

上海市工程建设规范

城市综合体消防技术标准

Technical standard for fire protection of
urban complexes

(上篇)

征求意见稿

2021 上海

前 言

根据上海市住房和城乡建设管理委员会《关于印发〈2020 年上海市工程建设规范编制计划〉的通知》（沪建标定[2019]752 号）的要求，标准编制组在充分总结以往经验，结合新的发展形势和要求，参考有关国家、行业及本市相关标准规范和文献资料，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准主要内容有：总则；术语；一般规定；总平面布局和灭火救援设施；平面布局；特殊部位和空间；安全疏散和避难；消防设施；施工；验收；消防安全管理要求。

各单位及相关人员在执行本标准过程中，如有意见和建议，请反馈至上海市住房和城乡建设管理委员会（地址：上海市大沽路 100 号；邮编 200003；E-mail: bzgl@zjw.sh.gov.cn），上海建筑设计研究院有限公司（地址：上海市石门二路 258 号；邮编：200041；E-mail: siadr@siadr.com.cn），上海市建筑建材业市场管理总站（地址：上海市小木桥路 683 号；邮编：200032；E-mail: bzglk@shjjw.gov.cn），以供今后修订时参考。

主 编 单 位：上海建筑设计研究院有限公司

上海建工集团股份有限公司

参 编 单 位：上海市消防救援总队

同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司

华东建筑设计研究总院

应急管理部天津消防研究所

上海市建工设计研究院总院有限公司

上海市安装工程集团有限公司

上海建工一建集团有限公司

奥雅纳工程咨询（上海）有限公司

主 要 起 草 人：

主 要 审 查 人：

上海市建筑建材业市场管理总站

目 次

1	总则.....	1
2	术语.....	2
3	一般规定.....	3
4	总平面布局和灭火救援设施.....	4
4.1	一般规定.....	4
4.2	消防车道和消防车登高操作场地.....	4
4.3	防火间距.....	10
5	平面布局.....	12
5.1	一般规定.....	12
5.2	防火分区.....	14
5.3	特殊功能空间.....	16
6	特殊部位和空间.....	20
6.1	中庭.....	20
6.2	下沉式空间.....	20
6.3	地下商业街.....	21
6.4	类室外地面层.....	22
6.5	类室外空间.....	23
6.6	屋面疏散.....	24
6.7	架空层.....	25
6.8	排烟排热设施.....	26
7	安全疏散和避难.....	29
8	消防设施.....	36
8.1	防烟、排烟及通风空调系统.....	36
8.2	水消防设施.....	39
8.3	电气.....	47
8.4	消防无线指挥专网引入系统.....	52
	本标准用词说明.....	53
	引用标准名录.....	54

1 总则

1.0.1 为切实加强城市综合体的消防安全工作，预防火灾发生和减少火灾危害，保护人民群众生命和财产安全，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于本市新建、扩建的城市综合体建筑的防火设计。改建的城市综合体建筑和其他类型建筑的防火设计在技术条件相同时也可适用。

1.0.3 城市综合体建筑应结合其建筑特征、使用功能组合，合理进行防火设计，统筹兼顾，做到安全合理、技术先进。

1.0.4 城市综合体建筑防火设计除应符合本标准的规定外，尚应符合国家、上海市现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 城市综合体

建筑面积大于 50000 m², 集两种或两种以上功能于一体的单体建筑和通过地下连片车库、地下连片商业空间、下沉式广场、连廊等方式连接的多栋建筑组合体（不包含住宅、独立设置的办公建筑部分）。

【条文说明】

本条明确了城市综合体的含义。在建筑中包含商店、旅馆、展览、餐饮、文娱、交通枢纽等两种或两种以上功能融合为一体的建筑或建筑群，均为城市综合体建筑。这种在同一栋建筑或建筑群内多种功能并存的综合性运作模式，对建筑内的人员安全疏散、灭火救援等消防设计产生直接影响。

2.0.2 超大城市综合体

建筑面积大于 100000 m²城市综合体。

2.0.3 中庭

贯通三层或三层以上且短边距离不小于 6m、贯通空间的最小投影面积大于 100 m²的室内空间，且二层或二层以上周边设有与其连通的使用场所或回廊。

2.0.4 下沉式空间

周边围合、顶部开敞、有利于防火分隔和人员疏散的开敞公共空间。按其顶部开敞部位、距离、面积不同可分为下沉庭院、下沉广场、下沉平台。

3 一般规定

3.1 城市综合体建筑的耐火等级应为一级。

3.2 防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 等国家和本市地方标准的相关规定。

3.3 防排烟系统的设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251 和现行上海市工程建设规范《建筑防排烟系统设计标准》DG/TJ 08-88 的要求。

3.4 消火栓系统设计应按现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 执行，自动喷水灭火系统设计应按现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 执行。

3.5 电气消防系统的设计应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116、《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945、现行上海市工程建设规范《民用建筑电气防火设计规程》DGJ 08-2048 的要求。

4 总平面布局和灭火救援设施

4.1 一般规定

4.1.1 城市综合体建筑的消防车道与周边市政道路的连通口不应少于 2 个。

【条文说明】

与市政道路的连通口数量，是考虑从城市的不同道路快速进入场地内进行救援，同时还需要满足从场地内向外疏散的需求。

4.1.2 城市综合体建筑与其他建筑水平贴邻建造时，应采用无门、窗、洞口的防火墙分隔。

【条文说明】

考虑到城市综合体建筑本身就是多功能的大型人员密集场所，所以不宜与其他建筑贴邻建造，必须贴邻时，需要采取严格的防火分隔措施。

4.2 消防车道和消防车登高操作场地

4.2.1 城市综合体建筑应设置环形消防车道，确有困难时，可沿建筑物的两个长边设置消防车道。消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于 5m，且不应大于 30m，距离最远的建筑疏散出入口不应大于 60m。

【条文说明】

环形道路便于消防车从不同方向迅速接近火场，并有利于消防车的调度。消防车道考虑到救援时的实际操作，规定了其与建筑和建筑出入口的距离，具体数值参考了《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南（2020 版）》。

4.2.2 城市综合体建筑的消防车道或消防车登高操作场地应在基地内设置，当消防车道或消防车登高操作场地受基地条件限制而必须借用周围市政道路时，除满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定外，还应符合下列规定：

- 1 宜选择城市次干路、支路。

2 市政道路靠近基地一侧应设有市政消火栓。

3 应确保消防车道或消防车登高操作场地与城市综合体建筑之间没有妨碍消防车操作的高大树木、架空管线等障碍物。

【条文说明】

城市综合体由于面积较大且功能多样，消防救援应首选在基地内，避免利用城市道路进行救援时受市政设施的影响和阻碍；当场地内救援条件无法满足，只能利用市政道路设置消防车道和救援场地时，此时需要对市政道路上的相邻被救援的城市综合体一侧的市政设施提出一些要求，以确保在火宅情况下救援能顺利展开，并应取得相关主管部门的书面认可（规划、市政、城管、交通、绿化等部门）。对于高大树木的定义，一般指高度大于 5m 的树木。

4.2.3 城市综合体建筑消防车道的净宽度不应小于 7.0m，转弯半径（内径）不应小于 12m。

【条文说明】

城市综合体建筑体量大，往往过火面积也大，发生火灾时需要调集的消防车和消防救援人员数量较多，如根据应急管理部消防救援局下发的《消防救援局关于印发大型商业综合体灭火救援工作指南的通知》应急消〔2021〕73 号文件要求，城市综合体建筑面积在 10-50 万平方米的，支队至少组建 1 个灭火救援编队；建筑面积在 50 万平方米以上的，支队至少组建 2 个灭火救援编队，灭火救援编队包括通信指挥、火情侦察、疏散救人、设施应用、灭火攻坚、举高喷射、破拆排烟、安全管控、战勤保障等 9 个基本作战单元，配备有登高平台消防车（云梯消防车）、举高喷射消防车、排烟消防车、抢险救援消防车等 22 辆各型消防车和 1 套远程供水系统，提高消防车道的宽度，有利于众多消防车辆和消防救援人员到场后有足够的场地展开灭火救援行动和调度。考虑到城市综合体的建筑体量，统一将消防车道转弯半径按大型消防车设置。

4.2.4 消防车道尽端回车场地如因客观条件限制无法形成完整方形或圆形场地，消防车可以利用如图 4-2-4 所示的不规则的场地（可为丁字形，Y 字型等满足消防车回车要求的场地）作为消防回车场地。

【条文说明】

考虑到救援时消防车的实际操作情况，补充了在某些特殊条件下的回车场地形式（从交叉点起算的车道长度不应小于 12m）。

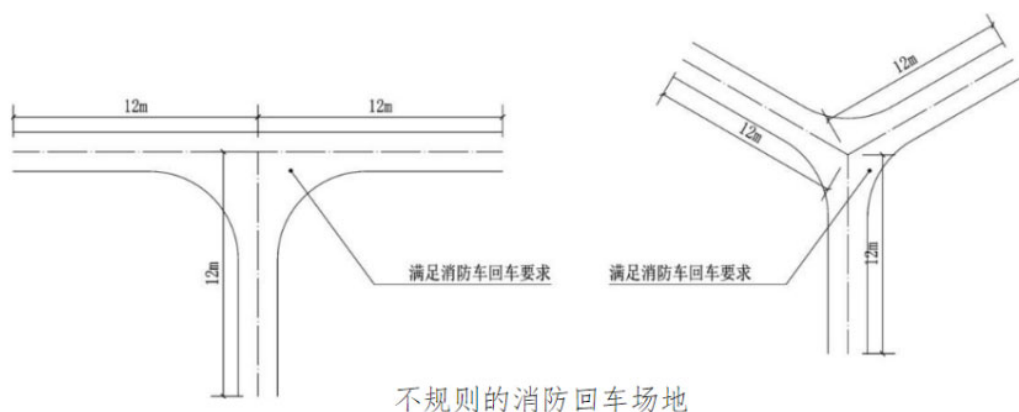


图 4.2.4 不规则的消防回车场地

4.2.5 当城市综合体建筑设置中间穿过式通道时，应符合下列规定：

- 1 通道的净宽度不应小于 9.0m；当通道两侧均采用无门、窗、洞口的防火墙时，通道净宽度不应小于 4.0m。
- 2 通道内应设自动喷水灭火系统，其报警阀应独立设置。
- 3 通道应按规定设置排烟设施。

【条文说明】

当消防车道必须从建筑物底层穿过时，需要对该通道进行必要的限制，以确保消防车通过时的安全；自动喷水灭火系统按轻危险等级设计。

4.2.6 消防车登高操作场地与登高操作面的建筑外墙之间不应设置汽车库坡道出入口，确有困难时，应符合下列规定：

- 1 汽车库坡道出入口应设置在建筑投影范围内，且建筑外墙与消防车登高操作场地的距离不应小于 7m，机动车坡道出入口两侧均应设置长度不小于 6m 的无门、窗、洞口的防火墙。
- 2 汽车库坡道出入口的设置不应影响消防车的通行。
- 3 汽车库坡道出入口应设置高度不小于 1.0m 的挡烟垂壁。
- 4 汽车库坡道出入口处的机动车库坡道应设置自动喷水灭火系统。

【条文说明】

由于城市综合体建筑体量较大，特别是一些超高层的综合体建筑，要求登高救援场地要达到 1/3 的周长，并且设置在 2 个不同的方向，将导致地下车库出入口无法避开登高救援场地的情况，本条文针对这类情况采用一些加强措施，以确保登高救援场地不受地下车库入口的影响。

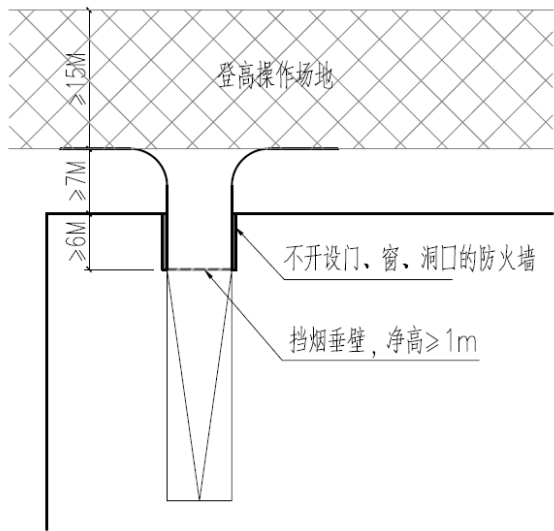


图 4.2.6

4.2.7 消防车登高操作场地的设置宜兼顾城市综合体建筑室内不同的功能区域和防火分区。

【条文说明】

由于城市综合体的多功能特性，总平面上的消防车登高操作场地虽然已满足规范要求，但若各功能分区之间无法连通，在这种情况下为了提高救援效率，需要在其他功能区域对应的室外场地增设消防车登高操作场地（可按照最小登高救援场地的尺寸设置）。

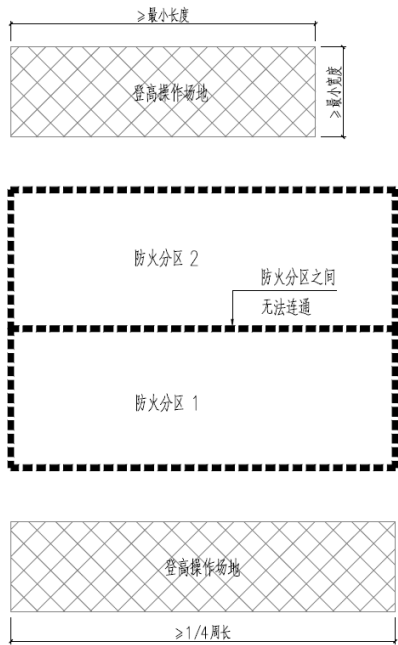


图 4.2.7

4.2.8 城市综合体建筑的外墙应在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的门窗，并应符合下列规定：

1 应沿建筑四周均衡布置，间距不宜大于 20m 且每个防火分区不应少于 2 个。对于高层建筑，窗洞口的设置位置应与消防车登高操作场地相对应；对于未设置消防车登高操作场地的单、多层建筑，窗洞口的设置位置应与消防车道相对应。不靠外墙的防火分区无法设置灭火救援窗时，该防火分区至少应设置两个通向相邻设有灭火救援窗口防火分区的走道、公共区域或大空间区域的连通口（连通口不应采用防火卷帘）。

2 灭火救援窗洞口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，下沿距室内地面不宜大于 1.2m。

3 供消防救援人员进入的门窗应易于从外部开启或破拆，并应设置可在室外易于识别的明显标志。

4 灭火救援窗口的应急击碎玻璃宜采用厚度不大于 8mm 的单片钢化玻璃或中空钢化玻璃。不得采用普通玻璃、半钢化玻璃或夹层玻璃。

5 建筑室内设施的设置，不应妨碍灭火救援门窗的使用。

【条文说明】

该条文是对消防建规中的灭火救援窗的补充。对于采用可击碎玻璃的灭火救援窗，应优先采用不大于 8mm 厚的钢化玻璃，经试验比较证明该种玻璃易击碎且易受热破碎。首层直通室外的门、各层有外阳台或敞开外廊的门，均可以作为灭火救援窗使用，消防救援窗和门可按间距不宜大于 20m 布置。

4.2.9 消防车道和消防车登高救援场地应采用能承受消防车通行和救援操作荷载的硬质铺地。

【条文说明】

根据城市综合体建筑的规模和体量，按大型消防车的要求设置。

4.2.10 消防车登高操作场地应划出明显的界限，并应设置明显的“消防车登高操作场地”标识。

4.2.11 消防车通道沿途标志和标线标识应符合下列规定：

- 1 在消防车通道侧缘石立面和顶面应施划黄色禁止停车标线。
- 2 无缘石的道路应在路面上施划禁止停车标线，标线为黄色单实线，距路面边缘 30cm，线宽 15cm。
- 3 消防车通道沿途每隔 20m 距离在路面中央施划黄色方框线（不得与消防车登高操作场地划线重叠），在方框内沿行车方向标注内容为“消防车通道禁止占用”的警示字样。标识间隔距离，可结合城市综合体建筑消防车通道实际情况设置，但应保持视觉连续，无视觉盲区。
- 4 基地内消防车通道出入口路面，按照消防车通道净宽度施划禁停标线，标线为黄色网状实线，外边框线宽 20cm，内部网格线宽 10cm，内部网格线与外边框夹角 45°，标线中央位置沿行车方向标注内容为“消防车通道禁止占用”的警示字样；同时在消防车通道两侧设置醒目的警示牌，提示严禁占用消防车通道，违者将承担相应法律责任等内容。

【条文说明】

考虑到综合体建筑四周道路的复杂性，增加相关消防的标识。

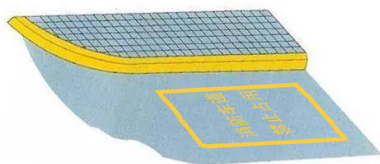


图 4.2.11-1 消防车道路侧禁停标线及路面警示标



图 4.2.11-2
消防车通道出入口禁停标线及路面
警示标志示例图



图 4.2.11-3
消防车通道禁止占用
警示牌示例图

4.3 防火间距

4.3.1 相邻两座建筑之间通过设置防火墙以满足防火间距不限的条件时，当两座相邻建筑形成夹角小于 180° 时，最近的门、窗、洞口间距不应小于防火间距的要求；当两座相邻建筑形成夹角不小于 180° 时，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 2m。

【条文说明】

本条是针对某些情况，对国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的补充。

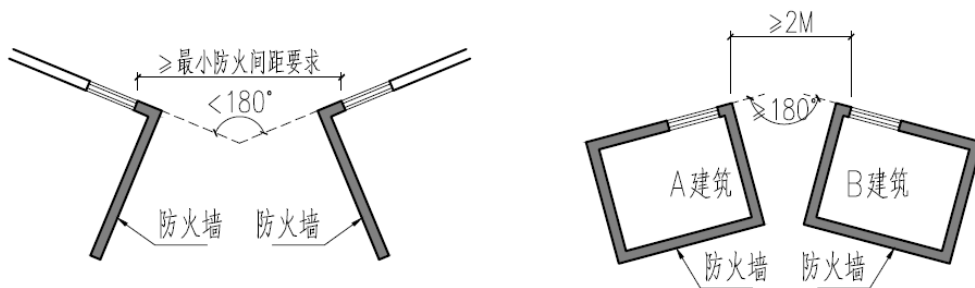


图 4.3.1

4.3.2 当相邻建筑通过连廊、天桥或底部建筑物等连接时，其间距不应小于两个建筑之间的防火间距的要求，且应符合下列规定：

- 1 连廊、天桥、底部建筑物的功能仅限于人员通行，不得用于其他功能。
- 2 连廊、天桥与地面之间的净高度不应小于 4.5m。
- 3 封闭式连廊应设置独立的排烟设施，且宜为自然排烟。
- 4 封闭式连廊两端的门应采用甲级防火门。

【条文说明】

城市综合体中会有较多的不同功能的建筑，有的融合在一起，也有的通过连廊进行连接，此条便是针对各栋建筑通过连廊进行连接时，所应采取的消防措施，以防止火灾时的火势和烟气通过连廊蔓延到相邻建筑。

4.3.3 同一座“回”字形、“U”型、“L”型建筑两翼属于不同防火分区时，其内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 4m，并应符

合下列规定：

- 1 “回”字形建筑相对的两翼距离应符合防火间距的要求。
- 2 “U”型建筑相对的两翼的防火间距不应小于 6m，确有困难时，可在两窗之间“U”形底边处外挑垂直防火隔墙，防火隔墙的耐火极限不应低于 1.00h；该墙的外端应与相对的两个窗的最外边平齐。

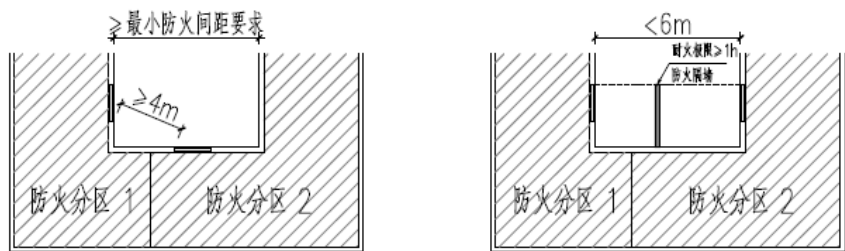


图 4.3.3

4.3.4 当建筑高度大于 24m 时，“回”字形建筑相对的两翼属于同一个防火分区时，相对的两翼最近的门、窗、洞口间距应不小于按照内天井的空间高度确定的防火间距的要求。

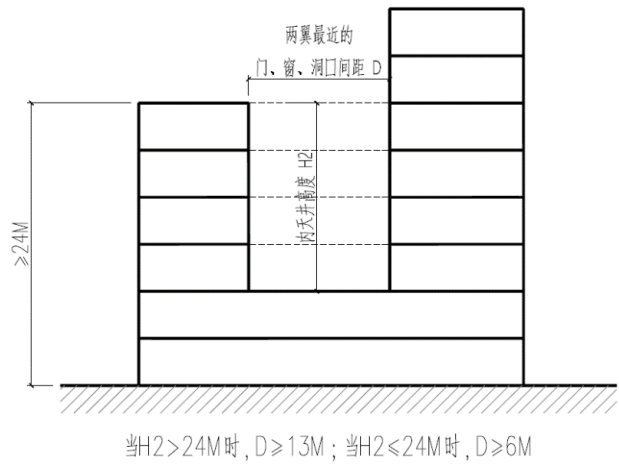


图 4.3.4

4.3.5 建筑屋顶和地下室顶板上开设消防排烟口、采光、通风等开口时，该开口与上部建筑开口之间的直线距离不应小于 6m，且水平距离不应小于 4m。

【条文说明】

城市综合体此类情况较多，建规中在【条文说明】中有提及，这里重点强调并增加了水平距离的要求。

4.3.6 建筑的屋顶停车场的汽车坡道应按地上汽车库的要求设置；屋顶停车场应按照地面停车场与建筑的防火间距，确定其与城市综合体建筑其他部分或相邻建筑的防火间距。地面机械式停车位应按汽车库标准确定防火间距。

【条文说明】

对消防建规和车库消防规范进行了补充。

5 平面布局

5.1 一般规定

5.1.1 城市综合体建筑中相同使用功能的场所宜集中布置，不同使用功能的场所之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙分隔，隔墙上的门应采用乙级防火门。

5.1.2 城市综合体建筑中与主体商业营业时间不一致的场所，其安全疏散不应受主体商业和其他营业场所停止营业的影响。

【条文说明】

设置在商业建筑内的对外营业场所，如电影院、24h 饮食店、KTV 等娱乐场所等，其夜间仍需对外经营时，不得穿越其他店铺疏散。

5.1.3 城市综合体建筑与铁路、航空港、城市轨道等交通转运空间之间应采用无门、窗、洞口的防火墙进行分隔。当确需局部连通时，应采用下沉式广场、避难走道、防火隔间等具有防火防烟功能的缓冲空间连通，该连通空间不应作为疏散的安全出口。

【条文说明】为保证城市综合体与交通转运空间之间的联系安全、有序、便捷，以期实现城市效率，本条参考了 2019 年《天津市城市轨道交通工程防火设计导则》4.1.8 条。此处所指的防火防烟的缓冲空间应具备一定的长度，并能阻隔火灾及烟气蔓延的不燃烧体空间。首选采用用于疏散的净面积不小于 169 平方米的下沉式广场等室外开敞空间，这样的建

