型喷头，其溅水盘与顶板的距离不应小于 100mm，且不宜大于 150mm，与背墙的距离不应小于 50mm，并不应大于 100mm。

水平式边墙型喷头溅水盘与顶板的距离不应小于 150mm，且不应大于 300mm。

(7) 旋转型喷头的布置

1) 喷头应布置在顶板或吊顶下易于接触到火灾热气流并有利于均匀布水的位置。当喷头附近有障碍物时，其布置应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084 的规定或增设补偿喷水强度的喷头。

2) 喷头的布置，包括同一根配水支管上喷头的间距和相邻配水管的间距，应根据系统的喷水强度、喷头的流量系数和工作压力确定，并不应大于 9.4.11-2 的规定。

表 9.4.11-2 同一根配水支管上喷头的间距及相邻配水管的间距

喷水强度 (L/ m ² .min)	正方形布置的 边长 (m)	矩形或平行四 边形 布置的长边边 长 (m)	一只喷头 的最 大保护面 积 (m ²)	喷头与端墙的最大距离 (m)	
				正方形 布置 (m)	矩形或平行四 边形 布置的长边

4	8.5	10	72	4.25	5
6	7	8.5	49	3.5	4.25
8	6	7	36	3	3.5
12~20	5	6	25	2.5	3

注：1 仅在走道设置单排喷头的闭式系统，其喷头间距应按走道地面不留漏喷空白点确定。

9.4.11.2 报警阀组

(1) 报警阀组宜设在安全易于操作的地点，报警阀距地面的高度宜为 1.2m。安装报警阀的部位应设有排水设施。

(2) 报警阀进出口的控制阀应采用信号阀。当不采用信号阀时，控制阀应设锁定阀位的锁具。

(3) 湿式系统一个报警阀组控制的喷头数不宜超过 800 只。

(4) 每个报警阀组供水的最高与最低位置喷头，其高程差不宜大于 50m。

(5) 水力警铃的工作压力不应小于 0.05MPa，并应符合下列规定：

- 1) 应设在经常有人流通过的公共部位；
- 2) 与报警阀连接的管道，其管径应为 20mm，总长不宜大于 20m。

9.4.11.3 水流指示器

(1) 除报警阀组控制的喷头只保护不超过防火分区面积的同层场所外，每个防火分区、每个楼层均应设水流指示器；

(2) 当水流指示器入口前设置控制阀时，应采用信号阀。

9.4.11.4 末端试水装置

(1) 每个报警阀组控制的最不利点喷头处，应设末端试水装置，其他防火分区、楼层均应设直径为 25mm 的试水阀。末端试水装置和试水阀应便于操作，且应有足够排水能力的排水设施。

(2) 末端试水装置应由试水阀、压力表以及试水接头组成。试水接头出水口的流量系数应等同于楼层或防火分区内的最小流量系数喷头。末端试水装置的出水，应采取孔口出流的方式排入排水管道。

9.4.11.5 管道

(1) 配水管道的工作压力应不大于 1.20MPa，并不应设置其他用水设施。

(2) 配水管道应采用内外壁热镀锌钢管或符合现行国家或行业标准涂覆其他防腐材料的钢管，以及铜管、不锈钢管。当报警阀入口前管道采用不防腐的钢管时，应在该段管道的末端设过滤器。

(3) 镀锌钢管应采用沟槽式连接件（卡箍）、丝扣或法兰连接。

(4) 配水管两侧每根配水支管控制的标准喷头数，轻危险级、中危险级场所不应超过 8 只，同时在吊顶上下安装喷头的配水支管，上下侧均不应超过 8 只。

严重危险级及仓库危险级场所不应超过 6 只。

(5) 短立管及末端试水装置的连接管，其管径不应小于 25mm。

(6) 自动喷水灭火系统报警阀组后的管道上严禁设置其他用水设施，且报警阀后的配水干管、配水管、配水支管等配水管道中除信号阀外，不得设置任何阀门。

(7) 水平安装的管道宜有坡度，并应坡向泄水阀。充水管道的坡度不宜小于 2‰。

9.4.12 自动喷水灭火系统的水力计算及供水设计应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》第 9、10 章的规定。