筑空间更有利于消防灭火与救援。其次为避难走道、防火隔间，但不得使用防烟楼梯前室做连通。

5.1.4 城市综合体建筑内的地下商业设施与汽车库之间应采用无门、窗、洞口的防火墙进行分隔。当确需同层局部连通时，应采用下沉式广场、避难走道、防火隔间等具有防火防烟功能的缓冲空间连通。

【条文说明】

商业与汽车库为二种不同性质的建筑，当二者合建时，不能直接开门联系，二者应通过具备防火防烟功能的缓冲空间相联通。当地下商业与停车库间确需同层水平连通时，应采用下沉式广场等室外开敞空间、避难走道、防火隔间连接。同层连通采用下沉式广场时，其面积必须大于 169m²，便于消防救援。

此外，当商业综合体与停车库间确需垂直连通时，不得设置中庭贯通。当确需采用自动扶梯、开敞楼梯连通时，在应采取防火分区分隔方式来防止火灾及烟气的蔓延。

5.1.5 城市综合体建筑中的公交首末站、枢纽站不应设置夜间停车功能。

5.1.6 城市综合体建筑中的公交首末站、城市交通枢纽站设置有车辆充电设施、换电设施时，应与其他场所进行防火分隔，并符合相关规范的要求。

5.1.7 城市综合体建筑中不得使用、储存液化石油气钢瓶，不得储存易燃、易爆化学危险品等物品。

5.1.8 当城市综合体建筑的任一楼层建筑面积大于 10000 m²时，应在每层设置一处消防器材点。消防器材点宜设置在消防电梯前室或安全出入口附近。

【条文说明】

由于城市综合体包含多种建筑功能，当综合体单层面积大于 10000 m²时，在每层增加消防器材点后可形成楼层微型消防站，有利于消防灭火。

5.2 防火分区

5.2.1 除汽车库及交通枢纽外，城市综合体地下或半地下商业部分总建筑面积大于 20000 m²时，应采用无门、窗、洞口的防火墙、耐火极限不低于 2.00h 的楼板分隔成为多个建筑面积不大于 20000 m²的区域。相邻区域确需局部连通时，应至少有一处采用下沉式广场进行分隔。

【条文说明】

考虑城市综合体地下、半地下营业空间面积有超过 20000 m²的趋势，下沉式广场这类开放空间有利于人员疏散和灭火救援，也是最为有效地防止相邻空间烟气积聚、阻止火灾的蔓延防火分隔措施，因此当多个大于 20000 m²的区域相连通时，必须至少有一处采用下沉式广场。

5.2.2 地下汽车库同一层停车区域建筑面积大于 50000 m²时，除满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的相关规定外，还应符合下列规定：

- 1 应分隔成若干个停车区域，每个停车区域防火分区面积不应大于 20000 m²。
- 2 除主车道连通外，各停车区域之间应采用无门、窗、洞口的防火墙分隔。
- 3 在主车道处可设置两道特级防火卷帘进行分隔，防火卷帘之间的最小间距不应小于 4m。

5.2.3 建筑中游泳池、消防水池等的水面面积、溜冰场等的冰面面积、滑雪场等的雪面面积，均可不计入其所在防火分区的建筑面积，但场所内人员活动区域的疏散距离与疏散宽度应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关要求。

【条文说明】

建筑内游泳池、消防水池的水面面积、溜冰场的冰面面积、滑雪场的雪面面积，火灾危险性很低，为更好地发挥建筑的效能，在计算其所在防火分区的最大允许建筑面积时，可以扣除。

若溜冰场的冰面、滑雪场的雪面不仅仅作为滑道，而是作为戏冰区或戏雪区使用。当其

上设置有更多的游艺设施时，因游艺设施存在火灾风险并影响人员疏散，则仍然应当计入防火分区面积。

5.2.4 城市交通枢纽站或停车数量大于 500 辆的汽车库设置在城市综合体建筑内时，与其他场所之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的楼板（含顶板）分隔。

【条文说明】

为保证城市综合体的消防安全，参照《汽车库修车库停车库设计防火规范》，该规范仅要求地下车库楼板提高耐火等级，现改为车库无论设在地上还是地下均应提高。

5.2.5 防火隔间的设置，除满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 500016 的相关规定外，还应符合下列规定：

1 防火隔间的门应采用甲级防火门，防火门宜采用常开式，且错开、不正对设置。

2 不应用于除人员通行以外的其他用途，不应设置任何可燃物。

【条文说明】

防火隔间时用于分隔两个不同防火区域的联系与过渡空间，平时用于人员通行，火灾时关闭且不用于人员疏散，因此，防火隔间的门的开启方向没有要求。防火隔间的墙上除设置甲级防火门外，不应采用防火卷帘或开设其他任何洞口。

5.2.6 布置在城市综合体建筑内的会议厅、多功能厅等人员密集的场所，宜布置在首层、二层或三层。确需布置在其他楼层，除满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 500016 的相关规定外，当满足下列条件之一时，其一个厅、室建筑面积可按不大于 800 m²划分：

1 该厅、室内自然排烟口的面积不应小于其室内地面面积的 10%；或设置不小于厅、室的 8 次换气次数且不小于 65000m³/h 排烟量的机械排烟系统。

2 设置在地下或半地下时，该厅、室应有至少 1/4 的周长贴邻下沉式广场或室外地面，通向下沉式广场或室外地面的设计疏散总净宽度不应小于该防火分区所需疏散总净宽度的 70%。

【条文说明】

此类场所内的一个厅、室，具备良好的自然通风或排烟条件，以及良好的安全疏散条件，其建筑面积可适当增加。

5.3 特殊功能空间

5.3.1 当巨幕影院设置在城市综合体建筑内时，除满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 500016 的相关规定外，还应符合下列规定：

- 1 应设置为独立的防火分区。
- 2 观众厅应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔。
- 3 任一观众厅的座位数不应超过 400 个。
- 4 当设置在地上时，任一观众厅的建筑面积不应大于 600 m²且建筑高度不应大于 32m；当设置在地下、半地下时，任一观众厅的建筑面积不应大于 400 m²。
- 5 当设置在地上时，应确保巨幕影院公共区域至少一处靠外墙并设置有可供消防救援用的排烟排热设施。
- 6 观众厅内任一点至最近疏散门的直线距离不应大于 30m。当疏散门不能直通室外地面或安全出口时，应采用长度不大于 10m 的疏散走道直通最近安全出口，其他房间的门不得开向该疏散走道；
- 7 每个防火分区至少应设置一部独立使用的安全出口和疏散楼梯，并在首层直通室外，且该疏散楼梯除该厅各疏散门所在楼层安全出口以及直通室外的出口外，其它楼层不得开设出入口；
- 8 当设置在地下时，应设置完全独立使用的安全出口和疏散楼梯，并应在首层直通室外。
- 9 当观众厅净空跨越建筑内两个及两个以上楼层时，厅内观众座位区域所跨越的各楼层均宜设置疏散门。疏散门的净宽度不应小于 1.4m。

【条文说明】

巨幕影院地上外墙含其防火分区内公共区域外墙，应设置消防救援窗。此外观众厅为满足观众厅的声学效果，墙面、地面装饰有可能采用耐火等级为 B1 级的装饰材料，当设置有具备观察室内情况的甲级防火门窗，有利于校方人员进行火情侦察和施救时，不作为无窗房

间。

5.3.2 儿童活动、儿童照料等场所设置在城市综合体建筑内时，应确保儿童活动用房的公共区域至少一处靠外墙并设置可供消防救援用的排烟排热设施。

【条文说明】

本标准中的儿童活动、儿童照料场所是指用于 12 周岁及以下儿童游艺、非学制教育和培训、托育托幼等活动的场所，该类场所的特点是儿童集中参加集体活动，场所仅有少量的监管人员。

由于此类区域主要为儿童独立活动，同时监管人员一般少于儿童数量，故强调在其公共区域外墙设置有消防救援口。

5.3.3 餐饮场所设置在城市综合体建筑内时，除满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 500016 的相关规定外，还应符合下列规定：

1 餐饮场所宜布置在同一楼层的集中区域。

2 不应在餐饮场所的用餐区域使用明火加工食品。

3 开放式食品加工区（含超市等）应采用电加热设施。当厨房所处楼层建筑高度超过 32m 仍需设置敞开的食品加工区时，加工区应采用耐火极限不低于 1.00h 的防火隔墙或防火卷帘与就餐区及其他公共区域分隔。

4 餐饮场所严禁使用液化石油气及甲、乙类液体燃料。餐饮场所使用天然气作燃料时，应当采用管道供气。设置在地下且建筑面积大于 150 m²或座位数大于 75 座的餐饮场所不得使用燃气。

5 厨房加工区采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和与其他部位分隔，隔墙上的门应采用乙级防火门。

6 商店营业厅、展览厅的防火分区内确需附设餐饮用房时，餐饮用房内不得设置带明火的厨房。餐饮用房的总建筑面积不宜大于所在商店营业厅、展览厅防火分区面积的 10%，且设置在地上时不宜超过 500 m²，设置在地下时不宜超过 200 m²。

7 厨房内应设置可燃气体探测报警装置，排油烟罩及烹饪部位应设置具备联动切断管道燃气输送功能的自动灭火装置。

【条文说明】

无就餐区的饮料店、轻食店可视作商店营业厅。开放式厨房允许墙体开口部位采用 3.0h 的防火隔热型防火卷帘替代 1.0h 防火隔墙。

5.3.4 保龄球、台球、壁球、飞镖、蹦床、真人 CS、密室逃脱、剧本杀、浸入式表演场所、室内电动卡丁车场及类似功能的场所属于非歌舞娱乐放映游艺的公共娱乐场所，当设置在城市综合体建筑内时，除满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 500016 的规定外，还应符合下列规定：

1 宜布置在建筑内的首层、二层或三层。

2 场所与其他区域应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 不燃性楼板分隔，隔墙上的门应采用乙级防火门。

3 蹦床、攀岩等需跨越多个楼层形成高大空间时，应采用符合规范要求的防火分隔措施与其他区域分隔。

4 密室逃脱、剧本杀等疏散条件较差的场所，还应符合下列规定：

1) 一个厅、室的建筑面积不宜大于 300m²。

2) 当一个厅、室的建筑面积大于 75m²时，应设置不少于 2 个安全出口。

3) 发生火灾时，该场所应有工作人员组织引导疏散。

4) 场所内的疏散走道和主要疏散路径的地面上应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。

5 室内电动卡丁车场的人员疏散路径不应跨越车道（承担车辆引导的工作人员除外）。发生火灾后，应确保卡丁车仍能继续行使至下车点，游客在下车点由工作人员帮助下车，工作人员引导游客进行安全疏散。

6 场所内应设置疏散照明，其疏散照明的地面最低水平照度不应低于 5.0lx。

7 所的室内装修含其附设装饰物和大型道具（视为固定家具）的材料燃烧性能，应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 的相关规定。

【条文说明】

考虑此类场所中场景存在使用对象差异较大等可能，故要求采用不低于 2.00h 的防火隔

墙和 1.50h 不燃性楼板分隔和乙级防火门与其他区域分隔。

密室逃脱场等疏散条件较差的场所中所指的一个厅、室指的是同一故事线索串联起的房间或活动空间的整体面积。其不同场景间的防火分隔也需采用不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 不燃性楼板分隔和乙级防火门进行分隔

考虑上述游艺空间人员易于思想高度沉浸于活动之中而忽略疏散标志,为此将此类场景的疏散照明地面照度提高。该照度与《建筑设计防火规范》GB 50016 中楼梯间、前室、避难走道的要求相同。

使用防火卷帘分隔时,应符合国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定。近期沉浸式营业场所在商业建筑中时有出现,真人 CS、密室逃生、浸入式表演场所不属于歌舞娱乐场所,但因其也不同于传统商业模式,故增加其防火分隔、疏散距离等消防要求。

蹦床、攀岩等需跨越多个楼层形成大空间时,不应将其视为中庭,采用中庭分隔方式与周边房间隔离。

场所的顶棚、墙面、地面、隔断和固定家具上包覆的装饰织物或大面积设置的装饰材料,其燃烧性能应按照顶棚、墙面、地面、隔断和固定家具的燃烧性能一并考虑。

5.3.5 金融保险类用房应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与其他区域分隔,隔墙上的门应采用甲级防火门。

【条文说明】

本条考虑商业功能的变换需求,参考《博物馆建筑设计规范》JGJ66 中关于藏品库房的防火设计规定进行编制,采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙,减少隔墙类型。

5.3.6 金融机构内部使用的地下金库防火分区最大允许建筑面积为 1000 m²,当设置自动灭火系统时可增加 1.0 倍。金融机构内部使用的金库可设置一个安全出口。

【条文说明】

考虑金融机构的商业服务意识不断加强与深入,参考浙消〔2020〕166 号《浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南(2020 版)》第 3.1.4 条。金融机构内部使用的地下金库防火分区最大允许建筑面积为 1000 m²,当设置自动灭火系统时可增加 1.0 倍。

6 特殊部位和空间

6.1 中庭

6.1.1 当城市综合体建筑内设置中庭时，除应符合国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定外，还应符合下列规定：

1 若地上与地下（半地下）商店通过中庭连通时，地上与地下（半地下）商店的建筑面积应叠加计算。叠加后的总建筑面积大于 20000 m²时，应采用无门、窗、洞口的防火墙、耐火极限不低于 2.00h 的楼板分隔为多个建筑面积不大于 20000 m²的区域，并符合本标准第 5.2.1 条规定。

2 中庭屋顶采光天窗与周边建筑门、窗、洞口的直线防火间距不应小于 6m。中庭屋顶采光天窗所在屋面周边 6m 范围内不应布置可燃物。

3 中庭首层及各层回廊的安全出口不应少于 2 个，疏散出口应直通至疏散楼梯或室外安全出口。

4 当建筑的中庭在首层和回廊未采取防火分隔措施与其他区域分隔时，中庭和相连通的其他区域的总建筑面积不应大于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 有关一个防火分区最大允许建筑面积的规定。

【条文说明】

根据《大型商业综合体消防安全管理规则（试行）》2019 年 11 月 28 日要求，进一步强调中庭不应布置商业或其他服务功能。当中庭需要布置商业或其他服务功能时，应按防火分区设计并满足防火分区分隔方式而非中庭防火分隔方式。

由于地上与地下防火分区标准不一致，若地上中庭贯通至地下时，考虑地下建筑消防救援难度远大于地上建筑，故应采取可靠的防火分隔措施，避免地上地下商业连成一片，不利于安全疏散和消防救援。

6.2 下沉式空间

6.2.1 下沉式广场除用于防火分隔和人员疏散外，不得用于其他商业或可能导

致火灾蔓延的用途，其中用于疏散的净面积不应小于 169 m²。

【条文说明】

考虑到工程实际情况，大型下沉式广场往往存在被用于多种用途的情形，不仅兼作不同区域在火灾时的人员疏散用，而且设置部分景观、休息座椅等，为此，要确保用于疏散的净面积不小于 169 m²，以留出一定的防火空间间隔。疏散的净面积不足 169 m²时，不得作为下沉式广场使用。

6.2.2 位于下沉式广场以下楼层的疏散楼梯应直通室外地坪，仅服务于设备用房、汽车库的疏散楼梯除外。

6.2.3 下沉式广场宜设置自动扶梯，自动扶梯在火灾情况下应能自动运行，用于人员辅助疏散，但不应计入疏散宽度。

6.2.4 下沉广场不宜设置防风雨篷，确需设置时，该防风雨篷不应完全封闭，四周开口部位应均匀布置，开口的面积不应小于该空间地面面积的 25%，开口的高度不应小于 1.0m，并确保开口始终处于完全开启状态或在火灾时能联动全部同时开启；开口设置百叶时，百叶的有效排烟面积可按百叶通风口面积的 60% 计算。防风雨篷顶部应采用可燃性材料。

【条文说明】

自然排烟是较可靠的排烟方式，不能通过设置机械排烟系统来替代自然排烟口，以保证排烟的可靠性。可燃性材料是指在 120℃-150℃能自行熔化且不产生熔滴的材料。

6.3 地下商业街

6.3.1 地下商业街两端应设置下沉式广场或疏散净宽度度不小于 3.0m 的安全出口，其中下沉式广场的数量不应少于 1 个，且地下商业街通道的最小宽度和最大长度应符合表 6.3.1 的要求。

表 6.3.1 地下商业街通道的最小宽度、最大长度，小商铺的最大允许面积、小商铺出口至安全出口的最大直线疏散距离

地下商业街通道的 最小宽度	地下商业街通道的 最大长度	小商铺的最大允 许面积	小商铺出口至安全出口的 最大直线疏散距离
6m	60m	50 m ²	40m
9m	90m	150 m ²	40m
12m	120m	300 m ²	40m

6.3.2 地下商业街两侧可设置进深不大于 15m 的小商铺，小商铺之间应设置耐火极限不低于 1.00h 的隔墙，并应砌至楼板底部。小商铺的最大允许面积、小商铺出口至安全出口的最大直线疏散距离应符合表 6.3.1 的要求。

6.3.3 地下商业街设有自动喷水灭火系统和火灾自动报警系统时，防火分区面积不应大于 2000 m²，地下商业街的通道面积可不计入防火分区面积，符合表 6.3.1 的地下商业街其通道两侧的防火分区面积可不叠加计算。地下商业街两侧的小商铺可利用疏散楼梯间横向划分防火分区。

6.3.4 小商铺与其它地下商店之间应设置无门、窗、洞口的防火墙分隔；地下商业街每侧与其它地下商店的相通口每侧不宜超过 2 处，每侧相通口的总宽度不应大于 20m，相通部位应采用火灾时能自行关闭的常开式甲级防火门或防火卷帘分隔。

6.3.5 小商铺与地下商业街相通的口部喷淋应加密设置，且地下商业街通道内装修材料的燃烧性能应为 A 级，通道除用于人员疏散外不得用于其他商业或可能导致火灾蔓延的用途。

6.4 类室外地面层

6.4.1 当城市综合体建筑某标高对应的楼层设有环形平台，当满足以下条件时，该标高所对应的的楼层可以被视作类室外地面层：

1 平台应满足消防车通行的要求，其净宽度不应小于 12.0m，且设有直通室外地面的疏散楼梯，平台上任一点至直通室外地面的疏散楼梯的距离不应大于 37.5m。疏散楼梯的总净宽度不应小于任一防火分区通向平台的设计疏散总净宽度，单座疏散楼梯梯段净宽度不应小于 1.4m。

2 平台职能作为交通廊道及消防扑救使用，其耐火极限不应小于 4.00h。

3 平台应为室外开敞空间，确需设置防风雨篷时，防风雨篷不应完全封闭，顶部开口部位应分散均匀布置，顶部敞开面积不应小于该平台地面面积的 50%。防风雨篷下应设置自动喷水灭火系统，消防车道和消防车登高操作场地上空不得设置防风雨篷。

4 沿平台一侧应设置室外消火栓，消火栓栓口水压不应小于 0.1MPa。

5 平台应至少有 2 个消防车道出入口连通地面城市道路，消防车道的净宽度不应小于 7.0m，坡度不应大于 10%。

6 当平台上为高层建筑时，平台还应满足设置消防车登高操作场地的要求。

7 平台上应设置醒目的疏散指示标志。

8 平台下方排烟系统的烟气组织不应影响平台上方的安全疏散。

【条文说明】

在大型城市综合体建筑中，经常会出现大量人员密集型的地下或地上活动空间，导致该层的人员疏散至底层比较困难，按照建规的要求进行设计会在底层沿外墙面出现大量的疏散楼梯，对建筑的外立面和出入口的设计影响很大。本条款参照了上海工程建设规范《城市轨道交通上盖建筑设计标准》DG/TJ08-2263-2018 和《展览建筑及布展设计防火规程》DGJ08-2173-2016 中的相关条款，在符合一定加强措施的前提下，可以将某些非地面层平面作为室外地面层看待，定义为“类室外地面层”，参照室外地面层的概念进行消防设计。

6.5 类室外空间

6.5.1 用于人员疏散功能的高大室内空间，应符合下列规定：

1 该空间的建筑高度不应小于 12m。

2 该空间除用于人员安全疏散外不得用于其他商业或可能导致火灾蔓延的用途。

3 不同区域通向该空间的开口最近边缘之间的水平距离不应小于 13m，净面积不应小于 169 m²。

4 通向该空间的门应采用甲级防火门。

5 当连接该空间的防火分区需利用该空间进行疏散时，该空间应设置完全独立的直通地面的疏散楼梯或疏散通道，疏散楼梯或疏散通道的总净宽度不应小于任一防火分区通向该空间的设计疏散总净宽度。单座疏散楼梯梯段或单个疏散通道净宽度不应小于 1.4m。

6 空间应设置排烟设施且宜为自然排烟设施。采用自然排烟设施时，其自然排烟口的有效面积不应小于该空间地面面积的 25%；自然排烟口宜分散均匀布置，自然排烟口宜采用常开式排烟口，常闭式自然排烟设施应能在火灾时手动和自动开启。

7 空间内部装修材料的燃烧性能应为 A 级。

【条文说明】

本条款是针对某些大进深的大型城市综合体，在中庭内部疏散距离无法满足最大疏散距离时，而采取的一种将室内空间变为室外空间，迅速排除烟气的处理方式，将此类空间定义为“类室外空间”；条文参照了下沉式广场的一些概念，同时参考了 CECS 标准《自然排烟窗技术规程》中对于自然排烟的具体要求。

6.5.2 通过高大室内空间连接多栋建筑时，不同建筑之间的防火间距应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关要求。

6.6 屋面疏散

6.6.1 城市综合体建筑的楼梯间均应通至屋面，通向屋面的门或窗应向外开启。

6.6.2 当屋面作为疏散平台设计时，应符合下列要求：

1 当城市综合体为单、多层建筑时，不同区域通向屋面疏散平台的开口最近边缘之间的水平距离不应小于 6.0m。平台除用于人员疏散外不得用于其他商业或可能导致火灾蔓延的用途，其中平台用于疏散的净面积不应小于 36 m²；当

城市综合体为高层建筑时，不同区域通向屋面疏散平台的开口最近边缘之间的水平距离不应小于 13m，其中平台用于疏散的净面积不应小于 169 m²。

2 屋面疏散平台应为室外开敞空间，不得封闭。

3 屋面疏散平台应设置完全独立的直通地面的疏散楼梯，疏散楼梯的总净宽度不应小于任一楼层或任一防火分区通往屋面疏散平台的设计疏散总净宽度。

4 商铺与屋面疏散平台之间应设置防火卷帘、有喷淋保护的 C 类防火玻璃等防火分隔措施。商铺与屋面疏散平台之间应进行防火分隔：采用防火隔墙时，其耐火极限不小于 1.00h；采用防火玻璃墙时，其耐火隔热性和耐火完整性不应低于 1.00h。采用耐火完整性不低于 1.00h 的非隔热性防火玻璃墙时，应设置自动喷水灭火系统保护；采用防火卷帘时，其耐火极限不应低于 3.00h。与平台相连通的门、窗，应采用火灾时能自行关闭的甲级防火门窗；

5 屋面疏散平台上应设置醒目的疏散指示标志。

【条文说明】

考虑到平台为开敞空间，对于单、多层城市综合体建筑，规范比照了一、二级耐火等级单、多层民用建筑间的防火间距要求，规定平台相对外墙的最小水平净距不应小于 6m，显然，要满足此间距要求的室外开敞平台的地面面积不应小于 36 m²。对于高层城市综合体建筑，规范比照了高层民用建筑间的防火间距要求。