10 防烟，排烟与采暖通风空气调节

10.1 防烟设计

10.1.1 一般规定

- 1 建筑中的防烟可采用机械加压送风防烟或可开启外窗的自然排烟方式。
- 2 下列部位应设置防烟系统：
 - 1) 防烟楼梯间；
 - 2) 消防电梯间前室；
 - 3) 防烟楼梯间和消防电梯间合用前室；
 - 4) 避难走道及其前室。

10.1.2 自然通风方式

- 1 靠外墙的防烟楼梯间，每5层内可开启排烟窗的总面积不应小于2.0m²。
- 2 防烟楼梯间前室、消防电梯间前室可开启排烟窗不应小于2.0m²；合用前室可开启排烟窗不应小于3.0m²。

10.1.3 机械加压送风方式：

- 1 下列场所应设置机械加压送风防烟设施：
 - 1) 不具备自然排烟条件的防烟楼梯间；
 - 2) 不具备自然排烟条件的消防电梯间前室或合用前室；
 - 3) 设置自然通风设施的防烟楼梯间，其不具备自然排烟条件的前室；
 - 4) 避难走道。
- 2 机械加压送风防烟系统的加压送风量应经计算确定，当计算结果与《高层

民用建筑设计防火规范》GB50045、《建筑设计防火规范》GB50016和《人民防空工程设计防火规范》GB50098等有关国家规范规定的加压送风量不一致时,应采用其中较大值。

注: 1, 当前室或楼梯间只有1层或2层需设置正压送风时, 风量可不按规范选用, 直接采用计算值;

2, 避难走道的加压送风量依据《高层民用建筑设计防火规范》GB50045关于避难间的计算方法确定.

3 防烟楼梯间内机械加压送风防烟系统的余压值应为40~50Pa; 前室、合用前室应为25~30Pa。

4 防烟楼梯间和合用前室的机械加压送风防烟系统宜分别独立设置;

5 机械加压送风口的设置应符合下列要求:

- 1) 楼梯间宜每隔2~3层设一个自垂百叶送风口;
- 2) 前室应每层设一个常闭加压送风口, 火灾时由消防控制中心联动开启; 当前室采用带启闭信号的常闭防火门时, 可设常开式加压送风口;
- 3) 送风口的风速不宜大于7.0m/s;
- 4) 送风口不宜设置在被门挡住的部位。

6 机械加压送风风机可采用轴流风机或中、[、]低压离心风机, 其安装位置应符合下列要求:

- 1) 送风机的进风口应直接与室外空气相连通;
- 2) 送风机的进风口宜低于排烟风机的出风口, 两者垂直距离不宜小于3 m 或水平距离不宜小于10m;
- 3) 送风机应设置在专用机房内或室外屋顶上, 风机房应采用耐火极限不低于2.0h的隔墙和1.5h的楼板与其它部位隔开, 隔墙上的门应为甲级防火门。

7 送风管道应采用不燃烧材料制作, 当采用金属风道时, 管道风速不宜大于20.0m/s; 当采用内表面光滑的混凝土等非金属材料风道时, 不宜大于15.0m/s。

8 当加压送风管穿越有火灾可能的区域时, 风管的耐火极限不低于1h。

9 加压送风井道应采用耐火极限不小于1h的隔墙与相邻部分分隔, 隔墙上不宜设置检修门, 当必须设置检修门时, 应采用密闭的丙级防火门。

10.2 排烟设计

10.2.1 一般规定

1 建筑中的排烟可采用机械排烟或可开启外窗的自然排烟方式。

2 下列部位应设置排烟系统:

- 1) 经常有人停留或可燃物较多, 且建筑面积大于300m² 的地上房间;
- 2) 长度大于20.0m的内走道;
- 3) 中庭;
- 4) 总建筑面积大于200m²或一个房间建筑面积大于50m²且经常有人停留或可燃物较多的地下、半地下建筑或地下室、半地下室。