6.6.3 对于地铁上盖等交通类建筑项目，站厅层平台作为安全区域设计时，应符合以下要求：

- 1 平台满足消防车通行和消防救援的要求。
- 2 支撑结构的耐火极限不应小于 4.00h，平台的耐火极限不应小于 3.00h。
- 3 平台面积应按照 5 人/m²，满足疏散总人数的集散面积要求。
- 4 平台应设置室外消火栓。
- 5 平台不应用于商业或可能导致火灾蔓延的用途。
- 6 应设置清晰的交通疏导标志。

6.7 架空层

6.7.1 利用架空层等空间直通室外时，当疏散外门至架空层投影外边缘的水平距离超过 6m 且大于架空层层高时，水平疏散距离应计算至架空层投影外边缘。

6.7.2 下沉式广场四周设置架空层时，其地下空间的外围护结构与下沉式广场开口边缘的水平距离不应大于该层的净高，地下空间外围护结构与下沉式广场之间的架空层仅作人员通行使用，不应作为其他功能使用。

6.8 排烟排热设施

6.8.1 除有特殊功能或性能要求的建筑物外，下列设置机械排烟系统的场所应在建筑的外墙和（或）屋顶上设置排烟排热设施：

- 1 总建筑面积大于 1000 m²的歌舞、娱乐、放映、游艺场所。
- 2 任一层建筑面积大于 3000 m²的城市综合体建筑。
- 3 靠外墙或贯通至建筑屋顶的中庭。

【条文说明】

在城市综合体建筑中，因为建筑的使用功能需求，可能存在着大量的无窗房间，这些房间在火灾中都有排烟排热的需求。为了在火灾初期不影响机械排烟，又能在火灾规模较大后及时地排除烟和热，防止建筑物倒塌，为消防队员扑救提供较好的内攻条件，在设置机械排烟系统的无窗房间要求设置可破拆的排烟排热设施。排烟排热设施包括固定窗和可开启外窗等。

当具有外墙或屋顶条件时，排烟排热设施应设置在需要排烟排热的空间的外墙或屋顶；因各种因素无法直接设置时，可设置在同一防火分区的公共区域。排烟排热设施的可破拆面积应按所设置区域面积的百分比确定；并应分散均匀设置。

6.8.2 设置机械加压送风系统的封闭楼梯间和防烟楼梯间的排烟排热设施应符合下列规定：

1 靠外墙或直通屋面并设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间，在楼梯间的最上一层外墙或顶部应具有面积不小于 1.0 m²且可开启的自然排烟窗。

2 首层不靠外墙设置的地下室楼梯间，当在其顶部设置直接对外的排烟排

热设施确有困难时,该楼梯间在首层开向直通室外的通道或门厅的门应不小于 1.5 m^2 。

3 首层不靠外墙设置的地下室楼梯间,当其与地上相同部位的楼梯间在首层通过防火隔墙进行防火分隔,且地上部位楼梯间按现行国家标准《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251 的规定设置排烟排热设施,或地上楼梯间采用自然通风方式防烟时,可在地下楼梯间首层与地上部位的楼梯间之间防火墙上设置甲级防火门。

4 高层建筑内区核心筒楼梯间被避难层分隔成多个梯段,其靠外墙或通至顶层的楼梯间应按有效面积不小于 1 m^2 设置排烟排热设施。

5 当设置加压送风系统的疏散楼梯间受建筑布局或工艺等的制约,无法设置直接对外的排烟排热设施时,该楼梯间的加压送风系统应设置备用风机。

6 除位于建筑核心筒内高层塔楼的防烟楼梯间外,其他设置机械加压送风系统的地上封闭楼梯间或防烟楼梯间,应保证每个防火分区至少有一部楼梯间在外墙上部或屋面上设有排烟排热设施,或至少有一部采用自然通风方式的疏散楼梯间。

【条文说明】

根据烟气流动规律在楼梯间顶部设置一定面积的可开启外窗可防止烟气的积聚,以保证楼梯间有较好的疏散条件。通过对多起火灾案例的实际研究后发现,给灭火救援提供一个较好的条件,保障救援人员生命安全,不延误灭火救援时间,应在楼梯间的顶部设置可开启自然排烟窗或可破拆的固定窗,及时排除火灾烟气和热量。

无法设置对外的排烟排热设施的疏散楼梯间,增设加压送风系统的备用风机目的是为了
保证加压送风系统能较长时间地可靠运行,防止楼梯外区域的热和烟对楼梯间的影响。

6.8.3 采用机械加压送风系统且靠外墙设置的防烟楼梯间,应在外墙上每五层内设置总面积不小于 2 m^2 的排烟排热设施。

【条文说明】

当采用机械加压送风系统的防烟楼梯间靠外墙设置时,为及时有效进行排烟排热,排烟排热设施的设置除了要求满足顶部 1 m^2 要求外,还应满足每五层内总面积不小于 2 m^2 的要求。

6.8.4 设置机械加压送风的下列场所，排烟排热设施的设置应符合以下要求：

1 设置在顶层或有外墙的歌舞、娱乐、放映、游艺场所：当有隔声要求无法设置排烟排热设施时，可在同一防火分区的公共区域设置；排烟排热设施的面积按设置区域地面面积的 2%确定，并不得小于 3.0 m²。

2 设置在顶层或有外墙的商业场所：当面积小于 300 m²的商铺可不在房间内设置排烟排热设施，但应在同一防火分区的疏散通道等公共区域设置排烟排热设施；面积大于等于 300 m²时，应在本房间或场所设置排烟排热设施。排烟排热设施的面积应按设置房间（场所）地面面积的 2%确定，并不得小于 3.0 m²。

3 设置在顶层或有外墙的普通展览场所和博物馆：当博物馆等有防盗要求时，可将排烟排热设施设于同一防火分区的公共区域，其面积应按设置区域地面面积的 2%确定，并不得小于 3.0 m²。

6.8.5 需排烟排热的中庭，其排烟排热设施的总面积不应小于该中庭的挡烟垂壁和防火卷帘围合区域楼地面面积的 5%；当数个互相连通的中庭同时通顶或靠外墙设置时，其排烟排热设施面积应按上述方法计算并累加，并应分散均匀设置。

6.8.6 设有机械加压送风系统的避难层（间），当靠外墙设置时，应在外墙设置不小于地面面积 1%的可开启外窗。

6.8.7 排烟排热设施的设置及有效面积应符合下列规定：

1 机械排烟场所设有可开启外窗时，可开启外窗的面积可计入排烟排热设施面积。

2 设置在靠外墙且不位于顶层区域的固定窗，单个固定窗的面积不应小于 1 m²，且间距不宜大于 20m，下沿距室内地坪的高度不宜小于楼层高度的 1/2。

3 采用固定玻璃的固定窗面积应按可破拆的面积计算；带有温控功能的可开启设施的开启面积，应按开启扇的水平投影面积计算。

4 排烟排热设施宜按每个防烟分区在屋顶和建筑外墙上均匀布置，且不应跨越防火分区。

【条文说明】

固定窗平时不能开启适用于楼梯间加压送风场合，需要排烟排热时，可破拆处理。可开启外窗平时不开启，需要排烟排热时可人工或电动（气动）等方式开启。

为保证排烟排热设施能的有效运行，排烟排热设施除了满足开启面积要求外，还应均匀布置。

7 安全疏散和避难

7.1 城市综合体建筑内的安全出口应全部直通室外，确有困难的防火分区，可以利用避难走道进行疏散，也可以利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口。当利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口时，除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 相关规定外，还应符合下列规定：

1 当利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口时，应采用防火墙和甲级防火门与相邻防火分区进行分隔。

2 被借用安全出口的防火分区，应具备至少 2 个直通室外的安全出口，其疏散总净宽度除应满足本防火分区的疏散净宽度要求外，还应满足被借用的疏散净宽度。

3 借用安全出口和被借用安全出口的两个相邻防火分区功能宜相同或相近。

4 作为安全出口的甲级防火门应向疏散方向开启，并应通至疏散走道或独立前室。

【条文说明】

本条规定了相邻防火分区借用安全出口和共用安全出口的基本要求。

1、当防火分区疏散利用通往相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口时，两个相邻防火分区之间，应全部采用防火墙和甲级防火门进行分隔，不允许采用防火卷帘、防火水幕等方式进行分隔；采用防火玻璃墙时，防火玻璃墙的耐火性能及其构造应与防火墙等效。

2、被借用安全出口的防火分区疏散净宽度应有富余，被借用后，不应再借用通往其他相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口，不允许“连环借用”或“相互借用”。即不允许从 A 防火分区借用到 B 防火分区，再从 B 防火分区借用到 C 防火分区，或者从 A 防火分区借

用到 B 防火分区，再从 B 防火分区借用到 A 防火分区。同时，每个通往相邻防火分区的作为安全出口的甲级防火门，均需要计算疏散净宽度。即使当防火分区内的直通室外安全出口总净宽度已满足本防火分区所需净宽度时，如借用通往相邻防火分区甲级防火门作为安全出口，则每个甲级防火门的最小疏散净宽度也应按照最少单股人流 0.55m 计算，人员密集场所应按照 0.70m 计算。

3、借用和被借用安全出口的两个相邻防火分区，空间环境、疏散原则不应存在明显差异。同时，人员密集场所是消防疏散重点区域，非人员密集场所的疏散不应增加人员密集场所的人员疏散压力，进而影响整体消防疏散的安全性。因此，非人员密集场所所在防火分区不应利用通向相邻人员密集场所所在防火分区的甲级防火门作为安全出口。例如，车库不应借用安全出口通往机房分区，商业分区不应借用安全出口通向机房或后勤分区，办公分区不应借用安全出口通向商业分区，机房分区不应借用安全出口通向商业分区等。但对于机房等辅助功能的分区，由于疏散人数较少，且均为内部管理人员，对于辅助功能空间环境比较熟悉，可以利用通往相邻辅助功能分区、以及相邻汽车库的甲级防火门作为安全出口。

4、当作为直通室外安全出口的疏散楼梯间，设置于防火分区分界处时，可以被相邻两个防火分区共用。但应满足以下要求：

- 1) 两个相邻防火分区应分别设置前室通至楼梯间。
- 2) 此部楼梯的净宽度应叠加两个防火分区通向此部楼梯所需净宽度。
- 3) 除共用安全出口外，其他直通室外的安全出口不应少于 2 个，且净宽度之和不应小于本防火分区所需总净宽度的 70%。

7.2 当城市综合体建筑内采用剪刀楼梯作为安全出口时，应符合下列规定：

- 1 同一剪刀楼梯不应作为一个防火分区内的两个安全出口。
- 2 分别位于两个相邻防火分区的疏散楼梯组合为剪刀梯形式时，梯段之间的隔墙应采用耐火极限不低于 3.00h 防火隔墙进行分隔。

【条文说明】

城市综合体建筑中，为了节约空间，提高空间利用率，两部楼梯可以组合成剪刀楼梯的形式。但同一个防火分区内的同一部剪刀楼梯仅可作为一个安全出口，两段梯段宽度可以叠加。

7.3 在高层建筑投影范围内，当高层功能区域与高层相连的附属建筑之间设置防火分隔，并同时符合以下规定时，与高层相连的附属建筑的防火分区、安全疏散、疏散楼梯形式、消防电梯可按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中单、多层建筑的规定设置：

- 1 附属建筑高度小于等于 24m。
- 2 高层功能区域与附属建筑之间采用无门、窗、洞口的防火墙进行分隔。
- 3 高层功能区域与附属建筑外墙洞口净距离不小于 4.0m。
- 4 高层功能区域与附属建筑之间的楼板耐火极限不应小于 2.00h。

【条文说明】

附属建筑高度指的是消防建筑高度，即室外地面标高至附属建筑屋面标高之间的距离，高于屋面的挑空空间不计入附属建筑高度。

7.4 附设在城市综合体建筑中的电影院，其疏散人数计算应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 相关规定，候场人数的计算应符合下列规定：

- 1 仅设一个放映厅时，候场人数按照 50%座位数计算。
- 2 如设置多个放映厅时，候场人数按照放映厅中最大座位数计算。

【条文说明】

电影院疏散人数应包含座位数、工作人员数以及候场人数。按照座位数 1.1 倍计算的人数包含放映厅观众和工作人员的人数，但不包含候场人数。本条规定提出了候场人数的计算要求。

7.5 附设在城市综合体建筑中的健身房、无看台体育活动场所，其安全疏散人数计算宜按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中商业建筑的相关规定执行。

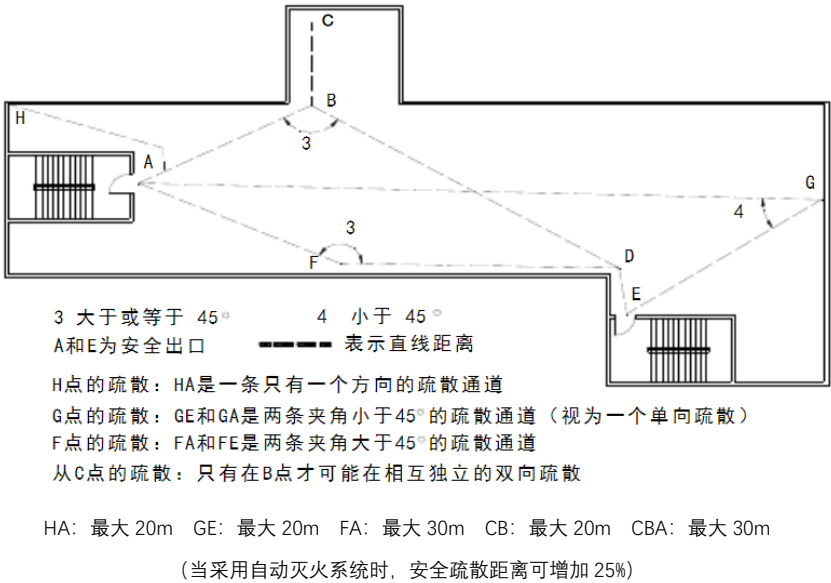
【条文说明】

附建在商业建筑中的健身房、无看台体育活动场所，其业态可能会随着商业运营策略调整而改变，综合考虑后期实际运营需求，应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中商业建筑的相关规定执行。如位置、面积以及业态比较明确和固定，健身房可参照美国《生命安全规范》NFPA101 标准，有健身设施的健身房人员密度按 4.6 m²/人计算，无健身设施

的健身房人员密度按 1.4 m²/人计算；无看台体育活动场地疏散人数可按照实际服务人数和 1.1 倍更衣柜数量中最大值进行计算。

7.6 观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅、大空间办公等为开敞大空间布置时，其内部任一点至 2 个安全出口直线之间角度小于 45° 时，应满足袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的直线距离。当设置自动灭火系统时，安全疏散距离可增加 25%。

【条文说明】

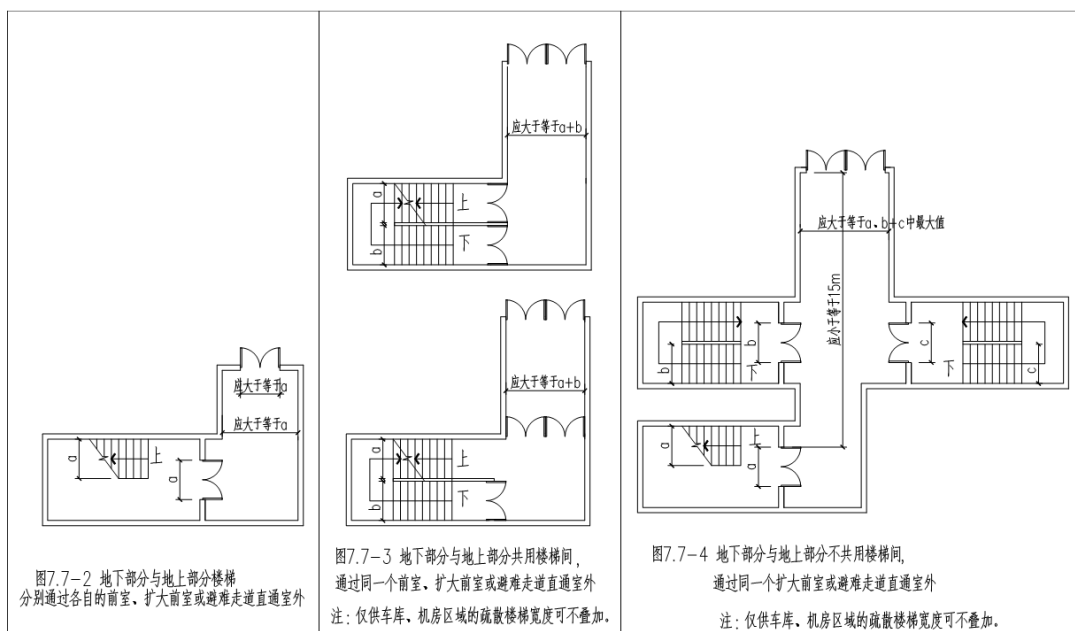


7.7 城市综合体建筑的疏散楼梯应采用防烟楼梯间。当楼梯间在首层直通室外确有困难时，可采用扩大防烟楼梯间前室或设置避难走道，当采用扩大防烟楼梯间前室时，楼梯间出口至最近建筑外门的疏散距离及疏散净宽度应符合下列规定：

1 楼梯间出口至最近建筑外门的疏散距离不应大于 30m。当多个楼梯间通过同一个扩大前室或避难走道疏散至室外时，任一楼梯间出口至建筑外门不应大于 15m。

2 当地下部分和地上部分的疏散楼梯分别通过不同的前室、扩大前室或避难走道直通室外时，楼梯至室外的疏散净宽度分别不应小于各自所连接的疏散楼梯的总净宽度。

3 地下部分与地上部分的疏散楼梯共用疏散楼梯间，并在首层通过同一个



前室、扩大前室或避难走道直通室外时，楼梯至室外的疏散净宽度不应小于地下和地上疏散楼梯的总净宽度。

4 当地下部分与地上部分的疏散楼梯不共用疏散楼梯间并在首层通过同一个扩大前室或避难走道直通室外时，楼梯间出口至室外的疏散净宽度不应小于地下和地上疏散楼梯各自总净宽度的较大值。

【条文说明】

不论是否设置自动喷水灭火系统，楼梯间出口至最近建筑外门的疏散距离均不应增加。

7.8 城市综合体建筑的室外疏散通道应直接通向开阔地带，通道的净宽度应经计算决定且不应小于 3.0m，净空高度不应小于 4.0m，其长度不应大于 15m。

7.9 当城市综合体建筑内设有夹层时，其与下部楼层为同一防火分区，夹层内未设置疏散出口，人员需经下部楼层设置的疏散出口疏散时，夹层内的任一点至疏散口的疏散距离应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中袋形走道两侧或尽端的疏散距离要求。经楼梯从夹层疏散至下部楼层的距离应按其梯段水平投影长度的 1.5 倍计算。

7.10 建筑高度大于 100m 的城市综合体，应设置避难层。避难层除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定外，还应符合下列规定：

- 1 两种不同使用功能的楼层之间宜设置避难层。
- 2 城市综合体的避难层不应设置除设备房间之外的其他功能；
- 3 避难层应专门设置相对独立的区域，避难面积不应将公共疏散走道面积计入其中。
- 4 避难层之间的垂直间距不应大于 50m。
- 5 避难层应设置消防器材存储点，其面积不宜小于 10.0 m²，并应设置易于识别的明显标志。

【条文说明】

避难层间距应从避难层地面面层算至上层避难层地面面层。

7.11 当城市综合体建筑采用避难走道作为疏散通道或安全出口时，除应满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定，还应符合下列规定：

- 1 避难走道的疏散净宽度不应小于任一防火分区通向该避难走道的设计疏散总净宽度且不应小于 3.0m。
- 2 避难走道疏散净宽度可计入本层疏散总计算宽度。
- 3 防火分区需要设置防烟前室通至避难走道，防火分区开向防烟前室，防烟前室开向避难走道的门均采用甲级防火门。
- 4 避难走道应设直通首层室外地面的安全出口。当作为地下避难走道直通室外安全出口的楼梯间，在首层与上部楼梯共用楼梯间时，应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙分隔，楼梯前室的疏散宽度应为该楼梯疏散宽度与上部楼梯疏散宽度之和。
- 5 通往避难走道的防火分区内应至少设置一个直通地面的疏散楼梯。

【条文说明】

通往避难走道的防火分区数量不宜超过 3 个，超过 3 个（不包含 3 个）时，避难走道净宽度应按照所有防火分区通往避难走道的设计疏散净宽度之和设计。叠加第 4 个。

7.12 封闭楼梯间在各层的平面位置不应改变，因功能和结构影响，确有需要错位时，各层平面可在 5m 范围内调整，疏散路径应完全封闭在同一部楼梯间内，与外部空间之间应采用无门、窗、洞口的耐火极限不低于 2.00h 防火隔墙以及耐火极限不低于 1.50h 楼板进行分隔。

7.13 对于利用建筑内部有顶棚的步行街进行安全疏散的城市综合体建筑，除满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定外，步行街还应符合系列规定：

- 1 步行街两端出口之间距离不应大于 300m。
- 2 连通步行街的开口部位净宽度不应大于 9.0m。
- 3 步行街两侧建筑内的疏散楼梯应靠外墙设置并宜直通室外，确有困难时，可在首层直接通至步行街。疏散楼梯间与步行街或步行街与室外连接的疏散走道，应采用耐火极限不低于 2.00h 且无任何开口的防火隔墙与其他区域分隔。
- 4 步行街内不应布置可燃物，地下楼层不应采用中庭等开口与步行街连通。
- 5 步行街两侧的主力店应采用防火墙与步行街之间进行分隔。
- 6 主力店应设置独立的疏散设施，不应借用连通步行街的开口。
- 7 步行街、中庭等共享空间设置的自动排烟窗，应具有与自动报警系统联动和手动控制开启的功能，并宜能依靠自身重力下滑开启。

7.14 位于城市道路下方的地下空间可与周边地块合并设置防火分区，满足地块内防火分区设置要求。如作为城市公共通道，宜单独划分防火分区，宜独立考虑疏散设计，应符合下列规定：

- 1 通道仅供人员通行，不应布置其他商业或可能导致火灾蔓延的用途。
- 2 通道净宽度不宜小于 10.0m。
- 3 与相邻地块防火分区之间应采用防火墙和甲级防火门分隔，与商业区域连通时，通道区域可采用防火卷帘进行分隔。
- 4 通道防火分区应设置至少 2 安全出口，当受到规划条件限制时，通道区域防火分区可以借用相邻地块边界处设置的疏散楼梯，借用的疏散楼梯净宽度按照地块内防火分区疏散净宽度的要求设计。

5 通道任一点至安全出口疏散距离应满足双向 40m, 单向 20m, 当设置自动喷水灭火系统时, 疏散距离可增加 25%。

8 消防设施

8.1 防烟、排烟及通风空调系统

8.1.1 超大城市综合体建筑的下列部位应设置独立的机械加压送风防烟设施:

- 1 防烟楼梯间。
- 2 防烟楼梯间前室、消防电梯间前室或合用前室。

【条文说明】

本条是根据国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018 年版) 第 8.5.1 条的要求以及国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.1.2 条和第 3.1.3 条的相关要求设置, 强调了超大城市综合体防烟楼梯间及其前室、消防电梯间前室或合用前室等部位分别设置独立的机械加压送风系统。机械加压送风系统的设置要求及计算方法, 应符合现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的规定和现行上海市工程建设规范《建筑防排烟系统设计标准》DG/TJ 08-88 的要求。

8.1.2 城市综合体建筑应在下列部位或场所设置排烟设施:

- 1 设置在一、二、三层且房间建筑面积大于 100 m²的歌舞娱乐 放映游艺场所, 设置在四层及以上楼层、地下或半地下建筑 (室) 内歌舞娱乐放映游艺场所。
- 2 中庭及中庭回廊。
- 3 建筑面积大于 100 m², 且经常有人停留的地上房间。
- 4 建筑面积大于 300 m²且可燃物较多的地上房间。
- 5 长度大于 20m 的疏散走道。
- 6 餐厅内建筑面积大于 50 m²使用燃气的烹饪操作间。

【条文说明】

本条第 3 款中, 当自动扶梯、敞开楼梯等上、下层相连通的开口区域设置防火分隔时,

分割区域内的区域面积扣除自动扶梯、敞开楼梯的开口面积后大于 100 m²时，该分割区域需设置排烟系统。

第 6 款考虑到城市综合体中面积较大且使用燃气的烹饪操作间为火灾危险性高的场所，为防止其火灾烟气蔓延，增加了此款。

8.1.3 使用燃气的烹饪操作间及其他使用燃气的场所应设置事故通风系统。

【条文说明】

国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006 第 10.5.3 条第 5 款适用的场所为设置用气设备的地下室、半地下室或地上密闭房间，考虑到城市综合体中使用燃气的烹饪操作间即使临外墙布置，由于卫生、防冻等条件的限制，也不可能常年开窗运行，另外可开启的外窗通常设置在房间的中、下部，不利于排出泄露的燃气，所以强调应按国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028 设置机械的送排风系统。

8.1.4 排除密度小于空气的可燃气体的事故排风系统应符合下列规定：

- 1 排风系统应设置导除静电的接地装置。
- 2 排风机应布置在排出口处。
- 3 水平排风管全长应顺气流方向向上坡度敷设。
- 4 排风管应采用金属管道，排风出口应直接通向室外安全地点。
- 5 应选用防爆型的事故排风机。
- 6 排风设备不应布置在地下、半地下建筑（室）内。

【条文说明】

排风机设置在排出口，保持风道系统的负压，并顺应气流方向可以有助于系统的安全。

8.1.5 厨房的排油烟系统应符合下列规定：

- 1 水平排油烟管道不宜穿越防火分区，确需穿越时，风管的耐火极限不应小于 1.00h。竖向排油烟管道应敷设在管道井内，井壁的耐火极限不应小于 1.00h，井壁上的检查门应采用乙级防火门。
- 2 排油烟管道不应穿越重要或火灾危险性大的场所的房间。
- 3 排油烟管道与竖向排风管连接的支管处应设置公称动作温度为 150℃的

防火阀。

4 排油烟管道穿越防火分隔处的变形缝两侧应设置公称动作温度为 150℃ 的防火阀。

5 排油烟管道应采用金属管道。

【条文说明】

厨房的排油烟系统是厨房火灾的高发区，也是厨房火灾蔓延的主要途径，本条相对已有的国家标准提高设防要求。

8.1.6 通风、空气调节系统的风管应采用不燃材料。

【条文说明】

通风、空气调节系统的风管是火灾、烟气蔓延的主要途径，因此对城市综合体通风、空气调节系统风管的燃烧性能提出了更高的要求。

8.1.7 供暖通风空调管道敷设在需设置防烟设施的空间时其保温、绝热材料应采用不燃材料。

【条文说明】

通风、空气调节系统的风管是火灾、烟气蔓延的主要途径，因此对城市综合体通风、空气调节系统风管的燃烧性能提出了更高的要求。

8.1.9 设置在四层及以上楼层、地下或半地下室的歌舞娱乐放映游艺场所，当设置机械排烟系统时，其排烟设计应满足以下要求：

1 当场所的建筑面积大于 200 m² 或一个房间建筑面积大于 50 m² 时，应设置排烟设施。

2 场所内的走道应设置独立的排烟系统，该系统不应与同一防火分区中的房间排烟系统合用。

3 场所内的走道和设有排烟口的房间应设置补风口，补风口的布置应有利于排烟和人员疏散。当设置机械补风时，补风系统应与排烟系统对应设置，并宜独立设置。

【条文说明】

本条对四层及以上楼层、地下或半地下室的歌舞娱乐放映游艺场所大于 50 m²或小于 50 m²的房间的排烟、补风系统设计做出了具体的规定。

8.2 水消防设施

8.2.1 消防用水可由市政给水管网、天然水源或消防水池供给，应优先采用市政供水。

【条文说明】

上海地区的市政给水管网条件较好，城市环状供水，消防水源丰富有保证。针对本地区的特点，采用市政给水作为消防水源是最合理的。

8.2.2 天然水源可作为室外消防给水水源使用。利用天然水源时，其设计枯水流量和水位的年保障率不应小于 97%，并应设置可靠的取水设施。

【条文说明】

考虑到天然水源若设室内固定灭火设备取水时，长期不使用易在取水口部形成水生植物、虫、螺等，产生堵塞进水口的问题，故不易直接采用这种方式供给室内消防给水系统。

天然水源作室外消火栓使用时，仅是一个临时的过程，由消防车取水是可靠的。当室外有天然水源且在一定的距离范围内时，可以利用天然水源作为室外消火栓使用。

采用天然水源的保证率是根据现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 中提出的，保证率越高，其消防供水的安全可靠程度也就越高。因城市综合体建筑重要、火灾危险性大、疏散和扑救难度大，故本标准的保证率取现有国家标准 GB50974 中的上限值 97%。本标准强调了天然水源的流量保证率，同时也需考虑设计枯水水位的保证率。

8.2.3 符合下列规定之一的应设置消防水池：

1 当生活用水量达到最大时，市政给水管道、进水管或天然水源不能满足室内、室外消防用水量。

2 市政给水管为枝状或只有一条引入管。

3 建筑高度大于 100m。

【条文说明】

1 款的消防用水量是指室内外消防用水量的总和。当利用天然水源作室外消火栓用水使用时，其消防用水量可仅指室内消防用水量。

3 款为了增加超高层建筑消防给水的可靠性，建筑高度大于 100m 时应设置消防水池。

8.2.4 消防水池的有效容积应根据计算确定，并不应小于 100m³。

【条文说明】

对于城市综合体建筑，其消防给水的可靠性要求增加。为安全起见，规定了消防水池的有效容积不应小于 100m³。

8.2.5 灭火持续时间应按表 8.2.5 的规定执行：

表 8.2.5 不同灭火系统的灭火持续时间

灭火系统类型	灭火持续时间 (h)
消火栓给水系统	3
自动喷水灭火系统（仓库及类似场所除外）	1
防护冷却系统	不应小于系统设置部位的耐火极限要求

【条文说明】

将“火灾延续时间”改为了“灭火持续时间”，这样可能更科学。因为消火栓系统是 3h，而喷淋（含水幕，水幕也是自动喷水灭火系统中的一种形式）是 1h，如果从火灾延续时间的角度来说明就不够合理。

8.2.6 室外消火栓用水量不应小于 40l/s。当建筑面积大于 500000 m²时，室外消火栓用水量不应小于 80l/s。

【条文说明】

本标准定义的城市综合体建筑面积大于 50000 m²。根据现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 第 3.3.2 规定，体积大于 50000m³ 公共建筑室外消火栓设计流量不应小于 40l/s，当建筑面积大于 500000 m²时，室外消火栓设计流量应增加一倍。

8.2.7 室外消火栓应采用地上式，室外消火栓的布置应符合下列规定：

- 1 应沿消防车道或建筑均匀布置，间距不应大于 120m。

2 距路边不宜大于 2m，距建筑外墙的最近距离不宜小于 5m，距高层建筑外墙的距离不宜大于 40m。

3 在建筑的 5~40m 范围内的市政消火栓可计入室外消火栓的数量。

4 消防车登高操作场地的室外消火栓不宜少于 2 个。

【条文说明】

第 3 款主要考虑到上海地区室外给水管网条件较好，水源充足，且室外消火栓主要是提供室外消防用水量的，故在满足保护范围内，可将市政消火栓计入。可计入的消火栓距离主要是考虑到太近（小于 5m）的消火栓不便操作；超过 40m 的消火栓又距离太远，使用不便。

8.2.8 消防给水系统应设水泵接合器，水泵接合器的布置应符合下列规定：

1 室内消火栓给水系统、自动喷水灭火系统的水泵接合器宜集中布置，但两者之间应分开布置。

2 水泵接合器应采用地上式或侧墙式。

3 水泵接合器应设在便于消防车使用的地点，其周围 15~40m 内宜有室外消火栓或消防水池的取水口。

【条文说明】

水泵接合器应按系统不同或给水分区不同，采取相对集中设置。上海地区为非严寒地区，为便于识别水泵接合器，不采用地下式水泵接合器。如消火栓系统相对集中，可将同属高区或低区的集中设置，消火栓与喷淋相对分开。

8.2.9 室外消火栓、泵接合器、阀门井等设置地点应设有相应的永久性固定标识。

【条文说明】

室外消火栓、泵接合器、阀门井等设施应设置永久性固定标识是方便使用。标识需明显、规范、不易损坏和脱落。当阀门井内仅为消防阀门时，可在井盖上做标识；当阀门井内有消防和其他管道的阀门时，应在阀门上设有标识。

8.2.10 室内消防用水量应按需要同时开启的室内消防给水系统设备用水量之和计算。

【条文说明】

建筑物内设有室内消火栓给水系统、自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系、泡沫灭火系统和防护冷却系统等灭火系统时，其室内消防用水量应按需要同时开启的上述系统设备用水量之和计算。

8.2.11 室内消火栓系统的设计流量应按不同使用功能场所设计流量的最大值确定。

【条文说明】

室内消火栓系统的设计流量应根据现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 表 3.5.2 中的不同功能分别计算，取最大值。

8.2.12 自动喷水灭火系统的设计流量应按不同危险等级场所设计流量的最大值确定。

【条文说明】

本条是针对城市综合体建筑设有不同危险等级的自动喷水灭火系统时，提出了其系统设计流量的确定方法。

8.2.13 净高超过自动喷水灭火系统保护可达高度的场所需设置自动灭火系统时，宜采用自动跟踪定位射流灭火系统。其设计应按现行国家标准《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB51427 执行。

【条文说明】

自动喷水灭火系统保护可达高度是指现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084 表 5.0.2 中的民用建筑最大净空高度。

8.2.14 单间使用面积小于等于 100 m²的可燃物储藏室，其自动喷水灭火系统的危险等级可按中危险Ⅱ级确定；使用面积大于 100 m²的库房和净高超过 8m 的自选商场、大卖场、仓储式商场等，其设计应按现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 中的仓库设计参数确定。

【条文说明】

明确了建筑内局部设置的库房设计危险等级，有利于设计的统一。本条也与上海市消防局《大中型商场防火技术规定》的仓库有关规定相协调。

8.2.15 消防给水系统应设高位消防水箱。高位消防水箱内消防贮水量应符合下列规定：

- 1 建筑高度小于 100m，不应小于 36m^3 。
- 2 建筑高度大于 100m，不应小于 50m^3 。
- 3 建筑高度大于 150m，不应小于 100m^3 。
- 4 建筑面积大于 30000m^2 时的商业场所，不应小于 50m^3 ，当与本条第 1 款规定不一致时，应取其大值。

【条文说明】

本条明确了高位消防水箱的有效容积。

8.2.16 当采用自动喷水灭火系统保护防火卷帘、防火玻璃墙等防火分隔设施时，系统应独立设置。

【条文说明】

根据现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084 中 5.0.15 条要求，当采用防护冷却系统保护防火卷帘、防火玻璃墙等防火分隔设施时，系统应独立设置。

8.2.17 中间穿过式通道内应设自动喷水灭火系统，其报警阀应独立设置。

【条文说明】

为增强中间穿过式通道自动喷水灭火系统的可靠性，便于分别管理，故规定单独设置报警阀。

8.2.18 消防电梯井基坑下应单独设置消防排水设施，其不得接入其他排水。

【条文说明】

消防电梯排水是消防电梯正常运行的保证。其他排水不接入消防电梯坑，以确保消防电梯下可处于干燥状态，保证其平时正常运行。排水设备单独设置，保证专用，以便火灾发生时，排水泵的可靠安全运行。

8.2.19 燃油锅炉房、燃油直燃式机组机房，其机房间、日用油箱间和油泵房应设置自动喷水—泡沫联用灭火系统或水喷雾灭火系统。

【条文说明】

燃油锅炉房、燃油直燃式机组机房，其机房间、日用油箱间和油泵房，主要火灾种类是油类火灾。故推荐水—泡沫联用或水喷雾灭火系统，其主要灭火机理均是隔绝油类表面与空气的接触。

8.2.20 燃气锅炉房、燃气直燃式机组机房，当设有与可燃气体探测器联动的自动切断气源装置时，其机房应设自动喷水灭火湿式系统；当不设有与可燃气体探测器联动的自动切断气源装置时，其机房应设水喷雾灭火系统。

【条文说明】

对于采用燃气形式的锅炉和直燃机，只要在火灾报警后及时切断气源装置，其可燃物就会减少很多。故采用自动喷水灭火系统即可，强调湿式是保证及时启动灭火。

8.2.21 分布式供能站的机房应设自动喷水灭火湿式系统。

【条文说明】

本条对分布式供能站的机房灭火系统形式提出要求。

8.2.22 柴油发电机房、日用油箱间、油泵房应设置自动灭火系统，且宜采用自动喷水—泡沫联用灭火系统或水喷雾灭火系统。

【条文说明】

柴油发电机房内的火灾性质是油类火灾，灭火措施主要是针对油类火灾而言。增加油箱、油泵部位，是为了有效地切断可燃物源。

8.2.23 建筑高度大于 100m 时，设置部位的建筑高度大于 24m 的干式变压器室和开关室应设置气体灭火系统；设置部位的建筑高度小于等于 24m、每个隔间的面积不大于 100 m²，并采用高灵敏度的火灾报警系统，且 24 小时有人工作时，可不设自动灭火系统。

【条文说明】

干式变压器、变配电间发生火灾时，较早出现的是烟雾，关键是及时报警，及早发现火灾。这些部位不宜用普通的水灭火系统。当设有高灵敏度的火灾报警系统，采取及早报警措施，并有专人值班，可不设固定灭火设施，仅设灭火器。设置在超高层部位的需设气体灭火装置。

8.2.24 建筑高度大于 100m 时，楼层设置的配电间内应设自动喷水灭火系统。当使用面积小于等于 3 m²或体积小于等于 12 m³时可采用脉冲干粉自动灭火装置。

【条文说明】

超高层建筑的楼层配电间是指用于楼层水平配电的小型配电间。考虑到超高层建筑的自救要求，为防止局部电气火灾的蔓延，对楼层配电间要求设置自动灭火装置。自动喷水灭火系统是一种经济实用的灭火方法，即使在非正常情况下，也不会给供电系统造成重大损失。脉冲干粉自动灭火装置其灭火迅速、效果好，特别是其启动方式采用了自带的热启动感应信号，通过内置式的感温启动气体活化发生剂，将干粉迅速喷射，干粉为超细磷酸铵盐干粉。

8.2.25 建筑高度大于 100m 时，建筑内的通讯机房应设置气体灭火系统。

【条文说明】

超高层建筑由于其灭火的疏散困难和对通讯的要求，通讯机房需设置气体灭火系统。

8.2.26 主机房建筑面积大于等于 140 m²的计算机房内的主机房及计算机基本工作间的已记录磁或纸介质库应设置自动喷水灭火预作用系统或气体灭火系统。终端室等基本工作间的其他部位可设置自动喷水灭火湿式系统。

【条文说明】

考虑到计算机的重要性及价值的关系，本条仅强调面积较大的主机房及记录介质库房采用预作用系统，有条件的也可采用气体灭火系统。其他终端部位可采用喷淋系统。

8.2.27 营业面积大于 500 m²的餐饮场所，其烹饪操作间的排油烟罩及烹饪部位应设置自动灭火装置，并应在燃气或燃油管道上设置与自动灭火装置联动的自动切断装置。

【条文说明】

厨房的炉灶或排烟道部位一旦着火，发展迅速且常规灭火设施扑救易发生复燃。根据国外近四十年的应用历史，在该部位采用自动灭火装置灭火，效果理想。设置与自动灭火装置联动的自动切断装置，可以有效地切断可燃物源。有关装置的设计、安装可执行中国工程建设标准化协会标准《厨房设备灭火装置技术规程》CECS233 的规定。

8.2.28 建筑内不宜用水扑救的特殊重要设备室等部位，可采用气体、水喷雾、泡沫、干粉等灭火系统。

【条文说明】

考虑到设备的重要性及不能用水灭火的特殊性，提出了采用气体、水喷雾、泡沫、干粉等灭火方式。

8.2.29 建筑内应设消防软管卷盘。消防软管卷盘设置应符合下列规定：

- 1 栓口直径应为 25mm，胶带内径不应小于 19mm，胶带长度不应大于 30m，水枪喷嘴口径不应小于 6mm。
- 2 布置应保证一股水流能到达室内地面任何部位。

【条文说明】

本条规定了消防软管卷盘的规格尺寸。消防软管卷盘是一种行之有效的扑救初期火灾的灭火设施，与普通消火栓用于灭火持续时间全过程不同。其技术要求低于普通消火栓，不强调两股充实水柱，只要求一股水流到达室内地面。消防软管卷盘的安装比较灵活，可与消火栓共用消防箱，也可单独设置。

8.2.30 设有水灭火系统的场所尚应配置灭火器。灭火器配置的类型和数量应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的规定。

【条文说明】

配置灭火器将提升消防自救能力。灭火器是扑救初期火灾的重要消防器材，轻便灵活，稍经训练即可掌握其操作使用方法，是普通人灭火用的理想工具。

8.3 电气

8.3.1 一类高层建筑、建筑面积大于 100000 m² 的高层公共建筑、建筑面积大于 20000 m² 的地下或半地下商店的消防系统、应急照明用电应采用不低于一级负荷供电。

8.3.2 二类高层建筑的消防系统、应急照明用电应采用不低于二级负荷供电。

8.3.3 建筑高度 150m 及以上的一类高层建筑的消防系统、应急照明应由 3 个电源供电，并应符合下列要求：

- 1 3 个电源应满足一级负荷要的两个电源和一个应急电源组成。
- 2 应急电源的容量应满足同时满足最大用电负荷的供电要求。
- 3 应急电源的切换时间，应满足用电负荷允许最短中断供电时间的要求。
- 4 应急电源的供电时间，应满足用电负荷最长持续运行时间的要求。

【条文说明】

本条对一级负荷中特别重要负荷的供电要求作了规定。

第 1 款近年来供电系统的运行实践证明，从电网引接的双重电源进线加备用自投的供电方式，不一定能满足这类建筑消防负荷对供电可靠性及连续性的要求，有些全部停电事故是由内部故障引起的，也有的是由电网故障引起的。由于地区大电网在主网电压上部是并网的，所以用电部门无论从电网取几路电源进线，都无法得到严格意义上的两个或三个独立电源，也难以保证当正常电源故障时，供电网络中独立于正常电源的专用电源不受影响。电网的各种故障，可能引起全部电源进线同时失去电源，造成停电事故，满足不了这类建筑消防负荷的供电要求，因此规定这类建筑消防负荷除由满足一级负荷要求的两个电源供电外，尚应增设应急电源供电。应急电源是用作应急供电系统组成部分的电源，应是与电网在电气上独立的各种电源，例如：独立于正常工作电源的，由专用馈电线路输送的市政电网电源、蓄电池、UPS、柴油发电机等。

第 2 款一般非消防重要负荷火灾时可切除，故应急电源的容量可按同时工作最大用电负荷选择。

第 3 款、第 4 款由于重要负荷对允许中断供电的时间是有不同要求的，因此应急电源的切换时间，应满足设备允许中断供电时间的要求；且应急电源的供电时间，应按所需用电设

备中最长持续运行时间要求来考虑。

8.3.4 建筑高度超过 150m 的公共建筑应设自备应急柴油发电机组。建筑面积大于 250000 m² 的高层公共建筑、建筑面积大于 40000 m² 的地下或半地下商店应设自备应急柴油发电机组或第三重市电作为消防用电设备的应急电源。

8.3.5 建筑高度 250m 及以上的公共建筑，消防设备的供电电源干线宜有两个路由。

8.3.6 应采用集中控制型应急照明及疏散指示系统。消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应小于 1.5h。

【条文说明】

集中控制型系统中，集中设置的集中电源应由消防电源的专用应急回路供电，分散设置的集中电源应由所在防火分区、同一防火分区的楼层的消防电源配电箱供电。非集中控制型系统中，集中设置的集中电源应由正常照明专用回路供电，分散设置的集中电源应由所在防火分区、同一防火分区的楼层的正常照明配电箱供电。集中控制型应急照明及疏散指示系统的供电可靠性明显高于非集中控制型。

8.3.7 应急照明配电箱或集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器，输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。

【条文说明】

应急照明配电箱专门供电应急照明及疏散指示系统，确保火灾发生时系统供电正常，作此规定。

8.3.8 含有不同业态或物业管理的建筑宜设置消防分控制室。

8.3.9 消防主（分）控制室应具有火灾自动报警及消防联动功能。

8.3.10 建筑物的火灾自动报警系统应向毗邻的建筑物火灾报警系统提供确认

的火灾报警信息。

【条文说明】

当建筑物发生火灾时，火情发展可能会影响到毗邻建筑物，燃烧释放的烟气，也可能对毗邻建筑物内人员健康造成影响。将确认的火灾报警信息告知毗邻建筑物，毗邻建筑物可以根据火灾信息，及时做出反应。

8.3.11 建筑物智能化系统应能接收火灾自动报警系统的报警信息，并按照预案，联动智能化设备，辅助火灾发生时的人员救助和逃生。

8.3.12 应按照现行上海市工程建设规范《消防设施物联网系统技术标准》DG/TJ 08-2251 的要求设置消防物联网系统，并将监控信息实时传输至上海市消防大数据应用平台。

【条文说明】

联网技术包括火灾自动报警系统的通讯网络、互联网、物联网等。物联网无线接入技术种类繁多，包括 Zigbee、WiFi、蓝牙等短距离通信技术和 LoRa、SigFox、eMTC、NB-IoT 等长距无线通信技术。

建筑管理单位应按照《消防设施物联网系统技术标准》（DG/TJ08-2251-2018）要求设置消防设施物联网系统，并将监控信息实时传输至市消防大数据应用平台：各建筑管理单位登陆上海消防数据对接平台（<http://iot.shxf-119.com/>），按照《社会单位-用户手册》步骤，将本单位管理建筑的消防物联网系统数据接入平台。

8.3.13 消防用房内附属设备配电电源可以引自为主设备供电的消防设备配电箱。

【条文说明】

如消防电梯机房的插座、井道照明、排气扇等，消防水箱间空调、排气扇、消毒器等。

8.3.14 当采用 10kV~35kV 电压供电时，后端带有消防负荷且敷设在地下空间、垂直井道内时，应采用 10kV~35kV 阻燃耐火电缆，满足持续供电时间 180min 的要求。

【条文说明】

当带有消防负荷高压供电的电缆在地下空间、垂直井道敷设时，一旦发生火灾，高压供电电缆也需承受火场的影响，若高压电缆中断供电，消防用电设备也无法得到市政电源的可靠供电。为了保障消防用电负荷的运行，高压供电电缆应采用阻燃耐火电缆。

8.3.15 消防负荷干线应采用耐火电线电缆或耐火母线槽。耐火电缆应具有不低于 B1 级的难燃性能。耐火电缆在电缆桥架内不应有接头。

8.3.16 用于消防设备配电的耐火母线槽应满足持续供电时间 180min 的要求，防护等级不低于 IP67，并通过现行国家标准《建筑构件耐火试验方法第 1 部分：通用要求》GB/T9978.1 及行业标准《母线干线系统（母线槽）阻燃、防火、耐火性能的试验方式》GA/T537 的试验。