3 机械排烟系统与通风、空气调节系统宜分开设置。当合用时, 必须采取可靠的防火安全措施, 并应符合机械排烟系统的有关要求。

4 排烟系统中的管道、风口及阀门等必须采用不燃材料制作。排烟管道应采

取隔热防火措施或与可燃物保持不小于150mm 的距离。

10.2.2 自然排烟

1 按本规范第10.2.1 条第2款规定应设置排烟设施且具备自然排烟条件的场所宜设置自然排烟设施。

2 设置自然排烟设施的场所，其自然排烟口的净面积应符合下列规定：

1) 需要排烟的房间可开启外窗面积不小于该房间面积的2%；

2) 净空高度小于12米中庭可开启天窗或高侧窗的面积不小于该中庭地面面积的5%；

3) 大于20.0m 的疏散走道可开启外窗面积不小于该房间面积的2%。

3 可开启外窗应设置在排烟区域的顶部或外墙，并应有方便开启的装置；当设置在外墙上时，其设置高度不应低于室内高度的1/2，并应沿火灾气流方向开启；自然排烟口距该防烟分区最远点的水平距离不应超过30米。排烟窗应有明显的标志，并保证不可阻挡。

4 可开启外窗的面积应符合下列要求：

1) 当开窗角大于70度时，其面积可按其窗面积计算；

2) 当开窗角小于70度时，其面积可按其水平投影面积计算；

3) 当采用侧拉窗时，其面积应按开启的最大窗口面积计算。

10.2.3 机械排烟

1 设置排烟设施的场所当不具备自然排烟条件时，应设置机械排烟设施。

2 需设置机械排烟设施且室内净高小于等于6.0m 的场所应划分防烟分区；每个防烟分区的建筑面积不宜超过500m²，防烟分区不应跨越防火分区。防烟分区宜采用隔墙、顶棚下凸出不小于500mm的结构梁以及顶棚或吊顶下凸出不小于500mm的不燃烧体等进行分隔。

3 排烟风机的设置应符合下列规定：

1) 排烟风机的全压应满足排烟系统最不利环路的要求。其排烟量应考虑10%~20%的漏风量；

2) 排烟风机可采用离心风机或排烟专用的轴流风机；

3) 排烟风机应能在280℃的环境条件下连续工作不少于30min；

4) 在排烟风机入口处的总管上应设置当烟气温度超过280℃时能自行关闭的排烟防火阀，该阀应与排烟风机连锁，当该阀关闭时，排烟风机应能停止运转。

4 排烟风机宜设计在建筑物的顶部，烟气出口宜朝上。

5 机械排烟系统的设置应符合下列要求：

1) 横向宜按防火分区设置；

2) 竖向穿越防火分区时，垂直排烟管道宜设置在管井内；

3) 排烟管道内风速：当采用金属管道时，不宜大于20 m/s；当采用内表面光滑的混凝土等非金属材料管道时，不宜大于15 m/s；

4) 排烟井道应采用耐火极限不小于1h的隔墙与相邻部分分隔，隔墙上不宜设置检修门，当必须设置检修门时，应采用丙级防火门；

5) 穿越防火分区的排烟管道应在穿越处设置排烟防火阀；当穿越两个及两个以上防火分区时，其管道的耐火极限不应小于1h；排烟管道不宜穿越前室或楼梯间，如确有困难必须穿越时，其耐火极限不应小于2h。排烟防火阀应符合现行国家标准《排烟防火阀的试验方法》GB15931 的有关规定。

6 在地下建筑和地上密闭场所中设置机械排烟系统时，应同时设置补风系统。

当设置机械补风系统时，其补风量不宜小于排烟量的50%。

7 机械排烟系统的排烟量不应小于表10.2.3.7 的规定。

表 10.2.3.7 机械排烟系统的最小排烟量

条件和部位		单位排烟量 (m ³ /h·m ²)	换气次数 (次/h)	备注
负1个防烟分区		60	—	单台风机排烟量不应小于7200m ³ /h
室内净高大于6.0m且不划分防烟分区的空间				
担负2个及2个以上防烟分区		120	—	应按最大的防烟分区面积确定
中庭	体积小于等于17000m ³	—	6	体积大于17000m ³ 时，排烟量不应小于102000m ³ /h。
	体积大于17000m ³	—	4	