8.3.17 建筑物内线缆明敷时采用的导管、桥架，应选择燃烧性能不低于 B1 级的难燃制品。在有可燃物闷顶和吊顶内敷设电源线缆时，应采用不燃材料的导管或槽盒保护。

8.3.18 非消防负荷线缆与通信电缆应符合下列规定：

1 建筑高度超过 100m 的公共建筑，应选择燃烧性能 B₁ 及以上、产烟毒性 t₀ 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d₀ 级的电线和电缆。

2 避难层（间）明敷的电线和电缆应选择燃烧性能 B₁ 及以上、产烟毒性 t₀ 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d₀ 级的电线和电缆。

3 一类高层建筑中的金融建筑、广播电视、电信建筑及人员密集的公共场所，应选择燃烧性能 B₁ 及以上、产烟毒性 t₁ 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d₁ 级的电线和电缆。

4 长期有人滞留的地下建筑应选择烟气毒性为 t₀ 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d₀ 级的电线和电缆。

5 建筑物内水平布线和垂直布线的选择的电线和电缆燃烧特性应一致。

8.3.19 火灾自动报警系统的报警总线，应选择燃烧性能 B₁ 级的电线、电缆；除暗敷的火灾自动报警系统报警总线外，其他消防线路应采用金属导管或金属槽盒保护。

8.3.20 建筑智能化系统的通信电缆和光缆应根据建筑物的重要性，选择相应的燃烧性能等级的通信电缆和光缆，并应符合表 8.3.21 的规定。

表 8.3.21 建筑物类型及通信电缆的阻燃级别

建筑物类型	敷设方式	通信电缆阻燃级别
1、建筑高度大于或等于 100 的公共建筑； 2、建筑高度小于 100m 大于或等于 50m 且面积超过 100000 m ² 的公共建筑 3B 级及以上数据中心	水平敷设	应采用通过水平燃烧试验要求的通信电缆或光缆
	垂直敷设	应采用不低于 B1 级的通信电缆或光缆
其他公共建筑	水平敷设	应采用不低于 B1 级的通信电缆或光缆，宜采用通过水平燃烧试验要求的通信电缆或光缆
	垂直敷设	应采用不低于 B2 级的通信电缆或光缆

8.3.21 电气竖井的井壁应为耐火极限不低于 1.00h 的不燃性构件。进出电气及智能化竖井的传输线路穿过楼板或井壁时应进行防火封堵。

8.3.22 室外采用电缆沟或电缆隧道布线时，在进入建筑物或变电所处应设防火墙。电缆隧道进入建筑物或变电所处，还应在防火墙上安装带锁的甲级防火门。

8.3.23 当充电桩所在场所发生火灾时，充电桩管理系统或配电系统应立即切断充电桩的电源。

8.4 消防无线指挥专网引入系统

8.4.1 城市综合体建筑应当设置消防无线指挥专网引入系统，其设置应符合现行地方相关标准的规定。

8.4.2 消防无线指挥专网引入系统应使用消防引入专用频率，并应向市级消防救援机构申请指定频率。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，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”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行时的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《消防安全标志》GB 13495
- 《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945
- 《建筑消防设施的维护管理》GB 25201
- 《火灾探测报警产品的维修保养与报废》GB 29837
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067
- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
- 《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974
- 《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309
- 《建筑构件耐火试验方法第1部分：通用要求》GB/T9978.1
- 《减压型倒流防止器》GB/T 25178
- 《建筑消防设施检测技术规程》GA 503
- 《仓储场所消防安全管理通则》GA 1131
- 《母线干线系统（母线槽）阻燃、防火、耐火性能的试验方式》GA/T537
- 《低阻力倒流防止器》JB/T 11151
- 《双止回阀倒流防止器》CJ/T 160
- 《建筑防排烟系统设计标准》DG/TJ 08-88
- 《民用建筑电气防火设计规程》DGJ 08-2048
- 《消防设施物联网系统技术标准》DG/TJ 08-2251

上海市工程建设规范

城市综合体消防技术标准

Technical standard for fire protection of
urban complexes

(下篇)

征求意见稿

2021 上海

前 言

根据上海市住房和城乡建设管理委员会《关于印发〈2020 年上海市工程建设规范编制计划〉的通知》（沪建标定[2019]752 号）的要求，标准编制组在充分总结以往经验，结合新的发展形势和要求，参考有关国家、行业及本市相关标准规范和文献资料，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准主要内容有：总则；术语；一般规定；总平面布局和灭火救援设施；平面布局；特殊部位和空间；安全疏散和避难；消防设施；施工；验收；消防安全管理要求。

各单位及相关人员在执行本标准过程中，如有意见和建议，请反馈至上海市住房和城乡建设管理委员会（地址：上海市大沽路 100 号；邮编 200003；E-mail: bzgl@zjw.sh.gov.cn），上海建筑设计研究院有限公司（地址：上海市石门二路 258 号；邮编：200041；E-mail: siadr@siadr.com.cn），上海市建筑建材业市场管理总站（地址：上海市小木桥路 683 号；邮编：200032；E-mail: bzglk@shjjw.gov.cn），以供今后修订时参考。

主 编 单 位：上海建筑设计研究院有限公司

上海建工集团股份有限公司

参 编 单 位：上海市消防救援总队

华东建筑设计研究总院

同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司

应急管理部天津消防研究所

上海市建工设计研究院总院有限公司

上海市安装工程集团有限公司

上海建工一建集团有限公司

奥雅纳工程咨询（上海）有限公司

主 要 起 草 人：

主 要 审 查 人：

上海市建筑建材业市场管理总站

目 次

9	施工.....	59
9.1	一般规定.....	59
9.2	土建.....	59
9.3	防排烟系统.....	62
9.4	消火栓及自动喷水灭火系统.....	64
9.5	火灾自动报警、消防应急照明和疏散指示系统.....	67
9.6	调试与试运行.....	69
10	验收.....	78
10.1	一般规定.....	78
10.2	土建.....	79
11	维修保养.....	80
11.1	一般规定.....	80
I	火灾自动报警系统.....	80
II	消防应急照明和疏散指示系统.....	82
III	防排烟系统.....	83
IV	消火栓灭火系统.....	83
V	自动喷水灭火系统.....	83
11.2	日常及周期性维护.....	84
I	火灾自动报警系统.....	84
II	消防应急照明和疏散指示系统.....	84
III	防排烟系统.....	85
IV	消火栓灭火系统.....	86
V	自动喷水灭火系统.....	89
12	消防安全管理要求.....	90
12.1	一般要求.....	90
12.2	消防安全责任.....	92
12.3	部门职责.....	94

12.4	消防安全例会和技术交底.....	97
12.5	防火巡查、检查.....	97
12.6	消防宣传与教育培训.....	99
12.7	安全疏散设施管理.....	100
12.8	消防设施管理.....	101
12.9	消防车通道管理.....	103
12.10	装修改造管理.....	103
12.11	火灾隐患整改.....	104
12.12	用电防火安全管理.....	105
12.13	用火、动火安全管理.....	105
12.14	易燃易爆化学物品管理.....	106
12.15	重点部位管理.....	106
12.16	消防安全考核和奖惩.....	108
12.17	消防档案.....	109
12.18	应急队伍建设和管理.....	110
12.19	预案与演练.....	111
12.20	应急处置.....	113
	本标准用词说明.....	114
	引用标准名录.....	115

9 施工

9.1 一般规定

9.1.1 消防系统的施工应由具有相应等级资质的施工队伍承担。

【条文说明】

为贯彻《建筑工程质量管理条例》，确保消防工程施工质量，提出本条要求。

9.1.2 建筑工程使用的材料、设备和消防产品，应符合现行国家、行业和地方标准的规定。新研制的尚未制定国家标准、行业标准的消防产品，应经过消防产品技术鉴定机构技术鉴定符合消防安全要求后方可使用。

【条文说明】

为确保消防工程质量，对工程使用的材料、设备和消防产品的要求作出规定。新产品必须经过专业机构的鉴定，确保能够符合相关的消防安全要求。

9.1.3 施工单位应对建筑工程使用的材料、设备和消防产品进行质量证明文件检查、一致性核查等进场验收，并应按规定进行抽样复验、见证取样检验。规格、性能等技术指标应符合设计和相关产品的标准要求。

【条文说明】

进场验收、抽样复验、见证取样检验是确保材料、设备和消防产品符合要求的必要手段。

9.1.4 进场验收不合格的产品或材料严禁在工程中使用；抽样复验、见证取样检验结果不合格的产品、材料，应加倍抽样。若检验结果中仍有不合格则应判定该批次为不合格。

【条文说明】

消防产品的抽样检查方法，参照相关消防系统施工及验收规范执行，本条对相关要求作出规定。

9.2 土建

9.2.1 防火卷帘的帘板（面）、导轨、座板、门楣、箱体、卷门机、控制箱等组件应齐全完好，紧固件无松动现象。门扇各接缝处、导轨、卷筒等缝隙，应有防火防烟密封措施，防止烟火窜入。防火卷帘上部、周围的缝隙应采用不低于防火卷帘耐火极限的不燃材料填充、封隔。

【条文说明】

防火卷帘、防火门等是确保防火分区分隔的重要措施，在施工中，防火卷帘及防火门的上部、周围的缝隙是施工容易疏忽的部位，本条对这些部位的防火封堵提出要求。

9.2.2 防火封堵组件的防火、防烟和隔热性能不应低于封堵部位建筑构件或结构的防火、防烟和隔热性能要求，在正常使用和火灾条件下，应能防止发生脱落、移位、变形和开裂。

【条文说明】

在建设工程中需要进行防火封堵的部位，均为要求具有一定耐火性能的建筑构件或结构。防火封堵组件作为该构件或结构整体的一部分，也需要达到该构件或结构的相应耐火要求。

9.2.3 建筑防火封堵材料应根据封堵部位的类型、缝隙或开口大小以及耐火性能要求等确定，并应符合下列规定：

1 对于建筑缝隙，宜选用柔性有机堵料、防火密封胶、防火密封漆等及其组合。

2 对于环形间隙较小的贯穿孔口，宜选用柔性有机堵料、防火密封胶、泡沫封堵材料、阻火包带、阻火圈等及其组合。

3 对于环形间隙较大的贯穿孔口，宜选用无机堵料、阻火包、阻火模块、防火封堵板材、阻火包带、阻火圈等及其组合。

【条文说明】

本条分别根据建筑缝隙、环形间隙较小的贯穿孔口及较大的贯穿孔口的防火封堵需要，明确了常用的几种封堵材料类型。

9.2.4 当采用无机堵料时，无机堵料的厚度应与贯穿孔口的厚度一致，封堵后

的缝隙应采用有机防火封堵材料填塞，且填塞深度不应小于 15mm。

【条文说明】

无机堵料属于无机防火封堵材料，为以无机材料为主要成分的粉末状固体，与外加剂调和使用，具有适当的和易性，不同于一般的水泥砂浆等建筑材料。

9.2.5 当采用柔性有机堵料时，柔性有机堵料的填塞深度应与建筑缝隙或环形间隙的厚度一致，长度应为建筑缝隙或环形间隙的全长。当配合矿物棉等背衬材料使用时，柔性有机堵料的填塞深度不应小于 15mm，长度应为建筑缝隙或环形间隙的全长，建筑缝隙或环形间隙的内部应采用矿物棉等背衬材料完全填塞。

【条文说明】

柔性有机堵料属于有机防火封堵材料。由于建筑缝隙、贯穿孔口的环形间隙的宽度有大有小，宽度小的缝隙（间隙）可在缝隙（间隙）内直接填塞柔性有机堵料进行封堵；宽度较大的缝隙（间隙）需与矿物棉等不燃性背衬材料配合使用进行封堵。

9.2.6 挡烟垂壁的安装应符合下列规定：

1 活动挡烟垂壁与建筑结构（柱或墙）面的缝隙不应大于 60mm；由两块或两块以上的挡烟垂帘组成的连续性挡烟垂壁，各块之间不应有缝隙，搭接宽度不应小于 100mm。

2 活动挡烟垂壁的手动操作按钮应固定安装在距楼地面 1.3m~1.5m 之间便于操作、明显可见处。

【条文说明】

活动挡烟垂壁在火灾时根据控制信号自动下垂，将烟气围在一定的区域内，以确保防烟分区划分的有效性，因此要保证其严密性。

9.2.7 变形缝的填充材料和变形缝的构造基层应采用不燃材料。

【条文说明】

大型综合体存在大量的变形缝，火灾时会通过变形缝蔓延。因此采用不燃材料进行封堵是控制火灾蔓延的有效手段。

9.3 防排烟系统

9.3.1 机械加压送风系统和机械排烟系统应采用管道送风，且不应采用土建风道。送风管道应采用不燃材料制作且内壁应光滑。送风管道的厚度应符合现行国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243 的规定。

【条文说明】

本条从保证风管和风道的质量出发，对常用的风管厚度和材料作出限定，使其充分满足系统功能要求。

9.3.2 排烟风机宜设置在排烟系统的最高处，烟气出口宜朝上，并应高于加压送风机和补风机的进风口，两者垂直距离或水平距离应符合国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.3.5 条第 3 款的规定。

【条文说明】

机械加压送风系统是火灾时保证人员快速疏散的必要条件，为此本条规定该系统所输送的是不受火灾和烟气污染，能供人正常呼吸的空气。

9.3.3 风管的安装应符合下列规定：

- 1 风管的本体、框架与固定材料、密封垫料等必须为不燃材料，材料品种、规格、厚度及耐火极限等应符合设计要求和国家现行标准的规定；
- 2 风管接口的连接应严密、牢固，垫片厚度不应小于 3 mm，不应凸入管内和法兰外；
- 3 当风管穿越隔墙或楼板时，风管与隔墙之间的空隙应采用水泥砂浆等不燃材料严密填塞；
- 4 吊顶内的排烟管道应采用不燃材料隔热，并应与可燃物保持不小于 150mm 的距离。

【条文说明】

本条对风管系统中的基本质量验收要求作出了规定，以进一步增加系统的防火性能。

9.3.4 防烟、排烟系统柔性短管的制作材料必须为不燃材料。

【条文说明】

本条对系统中柔性短管的耐火性能作出了规定,在普通空调系统中柔性短管常使用非金属材料。如果在防烟、排烟系统中使用非不燃材料,系统运行时可能会导致柔性短管受热或变形或自身的引燃,造成质量和安全事故隐患。

9.3.5 排烟防火阀的安装应符合下列规定:

- 1 阀门应顺气流方向关闭,防火分区隔墙两侧的排烟防火阀距墙端面不应大于 200mm.
- 2 应设独立的支、吊架,当风管采用不燃材料防火隔热时,阀门安装处应有明显标识。

【条文说明】

防火阀、排烟阀的安装方向和位置会影响其动作功能的正常发挥。防火分区隔墙两侧防火阀离墙越远,则对穿墙管道的耐火性能要求越高,阀门的功能作用也越差,因此本条予以要求;设置独立的支架和吊架可保证阀门稳定性,确保其功能,设立标识是为了便于维护管理。

9.3.6 送风口、排烟阀或排烟口的安装位置应符合标准和设计要求,并应固定牢靠,表面平整、不变形,调节灵活;排烟口距可燃物或可燃构件的距离不应小于 1.5m。

【条文说明】

本条对送风阀(口)、排烟阀(口)的安装作出了规定。为防止火灾时高温的烟气被吸入排烟阀周围而导致附近可燃物起火,规定了可燃物应与其保持 1.5m 距离。

9.3.7 常闭送风口、排烟阀或排烟口的手动驱动装置,应固定安装在明显可见且距楼地面 1.3m~1.5m 之间便于操作的位置,预埋套管不得有死弯及瘪陷,手动驱动装置操作应灵活。

【条文说明】

本条规定主要为了提高常闭送风口、排烟阀或排烟口的手动驱动装置可靠性,方便日常维护检修,同时便于火灾时的应急手动操作。

9.4 消火栓及自动喷水灭火系统

9.4.1 消防水泵、消防水箱、消防水池、消防气压给水设备、消防水泵接合器等供水设施及其附属管道的安装前，应清除其内部污垢和杂物。安装中断时，其敞口处应进行封闭。

【条文说明】

施工现场环境复杂，浮土、麻绳、水泥块、铁块等杂物非常容易进入管道和设备中，因此消火栓及自动喷水灭火系统的施工要求更高，更应注意清洁施工，杜绝杂物进入系统。本条强调安装中断时敞口处应做临时封闭，以防杂物进入未安装完毕的管道与设备中。

9.4.2 消防水泵的安装应符合下列规定：

1 消防水泵吸水管上的控制阀应在消防水泵固定于基础上后再进行安装，其直径不应小于消防水泵吸水口直径，且不应采用没有可靠锁定装置的控制阀，控制阀应采用沟槽式或法兰式阀门。

2 当消防水泵和消防水池位于独立的两个基础上且相互为刚性连接时，吸水管上应加设柔性连接管。

3 吸水管水平管段上不应有气囊和漏气现象。变径连接时，应采用偏心异径管件并应采用管顶平接。

4 消防水泵出水管上应安装消声止回阀、控制阀和压力表；系统的总出水管上还应安装压力表和压力开关；安装压力表时应加设缓冲装置。压力表和缓冲装置之间应安装旋塞；压力表量程在没有设计要求时，应为系统工作压力的 2 倍～2.5 倍。

【条文说明】

本条给出了消防水泵的安装技术规则。

1) 吸水管上安装控制阀是便于消防水泵的维修。先固定消防水泵，然后再安装控制阀门，以避免消防水泵承受应力；

2) 当消防水泵和消防水池位于独立基础上时，由于沉降不均匀，可能造成消防水泵吸水管承受内应力，最终应力施加在消防水泵上，将会造成消防水泵损坏。最简单的解决方法

是加一段柔性连接管；

3) 消防水泵吸水管安装若有倒坡现象则会产生气囊，采用大小头与消防水泵吸水口连接，如果是同心大小头，则在吸水管上部有倒坡现象存在；

4) 压力表的缓冲装置可以是缓冲弯管，或者是微孔缓冲水囊等方式，既可保护压力表，也可使压力表指针稳定。

9.4.3 消防水池和消防水箱安装施工，应符合下列规定：

1 消防水池和消防水箱出水管或水泵吸水管应满足最低有效水位出水不掺气的技术要求。

2 消防水池、消防水箱的溢流管、泄水管不应与生产或生活用水的排水系统直接相连，应采用间接排水方式。

【条文说明】

本条对消防水池和消防水箱安装施工作了技术规定，以进一步保证系统的使用安全。

9.4.4 消防水泵接合器的安装应符合下列规定：

1 消防水泵接合器的安装，应按接口、本体、连接管、止回阀、安全阀、放空管、控制阀的顺序进行，止回阀的安装方向应使消防用水能从消防水泵接合器进入系统，整体式消防水泵接合器的安装，应按其使用安装说明书进行。

2 消防水泵接合器永久性固定标志应能识别其所对应的消防给水系统或水灭火系统，当有分区时应有分区标识。

【条文说明】

本条规定了消防水泵接合器的组成和安装程序；消防水泵接合器主要是消防队在火灾发生时向系统补充水用的。如果没有明显的类别和区域标志，火灾发生后无法第一时间找到或消防车无法靠近消防水泵接合器，不能及时准确补水，将造成不必要的损失。

9.4.5 室内消火栓及消防软管卷盘或轻便水龙的安装应符合下列规定：

1 同一建筑物内设置的消火栓、消防软管卷盘和轻便水龙应采用统一规格的栓口、消防水枪和水带及配件。

2 试验用消火栓栓口处应设置压力表。

3 室内消火栓及消防软管卷盘和轻便水龙应设置明显的永久性固定标志，当室内消火栓因美观要求需要隐蔽安装时，应有明显的标志，并应便于开启使用。

4 消火栓栓口出水方向宜向下或与设置消火栓的墙面成 90° 角，栓口不应安装在门轴侧。

【条文说明】

本条规定了室内消火栓及消防软管卷盘或轻便水龙的安装技术要求。国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2006 第 8.4.3 条规定室内消火栓应设置在位置明显且易于操作的部位。消火栓栓口出水方向向下或者与墙面成 90° 角，是便于消防队员操作的最佳角度。

9.4.6 消火栓箱的安装应符合下列规定：

1 消火栓的启闭阀门设置位置应便于操作使用，阀门的中心距箱侧面应为 140mm，距箱后内表面应为 100mm，允许偏差 $\pm 5\text{mm}$ 。

2 消火栓箱门的开启不应小于 120° 。

【条文说明】

本条规定了消火栓箱的安装技术要求。消火栓的启闭阀门设置位置直接影响到其动作功能的正常发挥，因此有必要正确安装。

9.4.7 消防给水系统干管与水灭火系统连接处应设置独立阀门，并应保证各系统独立使用。

【条文说明】

设置独立阀门，保证各系统独立使用，可以降低不必要的经济损失。否则，当单一系统出故障时，两个系统将同时失效而错过最佳灭火时间。

9.4.8 消防给水系统减压阀的安装应符合下列规定：

1 减压阀水流方向应与供水管网水流方向一致。

2 减压阀前应有过滤器。

3 减压阀前后应安装压力表。

【条文说明】如果减压阀的使用性能要求与水流方向不一致，减压阀就有可能变成升压阀或者止回阀，因此必须严格按减压阀指示的方向安装；在减压阀进水侧安装过滤网，可以

防止管网中杂物流进减压阀内，从而堵塞减压阀先导阀通路，避免杂物沉积于减压阀内活动件上影响其动作，造成减压阀失灵；阀门前后安装压力表，便于调试、检修和观察压力情况，安装时阀盖应向上。

9.4.9 自动喷水灭火系统管道支架、吊架的安装位置不应妨碍喷头的喷水效果；管道支架、吊架与喷头之间的距离不宜小于 300mm；与末端喷头之间的距离不宜大于 750mm。

【条文说明】

本条对管道支架与吊架安装位置进行了规定。支架、吊架在满足系统承载力的情况下，喷头与支架之间的距离小于 300mm 时，可能妨碍喷水效果；末端喷头与支架之间的距离大于 750mm 时，喷头动作时可能不稳定。

9.5 火灾自动报警、消防应急照明和疏散指示系统

9.5.1 槽盒接口应平直、严密，槽盖应齐全、平整、无翘角。并列安装时，槽盖应便于开启。

【条文说明】

为保证槽盒的安装质量，便于日常维护，对槽盒接口和槽盖的安装做出相应要求。

9.5.2 各类管路明敷时，应采用单独的卡具吊装或支撑物固定，吊杆直径不应小 6mm。

【条文说明】

本条规定是为了确保穿线顺利。若不做固定，在施工过程中将发生跑管现象。最好要用单独的卡具，防止受其他设备检修的影响。

9.5.3 各类管路暗敷时，应敷设在不燃结构内，且保护层厚度不应小于 30mm。

9.5.4 槽盒敷设时，应在下列部位设置吊点或支点，吊杆直径不应小于 6mm：

- 1 槽盒始端、终端及接头处。

- 2 槽盒转角或分支处。
- 3 直线段不大于 3m 处。

【条文说明】

本条规定是为了增加机械强度，防止弧垂过大，以确保工程质量。

9.5.5 线缆在管内或槽盒内不应有接头或扭结。导线应在接线盒内采用焊接、压接、接线端子可靠连接。

【条文说明】

实践证明，管内或槽内有接头将影响线路的机械强度，另外接头的存在也是故障的隐患点，不容易进行检查，所以必须在接线盒内进行连接，以便于检查。

9.5.6 在地面上、多尘或潮湿场所，接线盒和导线的接头应做防腐蚀和防潮处理；具有 IP 防护等级要求的系统部件，其线路中接线盒应达到与系统部件相同的 IP 防护等级要求。

【条文说明】

多尘、潮湿场所中，环境中的水汽、粉尘会侵蚀裸露的导体或端子，降低线路连接的可靠性和绝缘性能，因此这些场所设置的接线盒和导线的接头需要进行防腐蚀和防潮处理；接线盒是系统部件之间电气连接的主要配件，为保障系统部件整体电气连接的可靠性，接线盒的 IP 防护等级应与系统部件等同要求。

9.5.7 管路经过建筑物的沉降缝、伸缩缝、抗震缝等变形缝处时，应采取补偿措施，线缆跨越变形缝的两侧应固定，并应留有适当余量。

【条文说明】

管线经过建筑物的变形缝(包括沉降缝、伸缩缝、抗震缝等)处应采取补偿措施(例如加装接线盒等)，在导线跨越变形缝的两侧应固定，并留有适当余量，这样能够避免线路发生断裂，从而提高系统运行的可靠性。

9.5.8 火灾自动报警系统、消防应急照明和疏散指示系统部件、设备及配件表面应无明显划痕、毛刺等机械损伤，紧固部位应无松动。

9.5.9 地面上设置的标志灯的配电线路和通信线路应选择耐腐蚀橡胶线缆。

【条文说明】

灯具设置在地面上时，地面上产生的积水尤其是卫生清扫时产生的污水极易侵蚀连接灯具的通信及供电线路，因此对该类线路增加了耐腐蚀的性能要求。

9.5.10 集中控制型系统中，除地面上设置的灯具外，系统的配电线路应选择耐火线缆，系统的通信线路应选择耐火线缆或耐火光纤。

【条文说明】

集中控制型系统中，应急照明控制器需要根据火灾发生、发展蔓延情况按照预设逻辑控制灯具的光源应急点亮和灯具蓄电池电源的转换；在火灾状态下可燃物燃烧将产生的火焰和高温，设置在疏散路径上方的灯具的配电线路和通信线路的工作性能极易影响，为了保障系统灯具在火灾状态下供电、应急启动的可靠性和持续应急工作时间，这些线路在火灾状态下应具备相应的持续工作能力，即线路应具有相应的耐火性能。

9.5.11 控制与显示类设备的接地应牢固，并应设置明显的永久性标识。

【条文说明】

控制器的接地是系统正常与安全可靠运行的保证，由于接地不牢固往往造成系统误报或发生其他不正常现象，所以控制器的接地必须牢固。

9.6 调试与试运行

9.6.1 排烟防火阀的调试方法及要求应符合下列规定，并应根据国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 附录 D 中表 D-4 填写记录：

- 1 进行手动关闭、复位试验，阀门动作应灵敏、可靠，关闭应严密。
- 2 模拟火灾，相应区域火灾报警后，同一防火分区内排烟管道上的其他阀门应联动关闭。
- 3 阀门关闭后的状态信号应能反馈到消防控制室。
- 4 阀门关闭后应能联动相应的风机停止。

9.6.2 常闭送风口、排烟阀或排烟口的调试方法及要求应符合下列规定：

- 1 进行手动开启、复位试验，阀门动作应灵敏、可靠，远距离控制机构的脱扣钢丝连接不应松弛、脱落。
- 2 模拟火灾，相应区域火灾报警后，同一防火分区的常闭送风口和同一防烟分区内的排烟阀或排烟口应联动开启。
- 3 阀门开启后的状态信号应能反馈到消防控制室。
- 4 阀门开启后应能联动相应的风机启动。

9.6.3 活动挡烟垂壁的调试方法及要求应符合下列规定：

- 1 手动操作挡烟垂壁按钮进行开启、复位试验，挡烟垂壁应灵敏、可靠地启动与到位后停止，下降高度应符合设计要求。
- 2 模拟火灾，相应区域火灾报警后，同一防烟分区内挡烟垂壁应在 60s 以内联动下降到设计高度。
- 3 挡烟垂壁下降到设计高度后应能将状态信号反馈到消防控制室。

9.6.4 自动排烟窗的调试方法及要求应符合下列规定：

- 1 手动操作排烟窗开关进行开启、关闭试验，排烟窗动作应灵敏、可靠。
- 2 模拟火灾，相应区域火灾报警后，同一防烟分区内排烟窗应能联动开启。完全开启时间应符合国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 5.2.6 条的规定。
- 3 与消防控制室联动的排烟窗完全开启后，状态信号应反馈到消防控制室。

【条文说明】

8.6.1~8.6.4 条文对系统中运用的主要部件单机调试的内容及应达到的功能做出规定。考虑到当前我国防排烟系统阀门安装质量和阀门本身可靠性方面尚存在各种问题，因此规定对防火阀、排烟防火阀、常闭送风口、排烟阀（口）、自动排烟窗和活动挡烟垂壁的执行机构进行手动开启及复位的试验。通过调试时手动开启及复位试验，能及时发现系统安装及产品质量上存在的问题，并及时排除，以保证系统能可靠、正常地工作。动作信号的反馈是为了消防控制室操作人员能掌握系统各部件的工作状态，为正确操作系统作判断。

9.6.5 送风机、排烟风机调试方法及要求应符合下列规定：

- 1 手动开启风机，风机应正常运转 2.0h，叶轮旋转方向应正确、运转平稳、无异常振动与声响。
- 2 应核对风机的铭牌值，并应测定风机的风量、风压、电流和电压，其结果应与设计相符。
- 3 应能在消防控制室手动控制风机的启动、停止，风机的启动、停止状态信号应能反馈到消防控制室。
- 4 当风机进、出风管上安装单向风阀或电动风阀时，风阀的开启与关闭应与风机的启动、停止同步。

【条文说明】

本条对送风机、排烟风机的调试和运转进行了规定。由于风机的选型是根据系统本身要求的性能参数所决定，而安装位置、安装方式又对风机的性能参数影响很大，如果实测风机风量风压与铭牌标定值或设计要求相差很大，就很难使该正压送风系统或排烟系统达到规范要求，需对系统风机的安装或选型做出调整。

9.6.6 机械加压送风系统风速及余压的调试方法及要求应符合下列规定：

- 1 应选取送风系统末端所对应的送风最不利的三个连续楼层模拟起火层及其上下层，封闭避难层（间）仅需选取本层，调试送风系统使上述楼层的楼梯间、前室及封闭避难层（间）的风压值及疏散门的门洞断面风速值与设计值的偏差不大于 10%。
- 2 对楼梯间和前室的调试应单独分别进行，且互不影响。
- 3 调试楼梯间和前室疏散门的门洞断面风速时，设计疏散门开启的楼层数量应符合国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 3.4.6 条的规定。

【条文说明】

本条规定了在机械加压送风系统调试中测试各相应部位性能参数应达到设计要求，若各相应部位的余压值出现低于或高于设计标准要求，均应采取措施做出调整。测试应分上、中、下多点进行。

9.6.7 机械排烟系统风速和风量的调试方法及要求应符合下列规定：

1 应根据设计模式，开启排烟风机和相应的排烟阀或排烟口，调试排烟系统使排烟阀或排烟口处的风速值及排烟量值达到设计要求。

2 开启排烟系统的同时，还应开启补风机和相应的补风口，调试补风系统使补风口处的风速值及补风量值达到设计要求。

3 应测试每个风口风速，核算每个风口的风量及其防烟分区总风量。

【条文说明】

本条规定了在机械排烟系统调试中，测试排烟口风速、风机排烟量及补风系统各性能参数，以检测设备选型及施工安装质量应达到的设计要求。

9.6.8 机械加压送风系统的联动调试方法及要求应符合下列规定：

1 当任何一个常闭送风口开启时，相应的送风机均应能联动启动。

2 与火灾自动报警系统联动调试时，当火灾自动报警探测器发出火警信号后，应在 15s 内启动与设计要求的送风口、送风机，且其联动启动方式应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定，其状态信号应反馈到消防控制室。

9.6.9 机械排烟系统的联动调试方法及要求应符合下列规定：

1 当任何一个常闭排烟阀或排烟口开启时，排烟风机均应能联动启动。

2 应与火灾自动报警系统联动调试。当火灾自动报警系统发出火警信号后，机械排烟系统应启动有关部位的排烟阀或排烟口、排烟风机；启动的排烟阀或排烟口、排烟风机应与设计和标准要求一致，其状态信号应反馈到消防控制室。

3 有补风要求的机械排烟场所，当火灾确认后，补风系统应启动。

4 排烟系统与通风、空调系统合用，当火灾自动报警系统发出火警信号后，由通风、空调系统转换为排烟系统的时间应符合现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 5.2.3 条的规定。

【条文说明】

8.6.8~8.6.9 条文对机械加压送风系统和机械排烟系统的联动进行了规定。一旦发生火

灾，火灾自动报警系统应能联动送风机、送风口、排烟风机、排烟口等设备动作，以保证机械加压送风系统和排烟系统的正常运行。

9.6.10 消防水泵调试应符合下列规定：

1 以自动直接启动或手动直接启动消防水泵时，消防水泵应在 55s 内投入正常运行，且应无不良噪声和振动。

2 以备用电源切换方式或备用泵切换启动消防水泵时，消防水泵应分别在 1min 或 2min 内投入正常运行。

3 消防水泵安装后应进行现场性能测试，其性能应与生产厂商提供的数据相符，并应满足消防给水设计流量和压力的要求。

4 消防水泵零流量时的压力不应超过设计工作压力的 140%；当出流量为设计工作流量的 150%时，其出口压力不应低于设计工作压力的 65%。

【条文说明】

消防水泵启动时间是指从电源接通到消防水泵达到额定工况的时间，应为 20s~55s 之间。

电源之间的转换时间，国际电工规定的时间分为 0s、2s 和 15s 等不同等级，但消防方面的要求并没有那么高，可适当降低。

本条对测试消防水泵的流量和压力性能进行了规定，目的是确认消防水泵能否满足系统要求，提高系统的可靠性。

9.6.11 稳压泵应按设计要求进行调试，并应符合下列规定：

1 当达到设计启动压力时，稳压泵应立即启动；当达到系统停泵压力时，稳压泵应自动停止运行；稳压泵启停应达到设计压力要求。

2 能满足系统自动启动要求，且当消防主泵启动时，稳压泵应停止运行。

3 稳压泵在正常工作时每小时的启停次数应符合设计要求，且不应大于 15 次/h。

4 稳压泵启停时系统压力应平稳，且稳压泵不应频繁启停。

【条文说明】

稳压泵的功能是使系统能保持准工作状态时的正常水压。稳压泵的额定流量，应当大于

系统正常的漏水率，泵的出口压力应当是维护系统所需的压力，故稳压泵应随着系统压力变化而自动启停。本条对稳压泵的启停功能提出了要求，目的是保证系统合理运行，且保护稳压泵。

9.6.12 消火栓的调试和测试应符合下列规定：

- 1 试验消火栓动作时，应检测消防水泵是否在本标准规定的时间内自动启动。
- 2 试验消火栓动作时，应测试其出流量、压力和充实水柱的长度；并应根据消防水泵的性能曲线核实消防水泵供水能力。
- 3 应检查旋转型消火栓的性能能否满足其性能要求。
- 4 应采用专用检测工具，测试减压稳压型消火栓的阀后动静压是否满足设计要求。

【条文说明】

本条规定了消火栓调试和测试的技术要求。

9.6.13 控制柜调试和测试应符合下列规定：

- 1 应首先空载调试控制柜的控制功能，并应对各个控制程序进行试验验证。
- 2 当空载调试合格后，应加负载调试控制柜的控制功能，并应对各个负载电流的状况进行试验检测和验证。
- 3 应检查显示功能，并应对电压、电流、故障、声光报警等功能进行试验检测和验证。
- 4 应调试自动巡检功能，并应对各泵的巡检动作、时间、周期、频率和转速等进行试验检测和验证。
- 5 应试验消防水泵的各种强制启泵功能。

【条文说明】

本条规定了消防给水系统控制柜的调试和测试技术要求。

9.6.14 联锁试验应符合下列规定：

- 1 干式消火栓系统联锁试验，当打开 1 个消火栓或模拟 1 个消火栓的排气

量排气时，干式报警阀（电动阀/电磁阀）应及时启动，压力开关应发出信号或联锁启动消防水泵，水力警铃动作应发出机械报警信号。

2 消防给水系统的试验管放水时，管网压力应持续降低，消防水泵出水干管上压力开关应能自动启动消防水泵；消防给水系统的试验管放水或高位消防水箱排水管放水时，高位消防水箱出水管上的流量开关应动作，且应能自动启动消防水泵。

【条文说明】

本条对消防给水系统和消火栓系统联动试验进行了规定。

1) 干式消火栓系统联动试验时，打开试验消火栓排气，干式报警阀应打开，水力警铃发出报警铃声，压力开关动作，启动消防水泵并向消防控制中心发出火警信号。

2) 在消防水泵房打开试验排水管，管网压力降低，消防水泵出水干管上低压压力开关动作，自动启动消防水泵；消防给水系统的试验管放水或高位消防水箱排水管放水，高位消防水箱出水管上的流量开关动作自动启动消防水泵。高位消防水箱出水管上设置的流量开关的动作流量应大于系统管网的泄流量。

通过上述试验，可验证系统的可靠性是否达到设计要求。

9.6.15 报警阀调试应符合下列规定：

1 湿式报警阀调试时，在末端装置处放水，当湿式报警阀进口水压大于 0.14MPa、放水流量大于 1L/s 时，报警阀应及时启动；带延迟器的水力警铃应在 5s-90s 内发出报警铃声，不带延迟器的水力警铃应在 15s 内发出报警铃声；压力开关应及时动作，启动消防泵并反馈信号。

2 干式报警阀调试时，开启系统试验阀，报警阀的启动时间、启动点压力、水流到试验装置出口所需时间，均应符合设计要求。

3 雨淋阀调试宜利用检测、试验管道进行。自动和手动方式启动的雨淋阀，应在 15s 之内启动；公称直径大于 200mm 的雨淋阀调试时，应在 60s 之内启动。雨淋阀调试时，当报警水压为 0.05MPa 时，水力警铃应发出报警铃声。

【条文说明】

本条是对报警阀调试提出的要求。

第 1、2 款报警阀的功能是接通水源、启动水力警铃报警、防止系统管网的水倒流。按

照本条具体规定进行试验，即可分别有效地验证湿式、干式报警阀及其附件的功能是否符合设计和施工规范要求。

第3款主要对雨淋阀作出规定，其中的调试要求主要参照现行国家标准《自动喷水灭火系统 第5部分：雨淋报警阀》GB 5135。

9.6.16 火灾自动报警系统调试应包括系统部件功能调试和分系统的联动控制功能调试，并应符合下列规定：

1 应对系统部件的主要功能、性能进行全数检查，系统设备的主要功能、性能应符合现行国家标准的规定。

2 应逐一对每个报警区域、防护区域或防烟区域设置的消防系统进行联动控制功能检查，系统的联动控制功能应符合设计文件和现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定。

【条文说明】

系统调试应首先按照产品对应的现行国家标准对系统部件的主要功能和性能进行检查，并符合国家标准的规定，然后按照设计文件和现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定，对每个报警区域、防护区域或防烟区域设置的消防系统进行分系统的联动控制功能调试，对不符合项应进行整改，整改后进行重新调试。

9.6.17 火灾报警控制器、可燃气体报警控制器、电气火灾监控设备、消防设备电源监控器等控制类设备的报警和显示功能，应符合下列规定：

1 火灾探测器、可燃气体探测器、电气火灾监控探测器等探测器发出报警信号或处于故障状态时，控制类设备应发出声、光报警信号，记录报警时间。

2 控制器应显示发出报警信号部件或故障部件的类型和地址注释信息，且显示的地址注释信息应符合国家标准《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第4.2.2条的要求。

9.6.18 消防应急照明和疏散指示系统调试应包括系统部件的功能调试和系统功能调试，并应符合下列规定：

1 对应急照明控制器、集中电源、应急照明配电箱、灯具的主要功能进行

全数检查，应急照明控制器、集中电源、应急照明配电箱、灯具的主要功能、性能应符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945 的规定。

2 主要功能、性能不符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945 规定的系统部件应予以更换，系统功能不符合设计文件规定的项目应进行整改，并应重新进行调试。

【条文说明】

系统的调试包括系统部件的功能调试和系统的功能调试：首先对组成系统的各个部件全数进行主要功能检查，系统部件的主要功能、性能应符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945 的相关规定；之后依据设计文件对系统的功能进行检查，系统的功能应符合设计文件的规定。系统调试过程中，对于主要功能、性能不符合现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945 的产品应进行更换，对于系统功能不符合设计文件规定的项目应进行整改，系统部件更换或系统功能整改后，应重新进行调试。

9.6.19 集中控制型消防应急照明和疏散指示系统控制调试应使消防联动控制器与应急照明控制器等设备相连接，接通电源，使消防联动控制器处于自动控制工作状态。应根据系统设计文件的规定，对消防应急照明和疏散指示系统的控制功能进行检查并记录，系统的控制功能应符合下列规定：

1 应使报警区域内任两只火灾探测器，或一只火灾探测器和一只手动火灾报警按钮发出火灾报警信号。

2 火灾报警控制器的火警控制输出触点应动作，或消防联动控制器应发出相应联动控制信号，点亮启动指示灯。

3 应急照明控制器应按预设逻辑控制配接的消防应急灯具光源的应急点亮、系统蓄电池电源的转换。

4 消防联动控制器应接收并显示应急照明控制器应急启动的动作反馈信号，显示设备的名称和地址注释信息，且控制器显示的地址注释信息应符合国家标准《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 4.2.2 条的规定；

5 消防控制器图形显示装置应显示火灾报警控制器的火灾报警信号、消防联动控制器的启动信号、受控设备的动作反馈信号，且显示的信息应与控制器的显示一致。

【条文说明】

本条对消防应急照明和疏散指示系统的调试要求和方法做出了规定。集中控制型系统，系统设置应急照明控制器，由应急照明控制器集中控制并显示应急照明集中电源或应急照明配电箱及其配接的消防应急灯具的工作状态。根据灯具蓄电池电源供电方式的不同，集中控制型系统分为灯具采用集中电源供电方式的集中控制型系统和灯具采用自带电源供电方式的集中控制型系统。

9.6.20 非集中控制型消防应急照明和疏散指示系统控制调试应使火灾报警控制器与应急照明集中电源、应急照明配电箱等设备相连接，接通电源。应根据设计文件的规定，对消防应急照明和疏散指示系统的应急启动控制功能进行检查并记录，系统的应急启动控制功能符合下列规定：

- 1 应使报警区域内任两只火灾探测器，或一只火灾探测器和一只手动火灾报警按钮发出火灾报警信号。**
- 2 火灾报警控制器的火警控制输出触点应动作，控制系统蓄电池电源的转换、消防应急灯具光源的应急点亮。**

【条文说明】

本条对消防应急照明和疏散指示系统的调试要求和方法做出了规定。非集中控制型系统，系统未设置应急照明控制器，由应急照明集中电源或应急照明配电箱控制其配接的消防应急灯具的工作状态及主电源和蓄电池电源转换。根据灯具蓄电池电源供电方式的不同，非集中控制型系统分为灯具采用集中电源供电方式的非集中控制型系统和灯具采用自带电源供电方式的非集中控制型系统。

10 验收

10.1 一般规定

10.1.1 消防系统竣工后，建设单位应组织施工、设计、监理等单位进行系统验收，验收不合格不得投入使用。

【条文说明】

本条对消防系统工程验收及要求进行了规定，必须严格执行。

10.1.2 消防系统检测、验收时，应对施工单位提供的下列资料进行齐全性和符合性检查，并根据现行国家标准相关要求填写检查记录：

- 1 竣工验收申请报告、设计变更通知书、竣工图。
- 2 工程质量事故处理报告。
- 3 施工现场质量管理检查记录。
- 4 系统安装过程质量检查记录。
- 5 系统部件的现场设置情况记录。
- 6 系统控制逻辑编程记录。
- 7 系统调试记录。
- 8 系统部件的检验报告、合格证明材料。

【条文说明】

本条规定的系统检测、竣工验收应提供的文件也是系统投入使用后的存档材料，以便今后对系统进行检修、改造等，并要求有专人负责维护管理。

10.2 土建

10.2.1 防火卷帘的型号、规格及耐火性能应符合消防设计文件要求，且防火卷帘运行平稳、无脱轨及明显的倾斜现象、周围缝隙封堵符合要求。

【条文说明】

查阅防火卷帘的资料，并核实现场安装的设施是否与资料一致。

10.2.2 消防救援窗口外侧应设置明显标识，消防救援窗口的位置、数量、净宽度和净高度应符合消防规范和设计文件的要求。

【条文说明】

消防救援窗口是消防救援的重要设施，必须严格按照消防规范和设计文件的要求进行施工。

10.2.3 建筑缝隙防火封堵的材料选用、构造做法等应符合设计和施工要求。

【条文说明】

根据消防规范和设计文件要求，通过目测、尺量等方法，检查防火封堵的外观、宽度、深度、长度是否符合要求。

10.2.4 对活动挡烟垂壁与建筑结构（柱或墙）面的缝隙和挡烟垂帘组成的连续性挡烟垂壁间的缝隙，其搭接宽度应符合消防规范和设计文件的要求。活动挡烟垂壁的手动操作按钮安装位置及高度应符合消防规范和设计文件的要求。

【条文说明】

根据消防规范和设计文件要求，采用目测与尺量的方法，检查挡烟垂壁、挡烟帘的间隙及手动操作按钮安装位置及高度。

10.2.5 变形缝的填充材料和变形缝的构造基层应符合消防规范及设计文件的要求。

【条文说明】

查阅变形缝的填充材料和构造基层的资料，现场核查是否与资料一致，变形缝的填充是否符合消防规范和设计文件要求。

11 维修保养

11.1 一般规定

I 火灾自动报警系统

11.1.1 火灾自动报警系统投入使用前，消防控制室应具有下列文件资料：

- 1 检测、验收合格资料。
- 2 建（构）筑物竣工后的总平面图、建筑消防系统平面布置图、建筑消防设施系统图及安全出口布量图、重点部位位置图、危化品位置图。
- 3 消防安全管理制度、灭火预案、应急疏散预案。
- 4 消防安全组织机构图，包括消防安全责任人、管理人，专职、义务消防

人员。

5 消防安全培训记录、灭火和应急疏散预案的演练记录。

6 值班情况、消防安全检查情况及巡查情况的记录。

7 火灾自动系统设备现场设置情况记录。

8 消防系统联动控制逻辑关系说明、联动编程记录、消防联动控制器手动控制单元编码设置记录。

9 系统设备使用说明书、系统操作规程、系统和设备维护保养制度。

【条文说明】

系统正式启用时，使用单位必备的文件资料不要求格式统一，各地可根据实际需要自行确定。使用单位应建立系统的技术档案，将所有的有关文件资料整理存档，由于火灾自动报警系统使用时间较长，资料的保存有利于系统的使用、维护、修理。一般存档的资料有：

- (1) 有关消防设备的施工图纸和技术资料；
- (2) 变更设计部分的实际施工图；
- (3) 变更设计的证明文件；
- (4) 安装技术记录(包括隐蔽工程检验记录)；
- (5) 检验记录(包括绝缘电阻、接地电阻的测试记录)；
- (6) 系统竣工情况表；
- (7) 安装竣工报告；
- (8) 调试开通报告；
- (9) 竣工验收情况表；
- (10) 管理操作人员登记表；
- (11) 操作使用规程；
- (12) 值班记录和使用图表；
- (13) 值班员职责；
- (14) 设备维修记录等。