8 机械排烟系统中的排烟口、排烟阀和排烟防火阀的设置应符合下列规定：

1) 排烟口或排烟阀应按防烟分区设置。排烟口或排烟阀应与排烟风机连锁，当任一排烟口或排烟阀开启时，排烟风机应能自行启动；

2) 排烟口或排烟阀平时为关闭时，应设置手动和自动开启装置；

3) 排烟口应设置在顶棚或靠近顶棚的墙面上，且与附近安全出口沿走道方向相邻边缘之间的最小水平距离不应小于1.50m。设在顶棚上的排烟口，距可燃构件或可燃物的距离不应小于1.00m；

4) 设置机械排烟系统的地下、半地下场所，除歌舞娱乐放映游艺场所和建筑面积大于50m²的房间外，排烟口可设置在疏散走道；

5) 防烟分区内的排烟口距最远点的水平距离不应超过30.0m；排烟支管上应设置当烟气温度超过280℃时能自行关闭的排烟防火阀或排烟口有280℃自行关闭的防烟功能。

6) 排烟口的气流速度不宜大于10.0m/s。

9 当排烟风机及系统中设置有软接头时，该软接头应能在280℃的环境条件下连续工作不少于30min。

10 排烟风机和用于排烟补风的送风风机宜设置在通风机房内，风机房应采用耐火极限不低于2.0h的隔墙和1.5h的楼板与其它部位隔开，隔墙上的门应为甲级防火门。

10.3 采暖、通风和空气调节

10.3.1 一般规定

1 通风、空气调节系统应采取防火安全措施。

2 **商业建筑内空气中含有容易起火或爆炸危险物质的房间，应有良好的自然通风或独立的机械通风设施，且其空气不应循环使用。**

3 排除含有比空气轻的可燃气体与空气的混合物时，其排风水平管全长应顺气流方向向上坡度敷设。

4 可燃气体管道和甲、乙、丙类液体管道不应穿过通风机房和通风管道，且不应紧贴风管道的外壁敷设。

10.3.2 采暖

1 采暖管道与可燃物之间应保持一定距离。当温度大于100℃时，不应小于100mm 或采用不燃材料隔热。当温度小于等于100℃时，不应小于50mm。

2 建筑内采暖管道和设备的绝热材料应采用不燃材料及难燃材料。

10.3.3 通风和空气调节

1 通风和空气调节系统的管道布置，横向宜按防火分区设置，竖向不宜超过5层。当管道设置防止回流设施或防火阀时，其管道布置可不受此限制。垂直风管应设置在管井内。

2 空气中含有易燃易爆危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机设置在单独隔开的通风机房内且送风干管上设置了止回阀门时，可采用普通型的通风设备。

3 **下列情况之一的通风、空气调节系统的风管上应设置防火阀：**

- 1) 穿越防火分区处；
- 2) 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处；
- 3) 穿越重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处；
- 4) 穿越变形缝处的两侧；

5) 垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上，但当建筑内每个防火分区的通风、空气调节系统均独立设置时，该防火分区内的水平风管与垂直总管的交接处可不设置防火阀。

4 建筑的浴室、卫生间和厨房的垂直排风管，应采取防回流措施或在支管上设置防火阀。公共建筑的厨房的排油烟管道宜按防火分区设置，且在与垂直排风管连接的支管处应设置动作温度为150℃的防火阀。

5 防火阀的设置应符合下列规定：

- 1) 除本规范另有规定者外，动作温度应为70℃；
- 2) 防火阀宜靠近防火分隔处设置；
- 3) 防火阀暗装时，应在安装部位设置方便检修的检修口；
- 4) 在防火阀两侧各2.0m 范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料；
- 5) 防火阀应符合现行国家标准《防火阀试验方法》GB15930 的有关规定。

6 通风、空气调节系统的风管应采用不燃材料，但下列情况除外：

- 1) 柔性接头可采用难燃材料；
- 2) 当风管按防火分区设置且设置了防烟防火阀时，可采用燃烧产物毒性较小且烟密度等级小于等于25的难燃材料。

7 设备和风管的绝热材料、用于加湿器的加湿材料、消声材料及其粘结剂，宜采用不燃材料，当确有困难时，可采用燃烧产物毒性较小且烟密度等级小于等于50 的难燃材料。

风管内设置电加热器时，电加热器的开关应与风机的启停联锁控制。电加热器前后各0.8m 范围内的风管和穿过设置有火源等容易起火房间的风管，均应采用不燃材料。

8 附建在商业建筑内的燃油、燃气锅炉房应有良好的自然通风或机械通风设施。燃气锅炉房应选用防爆型的事故排风机。当设置机械通风设施时，该机械通风设施应设置导除静电的接地装置，通风量应符合下列规定：

- 1) 燃油锅炉房的正常通风量按换气次数不少于 3次/h 确定；
- 2) 燃油锅炉房的事故排风量按换气次数不少于 6次/h 确定；
- 3) 燃气锅炉房的正常通风量按换气次数不少于 6次/h 确定；
- 4) 燃气锅炉房的事故排风量按换气次数不少于 12次/h 确定。

11 电气

11.1 消防电源及其配电

11.1.1 一类高层建筑应按一级负荷要求供电；二类高层建筑中，当商业部分隶属于特大型、大型时，按一级负荷要求供电，其它类型应按二级负荷要求供电。

11.1.2 建筑高度低于 24.0m 的特大型、大型商业建筑按一级负荷要求供电。

11.1.3 建筑高度低于 24.0m 以下的商业建筑，应按二级负荷要求供电：

- 1、 中型商业建筑；
- 2、 室外消费用水量大于 25L/s 的商业建筑；
- 3、 建筑面积大于 500m² 的地下、半地下商店。

11.1.4 其他建筑按三级负荷要求供电。

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

11.1.6 消防控制室、消防水泵房、消防电梯、防烟与排烟风机房的消防用电设备的供电，应在最末一级配电箱处设置自动切换装置。

11.1.7 设置在同一防火分区内的防排烟设备、消防排水泵等设备，当其配电线路采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可由本防火分区的同类负荷等级的双电源切换箱（柜）单回路供电。

11.1.8 消防应急照明灯和灯光疏散指示标志可采用蓄电池作备用电源，连续供电时间不应少于 30min；

大、中型商业建筑的应急照明宜采用集中或相对集中式的应急电源照明系统。

11.2 电力线路及电气装置

11.2.1 特大、大、中型的商业建筑，明敷导线应采用低烟无卤型；小型商业建筑宜采用低烟无卤型。

11.2.2 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、当暗敷时，应穿管并敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于 30mm；当明敷时（包括敷设在吊顶内），应穿金属管或封闭式金属线槽，并应采取防火措施；
- 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，可直接明敷；
- 4、宜与其它配电线路分开敷设，当敷设在同一井沟时，宜分别布置在井沟的两侧；当采用阻燃、耐火型电缆敷设在封闭式电缆桥架内时，电缆桥架应设隔板并与普通电缆分开敷设。

11.2.3 配电线路不得穿越通风管道内腔或敷设在通风管道外壁上，穿金属管保护的配电线路可紧贴通风管外壁敷设。

11.2.4 配电线路敷设在有可燃物的闷顶内时，应采取穿金属管等防火保护措施；敷设在有可燃物的吊顶内时，宜采取穿金属管、采用封闭式金属线槽或难燃材料的塑料管等防火保护措施。

11.2.5 开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火保护措施。

卤钨灯和额定功率大于 100W 的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护。

超过 60W 的白炽灯、卤钨灯、高压钠灯、金属卤灯光源、荧光高压汞灯（包括电感镇流器）等不应直接安装在可燃装修材料或可燃构件上。

11.2.6 为防止配电线路绝缘损坏引起的接地电弧火灾时，各商业建筑应在总电源进线处或区域电源进线处设置剩余电流保护功能的装置；按一、二级负荷供电的商业建筑宜设置剩余电流动作电气火灾监控装置。