11.1.2 不同类型的探测器、手报、模块等现场部件应有不少于设备总数 1%的备品。

【条文说明】

本条规定使用单位应有一定数量的备品，以保障系统的完整性和可靠性。

11.1.3 火灾自动报警系统设备的维修、保养及系统产品的寿命应符合现行国家标准《火灾探测报警产品的维修保养与报废》GB 29837 的规定，达到寿命极限的产品应及时更换。

II 消防应急照明和疏散指示系统

11.1.4 消防应急照明和疏散指示系统投入使用前，应具有下列文件资料：

- 1 检测、验收合格资料。
- 2 消防安全管理制度、灭火及应急疏散预案。
- 3 建、构筑物竣工后的总平面图、系统图、系统设备平面布置图、重点部位位置图。
- 4 各防火分区，楼层，隧道区间、地铁站厅或站台的疏散指示方案；
- 5 系统部件现场设置情况记录。
- 6 应急照明控制器控制逻辑编程记录。
- 7 系统设备使用说明书、系统操作规程、系统设备维护保养制度。

【条文说明】

本条规定了系统日常使用维护必须具备的文件资料。系统的使用单位应按照有关规定建立系统日常运行、维护的技术档案，并应及时更新。为了便于对技术档案的检索、查询及保管，使用单位应对上述档案进行电子文档备份。

11.1.5 消防应急照明和疏散指示系统应保持连续正常运行，不得随意中断。

【条文说明】

系统正式投入使用后，用户单位应做好系统的日常管理维护工作，对出现故障的部件或线路应进行及时的维修或更换，不能随意切断系统的电源中断系统的运行。

11.1.6 消防应急照明和疏散指示系统应按国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 附录 F 规定的巡查项目和内容进行日常巡查，巡

查的部位、频次应符合现行国家标准《建筑消防设施的维护管理》GB 25201 的规定并记录。巡查过程中发现设备外观破损、设备运行异常时应立即报修。

III 防排烟系统

11.1.7 建筑防烟、排烟系统应制定维护保养管理制度及操作规程，并应保证系统处于准工作状态。维护管理记录应按国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 附录 G 填写。

IV 消火栓灭火系统

11.1.8 消防给水及消火栓系统应有管理、检查检测、维护保养的操作规程，并应保证系统处于准工作状态。

【条文说明】

维护管理是消防给水及消火栓系统能否正常发挥作用的关键环节。灭火设施必须在平时的精心维护管理下才能发挥良好的作用。

V 自动喷水灭火系统

11.1.9 自动喷水灭火系统应具有管理、检测、维护规程，并应保证系统处于准工作状态。

【条文说明】

如果系统不符合要求，或施工安装完毕投入使用后没有进行日常维护管理和试验，将导致事故发生时无法正常灭火而损失严重。

11.2 日常及周期性维护

I 火灾自动报警系统

11.2.1 火灾自动报警系统应按现行国家标准《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 附录 F 规定的巡查项目和内容进行日常巡查，巡查的部位、频次应符合现行国家标准《建筑消防设施的维护管理》GB 25201 的规定，并按国家标准《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 附录 F 的规定填写记录。巡检过程中发现设备外观破损、设备运行异常时应立即报修。

【条文说明】

系统的管理人员应按现行国家标准《建筑消防设施的维护管理》GB 25201 中的要求进行系统巡查，并按标准的要求处置火警。

11.2.2 每年应按国家标准《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 表 6.0.5 规定的检查项目、数量对系统的功能、各分系统的联动控制功能进行检查，并应符合下列规定：

- 1 系统的年度检查可根据检查计划按月度、季度逐步进行。
- 2 月度、季度的检查数量应符合国家标准《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB50166-2019 表 6.0.5 的规定。
- 3 系统的功能、各分系统的控制功能应符合国家标准《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166-2019 第 4 章的规定。

II 消防应急照明和疏散指示系统

11.2.3 消防应急照明和疏散指示系统应按规定的巡查项目和内容进行日常巡查，巡查的部位、频次应符合现行国家标准《建筑消防设施的维护管理》GB 25201 的规定，并按现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 附录 F 的规定填写记录。巡查过程中发现设备外观破损、设备运行异常时应立即报修。

【条文说明】

系统的管理人员应按现行国家标准《建筑消防设施的维护管理》GB 25201 中的要求进行系统巡查，并按附录 F 的规定填写记录。巡查过程中发现设备外观破损、设备运行异常时应立即报修。

11.2.4 每年应按国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 表 7.0.5 规定的检查项目、数量对系统部件的功能、系统的功能进行检查，并应符合下列规定：

- 1 系统的年度检查可根据检查计划，按月度、季度逐步进行；
- 2 月度、季度的检查数量应符合国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 表 7.0.5 的规定。
- 3 系统部件的功能、系统的功能应符合国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 5 章的规定。
- 4 系统在蓄电池电源供电状态下的应急工作持续时间不符合国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 第 3.2.4 条第 1 款～第 5 款规定时，应更换相应系统设备或更换其蓄电池（组）。

【条文说明】

每年应按表 7.0.5 规定的检查项目、数量对系统部件的功能、系统的功能进行检查。系统采用蓄电池（组）作为后备式保障电源，而蓄电池（组）在工作一定年限后，其化学物质活性的衰减会导致应急供电时间持续降低。当年检过程中发现灯具在蓄电池电源供电状态下的持续应急工作时间不符合本标准第 3.2.4 条第 1 款～第 5 款规定时，应立即更换相应设备或更换其电池，以确保灯具的持续应急工作时间满足规范要求。

III 防排烟系统

11.2.5 每季度应对防烟、排烟风机、活动挡烟垂壁、自动排烟窗进行一次功能检测启动试验及供电线路检查，检查方法应符合国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 7.2.3 条—第 7.2.5 条的规定。

【条文说明】

活动挡烟垂壁、防排烟风机和各类排烟窗时防排烟的关键设备，每季度应定期进行动作

和功能检测，保证设备在发生火灾时能够正常运行、启动和发挥作用。

11.2.6 每半年应对全部排烟防火阀、送风阀或送风口、排烟阀或排烟口进行自动和手动启动试验一次，检查方法应符合国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 7.2.1 条和第 7.2.2 条的规定。

【条文说明】

防排烟阀门和防火阀是系统中的功能部件，应使每个阀门任何时候都处于正常状态。阀门安装后不经常动作，因此规定每半年对系统内所有阀门进行一次手动和自动启动试验，以测试其动作可靠性。

11.2.7 每年应对全部防烟、排烟系统进行一次联动试验和性能检测，其联动功能和性能参数应符合原设计要求，检查方法应符合国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017 第 7.3 节和第 8.2.5 条~第 8.2.7 条的规定。

【条文说明】

系统安装一定时间后，有些设备和部件的性能会受环境因素影响，但联动试验又需要耗费大量的财力、人力和物力。因此，综合系统整体的失效概率等因素考虑，本条规定检测频率为至少一年一次。

11.2.8 排烟窗的温控释放装置、排烟防火阀的易熔片应有 10%的备用件，且不应少于 10 只。

11.2.9 当防烟排烟系统采用无机玻璃钢风管时，应每年对该风管进行质量检查，检查面积应不少于风管面积的 30%；风管表面应光洁、无明显泛霜、结露和分层现象。

IV 消火栓灭火系统

11.2.10 消火栓灭火系统中水源的维护管理应符合下列规定：

- 1 每季度应监测市政给水管网的压力和供水能力。

2 每月应对消防水池、高位消防水池、高位消防水箱等消防水源设施的水位等进行一次检测；消防水池（箱）玻璃水位计两端的角阀在不进行水位观察时应关闭。

3 在冬季应每天对消防储水设施进行室内温度和水温检测；当结冰或室内温度低于 5℃时，应采取确保不结冰和室温不低于 5℃的措施。

【条文说明】

消防水源包括消防水池、高位消防水池、高位消防水箱等，每种水源的性质不同，检测和保证措施不同。水源的水量、水压有无保证，是消防给水系统能否起到应有作用的关键。

11.2.11 消防水泵和稳压泵等供水设施的维护管理应符合下列规定：

1 每月应手动启动消防水泵运转一次，并应检查供电电源的情况。

2 每周应模拟消防水泵自动控制的条件自动启动消防水泵运转一次，且应自动记录自动巡检情况，每月应检测记录。

3 每日应对稳压泵的停泵启泵压力和启泵次数等进行检查和记录运行情况。

4 每日应对柴油机消防水泵的启动电池的电量进行检测，每周应检查储油箱的储油量，每月应手动启动柴油机消防水泵运行一次。

5 每季度应对消防水泵的出流量和压力进行一次试验。

6 每月应对气压水罐的压力和有效容积等进行一次检测。

【条文说明】

消防水泵和稳压泵是供给消防用水的关键设备，必须定期进行试运转，保证发生火灾时启动灵活、不卡壳，电源或内燃机驱动正常，自动启动或电源切换及时无故障。

11.2.12 减压阀的维护管理应符合下列规定：

1 每月应对减压阀组进行一次放水试验，并应检测和记录减压阀前后的压力，当不符合设计值时应采取满足系统要求的调试和维修等措施。

2 每年应对减压阀的流量和压力进行一次试验。

【条文说明】

减压阀是消防给水系统中的重要设施，其可靠性将影响系统的正常运行。但减压阀长期

密封且可能存在慢渗水，时间一长可能造成阀前后压力接近，因此本条规定应定期试验。

11.2.13 阀门的维护管理应符合下列规定：

1 每月应对电动阀和电磁阀的供电和启闭性能进行检测。

2 系统上所有的控制阀门均应采用铅封或锁链固定在开启或规定的状态。

每月应对铅封、锁链进行一次检查，当有破坏或损坏时应及时修理更换。

3 每季度应对室外阀门井中，进水管上的控制阀门进行一次检查，并应核实其处于全开启状态。

4 每天应对水源控制阀、报警阀组进行外观检查，并应保证系统处于无故障状态。

5 每季度应对系统所有的末端试水阀和报警阀的放水试验阀进行一次放水试验，并应检查系统启动、报警功能以及出水情况是否正常。

6 在市政供水阀门处于完全开启状态时，每月应对倒流防止器的压差进行检测，且应符合现行国家标准《减压型倒流防止器》GB/T 25178，及现行行业标准《低阻力倒流防止器》JB/T 11151 和《双止回阀倒流防止器》CJ/T 160 的有关规定。

【条文说明】

本条对阀门的检查和维护管理进行了规定。

11.2.14 每季度应对消火栓进行一次外观和漏水检查，发现有不正常的消火栓应及时更换。

11.2.15 每季度应对消防水泵接合器的接口及附件进行检查一次，并应保证接口完好、无渗漏、闷盖齐全。

11.2.16 每年应对系统过滤器进行至少一次排渣，并应检查过滤器是否处于完好状态，当堵塞或损坏时应及时检修。

11.2.17 每年应检查消防水池、消防水箱等蓄水设施的结构材料是否完好，发

现问题时应及时处理。

【条文说明】

消防水池和水箱的维护结构可能因腐蚀或其他问题而损坏，应定期检查，发现问题及时维修。

11.2.18 因建筑的使用性质功能或障碍物的改变，影响消火栓灭火系统功能而需要进行修改时，应重新进行设计。

11.2.19 消火栓、消防水泵接合器、消防水泵房、消防水泵、减压阀、报警阀和阀门等，应设有明确的标识。

11.2.20 消防给水及消火栓系统应有产权单位负责管理，并应使系统处于随时满足消防的需求和安全状态。

11.2.21 消火栓灭火系统发生故障，需停水进行修理前，应向主管值班人员报告，并应取得维护负责人的同意，同时应临场监督，应在采取防范措施后再动工。

【条文说明】

消防给水系统修理期间必须通知值班人员，加强管理以防止维修期间发生火灾。

V 自动喷水灭火系统

11.2.22 自动喷水灭火系统电源情况应每日进行检查。

【条文说明】

每日对电源检查定一次，以便停电时能够及时采取必要的补救措施。

11.2.23 自动喷水灭火系统各阀门、喷头、消防水池、消防水箱及消防气压给水设备，应每月检查一次，启动运转一次消防水泵。

11.2.24 自动喷水灭火系统所有的末端试水阀和报警阀旁的放水试验阀，应每

三个月进行一次放水试验，检查系统启动、报警功能以及出水情况是否正常。

【条文说明】

消防给水管路必须保持通畅，报警控制阀在发生火灾时必须及时打开，系统中所配置的阀门都必须都处于规定状态。

11.2.25 自动喷水灭火系统水源的供水能力应每年进行一次测定。

【条文说明】

水源的水量、水压有无保证，是自动喷水灭火系统能否起到应有作用的关键。由于市政建设的发展，单位建筑的增加，用水量变化等等，水源的供水能力也会有变化，因此本条规定每年进行测定。

12 消防安全管理要求

12.1 一般要求

12.1.1 城市综合体建筑应符合消防法律法规和消防技术标准的要求，采取有效的消防安全管理措施和先进的消防技术手段，确保建筑具备可靠的消防安全条件。

12.1.2 城市综合体建筑的实际使用功能应当与设计功能一致。经过特殊消防设计的城市综合体建筑，应严格落实特殊设计文件要求，并将特殊消防设计规定的相关技术措施的落实情况，纳入消防安全管理的重点。

12.1.3 不应擅自改变城市综合体建筑的使用性质、平面布局、防火防烟分区、防火分隔和降低装修材料的燃烧性能等级。

12.1.4 城市综合体建筑的产权单位、使用单位应当明确消防安全责任人、消防安全管理人，设立消防安全工作归口管理部门，建立健全消防安全管理制度，逐级细化明确消防安全管理职责和岗位职责，并签订消防安全目标责任书。

12.1.5 城市综合体应组建行政管理和技术管理两个管理团队。

12.1.6 城市综合体应组建火灾扑救和技术处置两个应急团队。

12.1.7 城市综合体应按照产权、业态或区域组建若干实体化运行管理小组。

12.1.8 设有建筑外墙外保温系统的城市综合体建筑,应当在主入口及周边相关醒目位置,设置提示性和警示性标识,标示外墙保温材料的燃烧性能、防火要求。对城市综合体建筑外墙外保温系统破损、开裂和脱落的,应当及时修复。城市综合体建筑在进行外保温系统施工时,应当采取禁止或者限制使用该建筑的有效措施。

12.1.9 进行外保温系统施工时,应采取禁止或者限制使用该建筑的有效防范措施。

12.1.10 城市综合体消防安全管理团队的组织架构、运行制度等情况应及时向所在地消防救援机构备案,并在综合体主要出入口等醒目位置公示公开。

12.1.11 城市综合体消防安全标准化管理制度应包括下列内容:

- 1 部门、岗位消防安全职责。
- 2 消防安全例会、技术交底制度。
- 3 防火巡查、检查制度。
- 4 消防宣传与教育培训制度。
- 5 安全疏散设施管理制度。
- 6 消防(控制室)值班管理制度。
- 7 消防设施、器材维护管理制度。
- 8 火灾隐患整改制度;
- 9 用火、用电安全管理制度。

- 10 易燃易爆危险物品和场所防火防爆管理制度。
- 11 专职消防队、志愿消防队、微型消防站组织管理制度。
- 12 灭火和应急疏散预案演练制度。
- 13 燃气、电气设备检查和管理制度。
- 14 施工现场消防安全管理制度。
- 15 消防安全工作考评和奖惩制度。
- 16 租赁场所安全管理制度和消防安全管理分工文件。
- 17 其他结合城市综合体实际情况制定的消防安全制度。

12.1.12 超大型城市综合体宜投保火灾公众责任险。

12.2 消防安全责任

12.2.1 城市综合体建筑的产权单位、使用单位是大型商业综合体消防安全责任主体，对大型商业综合体的消防安全工作负责。

12.2.2 城市综合体建筑的产权单位、使用单位可以委托物业服务企业等单位（以下简称“委托管理单位”）提供消防安全管理服务，并应当在委托合同中约定具体服务内容。

12.2.3 城市综合体建筑以承包、租赁或者委托经营等形式交由承包人、承租人、经营管理人使用的，当事人在订立承包、租赁、委托管理等合同时，应当明确各方消防安全责任。

12.2.4 实行承包、租赁或委托经营管理时，产权单位应当提供符合消防安全要求的建筑物，并督促使用单位加强消防安全管理。承包人、承租人或者受委托经营管理者，在其使用、经营和管理范围内应当履行消防安全职责。

12.2.5 消防安全责任人应当由产权单位、使用单位的法定代表人或主要负责人担任。消防安全管理人应当由消防安全责任人指定，负责组织实施本单位的消防

安全管理工作。

12.2.6 消防安全责任人应贯彻执行消防法律法规，保证大型商业综合体符合国家消防技术标准，掌握本单位的消防安全情况，全面负责本单位的消防安全工作，并应履行下列消防安全职责：

- 1 制定和批准本单位的消防安全管理制度、消防安全操作规程、灭火和应急疏散预案，确定逐级消防安全责任，进行消防工作检查考核，保证各项规章制度落实。

- 2 统筹安排本单位经营、维修、改建、扩建等活动中的消防安全管理工作，批准年度消防工作计划。

- 3 为消防安全管理提供必要的经费和组织保障。

- 4 建立消防安全工作例会制度，定期召开消防安全工作例会，定期听取单位消防安全状况汇报，研究本单位消防工作，处理涉及消防经费投入、消防设施和器材购置、火灾隐患整改等重大问题，研究、部署、落实本单位消防安全工作计划和措施。

- 5 定期组织防火检查，督促整改火灾隐患。

- 6 定期参加消防安全教育培训。

- 7 根据规定建立专职消防队、志愿消防队、微型消防站，并配备相应的消防设施和器材组织制定灭火和应急疏散预案，并定期组织实施演练。

- 8 组织制定灭火和应急疏散预案，并定期组织实施演练。

12.2.7 消防安全管理人对消防安全责任人负责，应具备与其职责相适应的消防安全知识和管理能力，取得注册消防工程师执业资格或者工程类中级以上专业技术职称，并应履行下列消防安全职责：

- 1 拟订年度消防安全工作计划，组织实施日常消防安全管理工作。

- 2 组织制订消防安全管理制度和保障消防安全的操作规程，并检查督促落实。

- 3 拟订消防安全工作的资金预算和组织保障方案。

- 4 建立消防档案，确定本单位的消防安全重点部位，设置消防安全标识。

- 5 组织实施防火巡查、检查和火灾隐患排查整改工作。
- 6 组织实施对本单位消防设施和器材、消防安全标识的维护保养，确保其完好有效和处于正常运行状态，确保疏散通道、安全出口、消防车道畅通。
- 7 管理专职消防队、志愿消防队、微型消防站，组织开展日常业务训练和初起火灾扑救。
- 8 组织单位员工开展消防知识、技能的教育和培训，拟定灭火和应急疏散预案，组织灭火和应急疏散预案演练。
- 9 定期向消防安全责任人报告消防安全情况，及时报告涉及消防安全的重大问题。
- 10 完成消防安全责任人委托的其他消防安全管理工作。

12.2.8 城市综合体建筑有两个以上产权单位、使用单位的，各单位对其专有部分的消防安全负责，对共有部分的消防安全共同负责。

12.2.9 城市综合体建筑有两个以上产权单位、使用单位的，应当明确一个产权单位、使用单位，或者共同委托一个委托管理单位作为统一管理单位，并明确统一消防安全管理人，对共用的疏散通道、安全出口、建筑消防设施和消防车通道等实施统一管理，同时协调、指导各单位共同做好城市综合体建筑的消防安全管理工作。

12.3 部门职责

12.3.1 消防安全归口管理部门应当落实以下消防安全职责：

- 1 协助消防安全管理人拟订年度消防工作计划、消防工作的资金预算和组织保障方案。
- 2 督促相关部门制定消防安全管理制度，建立消防安全操作规程，制定灭火应急疏散预案，组织实施日常消防安全管理工作。
- 3 协同有关部门制定消防设施设备器材年度维修保养计划，并组织实施。
- 4 每月至少组织召开一次消防工作例会，研究处理消防安全重大问题，部

署消防安全工作，形成会议纪要。

5 定期组织开展防火巡查、检查，整改火灾隐患，督促商户履行消防安全职责；

6 在场地移交、装修改造、商铺开业和经营过程中，与工程管理部门加强消防监管，督促商户落实消防安全责任。

7 开展消防安全警示宣传，组织开展消防教育培训。

8 制定灭火和应急疏散预案，建立区域联防机制，定期开展演练。

9 向所在地消防救援机构报告备案消防安全责任人和管理人变更、消防安全评估、消防设施维护保养等情况。

10 消防安全责任人委托的其他消防安全管理工作。

12.3.2 工程管理部门应当落实以下消防安全职责：

1 定期开展重要设施设备、电气设备、装修改造、广告设置等方面的防火巡查、检查，及时消除火灾隐患，做好记录。

2 制定并负责实施配电室、发电机房、锅炉房等重要部位的安全操作规程和火灾应急处置程序。

3 落实消防设施设备维修保养职责，及时排除故障，确保完好有效；

4 定期开展消防控制室、消防水泵房、报警阀室、防排烟机房、配电室、发电机房等特种岗位人员实际操作技能培训、考核和继续教育，提高火灾应急处置能力。

5 备案核查商户装修改造期间的租户证照、装修单位资质、装修施工、竣工验收等资料。

6 火灾发生后，根据灭火应急预案及时切断燃气、非消防电源，清理消防通道、消防车登高操作场地、室外消火栓、水泵接合器等区域的障碍物，协助消防救援机构做好人员警戒，车辆引导等应急处置工作。

12.3.3 招商/营运部门应当落实以下消防安全职责：

1 应在签订合同时明确城市综合体和商户双方的消防安全责任。

2 商户业态变更、装修改造计划等信息应及时告知消防安全归口管理、工

程管理、人力资源等相关部门。

3 对儿童活动场所、公共娱乐场所、电影院、附属仓库等消防安全布局、安全疏散条件有特殊防火要求的场所选址和消防安全条件进行核准。

4 在特卖、推广、展览等活动举办前，会同消防安全归口管理、工程管理等部门对活动场地选址和消防安全条件进行核准。

12.3.4 人力资源部门应当落实以下消防安全职责：

- 1 优先聘用注册消防工程师担任消防安全管理人。
- 2 应对聘用的特殊工种人员国家相关职业资格进行审查。
- 3 掌握员工入职、转岗以及商户员工变更信息并建立报备制度，向安全归口管理部门推送报备信息，由消防安全归口管理部门落实消防安全教育培训工作。

12.3.5 商户职责应当落实以下消防安全职责：

- 1 落实消防安全责任制，制定各项消防安全制度、消防安全操作规程、灭火和应急疏散预案并定期组织开展演练。
- 2 不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口，门、窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。
- 3 安装、使用电器产品、燃气用具和敷设电气线路、管线必须符合相关标准和用电、用气安全管理规定，并定期维护保养、检测。
- 4 装修改造时，不应擅自改变建筑内部结构、防火分区、防烟分区和降低装修材料的燃烧性能等级。
- 5 定期开展防火巡查、检查，及时消除火灾隐患。对不能及时整改的火灾隐患和重大消防问题及时上报消防安全归口管理部门。
- 6 落实消防安全宣传培训教育演练制度，结合商户特点及火灾危险性拟定消防安全培训计划，组织员工进行岗前和日常消防教育培训。
- 7 及时向消防安全归口管理、工程管理、人力资源等部门报备商户员工变更、装修改造等信息。
- 8 组织扑救初起火灾，引导疏散人员，维持火场秩序，保护火灾现场，协