11.3 消防应急照明和消防疏散指示标志

11.3.1 商业建筑下列部位应设置消防应急照明：

- 1、封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间及其前室或合用前室；
- 2、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、变（配）电室、防烟排烟机房

以及发生火灾时仍需正常工作的其它房间；

- 3、地上建筑面积超过 400m²的营业厅、展销厅；
- 4、建筑面积超过 300m²的地下、半地下商店；
- 5、疏散通道。

11.3.2 建筑内消防应急照明照度应符合下列规定：

- 1、疏散通道的地面最低水平照度不应低于 1.0Lx；
- 2、楼梯间内的地面最低水平照度不应低于 5.0Lx；
- 3、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、变（配）电室、防烟排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的其它房间的消防应急照明，仍应保证正常照明的照度值。

11.3.3 消防应急照明灯具宜设置在墙面的上部、顶棚上或出口的顶部。

11.3.4 商业建筑应沿疏散走道和安全出口的上方设灯光疏散指示标志，并应符合以下规定：

- 1、安全出口和疏散门的上方应采用“安全出口”作为指示标识。设置门框正上方，其下边缘距门框不宜大于 0.15m；设置在门框侧边缘时，标志的下边缘距地面不宜大于 2.0m；
- 2、沿疏散走道设置的灯光疏散指示标志，应设置在疏散走道及其转角处距地面高度 1.0m 以下的墙面上，且灯光疏散指示标志间距不应大于 20.0m；对于袋形走道，不应大于 10.0m；在走道转角区，不应大于 1.0m。

11.3.5 总建筑面积超过 5000m²的地上商店、展销楼；总建筑面积超过 500m²的地下、半地下商店应在其内疏散走道和主要疏散线路的空间设应急照明；在地面或靠近地面的墙上增设能保持视觉连续的灯光疏散指示标志或蓄光疏散指示标志，并满足以下要求：

- 1、营业厅内采用悬挂设置疏散指示标志时，疏散指示标志的间距不应大于 20m；当营业厅净高高度大于 4.0m 时，标志下边缘距地不应大于 3.0m，当营业厅净高高度小于 4.0m 时，标志下边缘距地不应大于 2.5m；室内的广告牌、装饰物等不应遮挡疏散指示标志；疏散指示标志的指示方向应指向最近的安全出口。
- 2、在地面设置时，宜沿疏散通道连续设置；当间断设置时，灯光型标志的间距不应大于 5.0m，蓄光自发光型标志的间距不应大于 3.0m。
- 3、在墙面上设置时，标志的上边缘距地不应大于 1.0m；灯光型标志的间距不应大于 15m，蓄光型标志的间距不应大于 5.0m。
(注：净高系指：当营业厅设吊顶时（含格栅或吊顶），是指吊顶距地高度，当营业厅不设吊顶时是指设备管道的下沿距地高度。)

11.4 火灾自动报警系统的设置

11.4.1 下列场所应设置火灾自动报警系统：

- 1、任一层建筑面积大于 3000m²或总建筑面积大于 6000m²的商业建筑；
 - 2、建筑面积大于 500m²的地下或半地下商业；
 - 3、商业建筑内净高大于 2.6m 且可燃物较多的技术夹层，净高大于 0.8m 且有可燃物的闷顶或吊顶内；
 - 4、一类高层建筑的商业部分；二类高层建筑中面积大于 500m²的营业厅。
- 11.4.2 设有集中式及以上型式火灾自动报警系统和自动灭火系统或机械防（排）烟设施的建筑，应设置消防值班室。
- 11.4.3 自动火灾报警系统的设计，应符合现行的国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的规定。
- 11.4.4 设有门禁控制系统的建筑，各门禁控制的疏散门，当火灾发生时火灾自动报警系统应能联动打开消防疏散出口的门锁。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表达很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本规范中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”