助火灾调查。

9 消防法律、法规、规章以及政策文件规定的其他职责。

12.4 消防安全例会和技术交底

12.4.1 城市综合体应建立消防安全例会制度，处理涉及消防安全的重大问题，研究、部署、落实本单位的消防安全工作计划和措施。

12.4.2 消防安全例会应由消防安全责任人主持，消防安全管理人提出议程，有关人员参加，并应形成会议纪要或决议，印发执行并存档备查。每月不宜少于一次。

12.4.3 城市综合体应建立技术交底制度。技术交底文件中应载明交接内容、人员、时间等信息。

12.4.4 城市综合体行政管理团队应向技术管理团队交底，提供场所的使用功能、设施配备、危险类别、管理人员等情况。

12.4.5 城市综合体管理团队应向应急团队交底，提供场所的供水供电、疏散通道、救援设施等情况。

12.4.6 城市综合体管理团队应向商户交底，提供场所的突出风险、危险部位、安全状况等情况。

12.5 防火巡查、检查

12.5.1 城市综合体应建立日常防火巡查制度，确定巡查的人员、部位、内容和频次。

12.5.2 每日应进行防火巡查，防火巡查应包括下列内容：

- 1 用火、用电有无违章情况。
- 2 安全出口、疏散通道是否畅通，有无锁闭；安全疏散指示标志、应急照明是否完好。
- 3 常闭式防火门是否保持常闭状态，防火卷帘下是否有影响防火卷帘正常使用的物品。
- 4 消防设施、器材是否在位、完好有效。消防安全标志是否标识正确、清楚。
- 5 消防安全重点部位的人员在岗情况。
- 6 消防车道是否畅通。
- 7 其他针对本单位自身特征的消防安全情况。

12.5.3 城市综合体内公共部分的消防设施、安全疏散设施和重点设备用房及内设的旅馆、商店、餐饮场所、公共娱乐场所、儿童活动场所等公众聚集场所在营业期间，应至少每 2h 巡查一次，并结合实际组织夜间防火巡查。营业结束后应检查清除遗留火种。防火巡查宜使用电子巡更设备。

12.5.4 每月应至少开展一次防火检查，防火检查应包括下列内容：

- 1 消防车道、消防车登高操作场地、室外消火栓、消防水源情况。
- 2 安全疏散通道、楼梯，安全出口及其疏散指示标志、应急照明情况。
- 3 消防安全标志的设置情况。
- 4 灭火器材配置及完好情况。
- 5 楼板、防火墙、防火隔墙和竖井孔洞的封堵情况。
- 6 建筑消防设施运行情况。
- 7 消防控制室值班情况、消防控制设备运行情况和记录情况。
- 8 微型消防站人员值班值守情况，器材、装备设备完备情况。
- 9 用火、用电、用油、用气有无违规、违章情况。
- 10 消防安全重点部位的管理情况。

- 11 防火巡查落实情况和记录情况。
- 12 火灾隐患的整改以及防范措施的落实情况。
- 13 消防安全重点部位人员以及其他员工消防知识的掌握情况。

12.5.5 商户负责本区域内营业期间防火分隔、消防设施、安全疏散设施、用火用电等内容的防火巡查、检查，并做好记录。

12.5.6 消防安全归口管理部门负责单位的消防安全重点部位、防火分隔、消防设施、安全疏散设施、消防车通道等内容的防火巡查、检查，对商户的防火巡查、检查落实情况进行抽查，并做好记录。

12.5.7 防火巡查、检查时，应及时纠正违法、违章行为；对不能当场整改的火灾隐患应逐级报告，涉及重大问题要报告消防安全管理人、责任人，并采取防范和整改措施。火灾整改后应进行复查，检查人员、复查人员及其主管人员应在记录上签名。

12.6 消防宣传与教育培训

12.6.1 消防安全归口管理部门及商户应结合场所特点和火灾危险性，制定年度消防安全宣传和培训工作计划，明确宣传教育和培训的内容、形式、频次、人员等，并定期组织实施。

12.6.2 城市综合体建筑应通过在主要出入口醒目位置设置消防宣传栏、悬挂电子屏、张贴消防宣传挂图，以及举办各类消防宣传活动等多种形式对公众宣传防火、灭火、应急逃生等常识，重点提示该场所火灾危险性、安全疏散路线、消防器材位置和使用方法，消防设施和器材应设置醒目的图文提示标识。

12.6.3 城市综合体产权单位、使用单位和委托管理单位的消防安全责任人、消防安全管理人以及消防安全工作归口管理部门的负责人应至少每半年接受一次

消防安全教育培训，培训内容应至少包括建筑整体情况，单位人员组织架构、灭火和应急疏散指挥架构，单位消防安全管理制度、灭火和应急疏散预案等。

12.6.4 员工应在入职或转岗 7 日内进行上岗前消防培训，在职期间应至少每半年接受一次消防培训和考核。

12.6.5 城市综合体专职消防队员、志愿消防队员、保安人员应掌握基本的消防安全知识和灭火基本技能，且至少每半年接受一次消防安全教育培训和考核。

12.6.6 消防控制室值班人员、消防设施的操作维护人员上岗前应取得中级（四级）及以上的《消防设施操作员证》。电气焊工、电工等特殊工种人员应取得相应职业资格。

12.6.7 超大城市综合体建筑的消防安全管理人应具备注册消防工程师执业资格或者相关工程类中级以上专业技术人员职业资格。

12.6.8 商户应将本单位员工消防安全培训情况向城市综合体消防安全归口管理部门备案。

12.7 安全疏散设施管理

12.7.1 消防安全归口管理部门及商户应建立安全疏散设施管理制度，明确安全疏散设施检查内容和要求。

12.7.2 安全疏散设施管理应符合下列要求：

- 1 确保疏散通道、安全出口和疏散门的畅通，营业期间禁止锁闭安全出口，禁止在安全出口、疏散通道上安装固定栅栏等影响疏散的障碍物。
- 2 疏散楼梯间的门应保持完好，门上应有正确启闭状态的标识，保证其正常使用。
- 3 疏散应急照明灯具、疏散指示标志应完好有效。

4 在各楼层疏散楼梯入口处等明显位置张贴安全疏散指示图，注明疏散路线、安全出口和疏散门、人员所在位置和必要的文字说明。

5 悬挂及张贴的宣传标语、装饰物等物件不应遮挡、覆盖疏散指示标志，妨碍人员安全疏散。

12.7.3 疏散楼梯通至屋面时，应当在每层楼梯间内设有“可通至屋面”的明显标识，宜在屋面设置辅助疏散设施。

12.7.4 超市、电影院、KTV、体育场馆、宾馆等人员密集场所在安全出口、疏散通道处设置门禁系统时，应保证火灾时能向疏散方向直接开启，并应在显著位置设置安全出口标识和使用提示。

12.7.5 建筑内应当采用灯光疏散指示标志，不得采用蓄光型指示标志替代灯光疏散指示标志。

12.7.6 除不燃材料制作的休息座椅外，有顶棚的步行街、中庭内、自动扶梯下方严禁设置店铺、摊位、游乐设施等，严禁堆放可燃物。

12.7.7 举办特卖、推广、展览等活动前，应事先根据场所的疏散能力核定容纳人数，期间应采取控制措施，防止人数超员。

12.7.8 主要出入口、人员易聚集的部位应当安装客流监控设备，除公共娱乐场所、营业厅和展览厅外，各使用场所应当设置允许容纳使用人数的标识。

12.7.9 建筑内各经营主体营业时间不一致时，应当采取确保各场所人员安全疏散的措施。

12.8 消防设施管理

12.8.1 消防安全归口管理部门及商户应建立消防设施管理制度,明确公共区域和商户区域内消防设施维护管理责任。

12.8.2 按照现行国家标准《建筑消防设施的维护管理》GB 25201 和现行行业标准《建筑消防设施检测技术规程》GA 503 定期对建筑消防设施进行维护管理和检查测试,并存档备查。

12.8.3 建筑消防设施投入使用后,应保证其处于正常运行或准工作状态。发生故障,应及时组织修复,因故障、维修等原因需要暂时停用系统的,应经单位消防安全责任人批准,系统停用时间超过 24h 的,在单位消防安全责任人批准的同时,应报所在地消防救援机构备案,并采取确保安全的有效措施。

12.8.4 消防控制室应保存各楼层消防设施平面布置图、消防设施设计、施工和验收资料、灭火和应急疏散预案等资料。消防控制室值班人员应实行每日 24h 不间断值班制度,每班不应少于 2 人。

12.8.5 防火门、防火卷帘、防火封堵、挡烟垂壁等防火分隔设施应保持完整有效。

12.8.6 防火卷帘门两侧各 0.3m 范围内不得放置物品,并应用黄色标识线划定范围。

12.8.7 电缆井、管道井等竖向管井和电缆桥架应在每层楼板处进行防火封堵,并不应堆放杂物。

12.8.8 户外广告牌、外装饰不应采用易燃可燃材料制作,并不应妨碍人员逃生、排烟和灭火救援,不应擅自改变或破坏建筑立面防火构造。

12.8.9 灭火救援窗应能从外面开启,并应设置在其内外部易于识别的明显标

识，建筑外墙上的灭火救援窗、灭火救援破拆口不应被遮挡。

12.8.10 消防设施应使用永久性标牌，实行标识化管理，符合现行国家标准《消防安全标志》GB 13495 要求。

12.9 消防车通道管理

12.9.1 消防安全归口管理部门及商户应建立消防车通道管理制度，明确消防车通道检查内容和要求。

12.9.2 消防车通道管理应符合下列要求：

- 1 保持消防车通道畅通，严禁占用、堵塞、封闭消防车通道。
- 2 消防车通道上不应设置停车泊位、构筑物、固定隔离桩等障碍物，消防车通道与建筑之间不应设置妨碍消防车举高操作的树木、架空管线、广告牌、装饰物等障碍物。
- 3 在管理区域内道路规划停车位，应预留消防车通道宽度。
- 4 采用封闭式管理的消防车通道出入口，应保证火灾时能立即打开，不影响消防车通行，并应在显著位置设置消防车通道标识和使用提示。
- 5 及时制止和劝阻占用、堵塞、封闭消防车通道的消防违法行为；对拒不整改的，应采取拍照摄像等方式固定证据，并立即向所在地消防救援机构和公安机关报告。

12.10 装修改造管理

12.10.1 管理、使用单位装修改造应履行审批程序，消防安全归口管理、招商/营运、工程管理等相关部门审批合格后方可施工。

12.10.2 在签订装修改造合同前，消防安全归口管理部门应根据国家有关标准

要求，核查装修材料防火性能，严禁使用易燃材料。

12.10.3 施工单位应制定用火、用电、用气、消防设施管理等消防安全管理制度，并确定现场消防管理人员，对施工人员进行消防安全教育培训；入场前标明消防器材配备情况，熟悉疏散通道，及时消除火灾隐患并清理装修垃圾。鼓励采用无线视频监控等措施加强防范。

12.10.4 装修改造过程中不得拆除、遮挡、损坏原有消防设施，同时应保证疏散畅通。

12.10.5 装修改造区域的消防设施停用时，应采取相应加强措施，保证安全。

12.11 火灾隐患整改

12.11.1 建立火灾隐患整改制度，明确火灾隐患整改责任部门和责任人、整改程序和所需经费来源、保障措施。

12.11.2 发现火灾隐患，应立即改正；不能立即改正的，应报告上级主管人员。

12.11.3 消防安全管理人或部门消防安全责任人应组织对上报的火灾隐患进行认定，对隐患整改结果进行确认。

12.11.4 在火灾隐患整改期间，应采取保障消防安全的相应措施。

12.11.5 对消防救援机构责令限期改正的火灾隐患和重大火灾隐患，应在规定期限内改正，并将火灾隐患整改情况报告作出决定的消防救援机构。

12.11.6 重大火灾隐患不能立即整改的，应自行将危险部位停产、停业进行整改。

12.11.7 对于涉及城市规划布局而不能自身解决的重大火灾隐患，应提出解决方案并及时向其上级主管部门或当地人民政府报告。

12.12 用电防火安全管理

12.12.1 消防安全归口管理部门和工程部应建立用电防火安全管理制度，明确管理责任部门和责任人。

12.12.2 采购电气、电热设备，应选用合格产品，并应符合有关安全标准要求。

12.12.3 电气线路敷设、电气设备安装和维修，应由具备相应职业技能资格的电工实施。

12.12.4 不得随意乱拉、乱接电线，擅自增加用电设备。

12.14.5 各种灯具距离窗帘、幕布、布景等可燃物不应小于 0.5m。靠近可燃物的电器设备应采取隔热、散热等防火保护措施。

12.12.6 定期检查、检测电气设备、线路，严禁超负荷运行。

12.12.7 电气线路发生故障时，应及时组织检查维修，排除故障后方可继续使用。

12.12.8 每日营业结束后，应切断营业场所内的非必要电源。

12.13 用火、动火安全管理

12.13.1 消防安全归口管理部门应建立用火、动火安全管理制度，明确用火、

动火管理责任部门和责任人，用火、动火审批范围、程序和要求等内容。

12.13.2 禁止在营业期间进行动火作业，动火作业应在商场停止营业后进行。

12.13.3 需要动火作业的区域应与使用、营业区域进行防火分隔。

12.13.4 进行电、气焊等明火作业前，实施动火的部门和人员应按照制度规定办理动火审批手续，清除可燃、易燃物品，配置灭火器材，落实现场监护人和安全措施，在确认无火灾、爆炸危险后方可动火作业。

12.13.5 室内禁止吸烟、使用明火照明、燃放烟花和冷焰火。

12.14 易燃易爆化学物品管理

12.14.1 应明确易燃、易爆化学物品管理责任部门和责任人。

12.14.2 除化妆品销售区、厨房等特定场所外，其他场所严禁储存、销售或使用易燃、易爆化学物品。

12.14.3 需要使用易燃、易爆化学物品时，应根据需要限量使用，存储量不应超过一天的使用量，且应由专人管理、登记。

12.15 重点部位管理

12.15.1 消防安全重点部位应当建立岗位消防安全责任制，明确消防安全管理的责任部门和责任人，配备相应的灭火器材、装备和个人防护器材，设置明显的提示标识，落实特殊防范和重点管控措施，纳入防火巡查检查重点对象。

12.15.2 商场内商品、货柜、摊位的设置不应影响消防设施的正常使用，并不

得占用疏散通道，堵塞安全出口。

12.15.3 商场内用做临时储存并设置在销售区内的库房严禁使用明火，不得随意乱接电线。

12.15.4 餐饮场所严禁使用液化石油气及甲、乙类液体燃料。使用天然气作燃料时，应采用管道供气。不应在餐饮场所的用餐区域使用明火加工食品，开放式食品加工区应采用电加热设施。

12.15.5 厨房内应按照灶台数量配置灭火毯，且置于方便取用的地点，不应放于灶台内侧。及时擦洗厨房内排油烟罩，排油烟管道每季度至少清洗一次，并记录存档。厨房内用火期间，应有人员值守。营业结束后，应当关闭燃气设备的供气阀门。

11.15.6 公共娱乐场所的休息厅、录像放映室、卡拉 OK 室内应设置声音或视像警报，保证在火灾发生初期，将其画面、音响切换到应急广播和应急疏散指示状态。

12.15.7 电影院在在售票厅醒目位置设置楼层平面疏散示意图，每个放映厅门口设置厅平面疏散示意图。电影放映前，应播放消防宣传片，告知观众防火注意事项、火灾逃生知识和路线。

12.15.8 宾馆的客房内应当配备应急手电筒、自救呼吸器等逃生器材及使用说明，客房内应当设置醒目、耐久的“请勿卧床吸烟”提示牌和楼层安全疏散示意图，客房内窗帘和地毯应采用经阻燃处理的织物或选用带阻燃标志的阻燃制品，不得在楼梯间、前室铺设地毯。

12.15.9 附属仓储场所不得采用金属夹芯板搭建，内部不得设置员工宿舍，不得违规搭建阁楼、分隔小间等。物品入库前应当有专人负责检查，核对物品种类

和性质，物品应分类分垛储存，并符合现行行业标准《仓储场所消防安全管理通则》GA 1131 对顶距、灯距、墙距、柱距、堆距的要求。

12.15.10 展厅内布展时所有用于搭建和装修展台的材料均应采用不燃或难燃材料，确需使用的少量可燃材料应进行阻燃处理。展位不得堵塞、占用疏散通道和安全出口；展品、商品、货柜、广告箱牌等的设置不得遮挡、影响消防设施、灭火器材和消防安全指示标识的正常使用。

12.15.11 不应擅自改变汽车库使用性质，汽车坡道上不应停车。

12.15.12 燃气锅炉房应设置可燃气体浓度探测器，并与锅炉房燃烧器上的燃气速断阀、供气管道的紧急切断阀和通风换气装置联动控制。

12.15.13 配电室内消防设备配电柜、配电箱应有区别于其他配电装置的明显标识，配电室工作人员应能正确区分消防配电和其他民用配电线路，确保火灾情况下消防供电线路正常供电。

12.15.14 锅炉房、柴油发电机房、制冷机房的防火分隔应保持完整，其内部设置的防爆型灯具、事故排风装置等应保持完好有效。

12.15.15 柴油发电机应定期维护保养，每月至少启动试验一次。

12.15.16 电动自行车集中存放、充电场所应优先独立设置在室外，与其他建筑、安全出口保持足够的安全距离。确需设置在室内时，应满足防火分隔、安全疏散等消防安全要求，并应加强巡查或采取安排专人值守、加装自动断电、视频监控等措施。

12.16 消防安全考核和奖惩

12.16.1 建立消防安全考核和奖惩制度，明确实施部门和考核奖惩内容、办法。

12.16.2 逐级实施消防安全考核，消防安全管理人对各部门负责人进行考核，各负责人对部门员工进行考核，消防安全归口管理部门对商户进行考核。

12.16.3 将消防安全责任落实情况、火灾隐患整改率、消防安全评估结果作为业绩指标纳入全员业绩考核内容，相关部门人员消防安全业绩指标在全部业绩指标中占有一定比例。

12.16.4 对在消防安全工作中成绩突出的部门、商户和个人，应给予表彰奖励。对未依法履行消防安全职责或者违反消防安全管理制度的行为，对责任人员给予相应处理。

12.17 消防档案

12.17.1 消防档案应包括消防安全基本情况和消防安全管理情况。

12.17.2 消防安全基本情况档案包括下列内容：

- 1 建筑的基本概况、改扩建情况和消防安全重点部位。
- 2 建筑消防设计审查、消防验收和特殊消防设计文件及采用的相关技术措施等材料。
- 3 场所使用或者开业前消防安全检查的相关资料。
- 4 消防组织和各级消防安全责任人。
- 5 相关消防安全责任书和租赁合同。
- 6 消防安全管理制度和消防安全操作规程。
- 7 消防设施和器材配置情况。
- 8 专职消防队、志愿消防队、微型消防站等自防自救力量及其消防装备配备情况。
- 9 消防安全管理人、消防设施维护管理人员、电气焊工、电工、消防控制

室值班人员、易燃易爆化学物品操作人员的基本情况。

10 新增消防产品、防火材料的合格证明材料。

11 灭火和应急疏散预案。

12.17.3 消防安全管理情况档案应包括下列内容：

1 消防安全例会记录或决定。

2 住房和城乡建设主管部门、消防救援机构填发的各种法律文书及各类文件、通知等要求。

3 消防设施定期检查记录、自动消防设施全面检查测试的报告、维修保养的记录以及委托检测和维修保养的合同。

4 火灾隐患、重大火灾隐患及其整改情况记录。

5 消防控制室值班记录。

6 防火检查、巡查记录。

7 有关燃气、电气设备检测等记录资料。

8 消防安全培训记录。

9 灭火和应急疏散预案的演练记录。

10 火灾情况记录。

11 消防奖惩情况记录。

12.18 应急队伍建设和管理

12.18.1 建筑面积大于 50 万 m² 的城市综合体应设置单位专职消防队，单位专职消防队的建设要求应符合现行国家和地方标准的相关规定。未建立单位专职消防队的城市综合体应组建志愿消防队，并依托志愿消防队建立微型消防站。

12.18.2 微型消防站宜设置在便于操作消防车和便于人员迅速出动的专用房间内，可与消防控制室合用。微型消防站应当具备与其人员和器材装备相匹配的训练、备勤和器材储存用房。

12.18.3 为城市综合体建筑整体服务的微型消防站用房应当设置在建筑的首层或地下一层，为特定功能场所服务的微型消防站可根据其服务场所位置进行设置。

12.18.4 城市综合体的建筑面积大于或等于 20 万 m²，应当至少设置 2 个微型消防站。设置多个微型消防站时，应当满足以下要求：

1 微型消防站应当根据城市综合体的建筑特点和便于快速灭火救援的原则分散布置。

2 从各微型消防站站长中确定一名总站长，负责总体协调指挥。

3 微型消防站应设站长、副站长、消防员、消防控制室值班人员等岗位，配有消防车辆的微型消防站应设驾驶员岗位。

4 消防员由专职、兼职人员组成。专职消防员不少于 6 人。兼职消防员由各商户明确的志愿消防员、安保人员、应急疏散引导员、距离器材存放点最近的从业人员等组成。

12.18.5 微型消防站应当根据本场所火灾危险性特点和应急救援需要，配备一定数量的灭火、通信、个人防护等消防器材装备。并在重点部位、重点区域设置多个消防器材存放点。

12.18.6 微型消防站应纳入当地灭火救援指挥调度体系，建立联勤联训机制，与周边微型消防站建立联动联防机制，参与周边区域灭火和应急救援工作。

12.19 预案与演练

12.19.1 城市综合体应根据人员集中度、火灾危险性大小和重点部位的实际情况，制定灭火和应急疏散预案，各商户的应急预案应当与城市综合体整体应急预案相协调。

12.19.2 超大城市综合体制定的灭火和应急疏散预案应组织专业人员进行评估、论证。

12.19.3 灭火和应急疏散预案应包括下列内容：

- 1 单位或建筑的基本情况、重点部位及火灾危险性。
- 2 明确火灾现场通信联络、灭火、疏散、救护、保卫等任务的负责人。
- 3 火警处置程序。
- 4 应急疏散的组织程序和措施。
- 5 扑救初起火灾的程序和措施。
- 6 通信联络、安全防护和人员救护的组织与调度程序和保障措施。
- 7 灭火和应急救援准备。

12.19.4 微型消防站每月至少开展 1 次实地拉动演练，由站长组织，当日在岗的专兼职消防员参加。演练内容包括灭火出动、清点人员和装备、现场提问、操作消防设施和器材等。每季度所有专兼职消防员至少参加 1 次实地拉动演练。

12.19.5 应当根据灭火和应急疏散预案，至少每半年组织开展一次消防演练。人员集中、火灾危险性较大和重点部位应当作为消防演练的重点，与周边的其他大型场所或建筑，宜组织协同演练。

12.19.6 消防演练可分楼层、分业态、分防火分区组织实施，每年所有商户的从业人员和全体微型消防站人员至少参加 1 次消防演练。

12.19.7 消防演练前，应当制定演练方案，事先公告演练的时间、内容等，并通知场所内的从业人员和顾客积极参与；演练时，应当在建筑主要出入口醒目位置设置“正在消防演练”的标志牌，并采取必要的管控与安全措施；演练结束后，应当将消防设施恢复到正常运行状态，并进行总结讲评。

12.19.8 消防演练中应当落实对于模拟火源及烟气的安全防护措施，防止造成人员伤害。

12.19.9 消防演练方案宜报告当地消防救援机构，接受相应的业务指导。超大城市综合体应每年与当地消防救援机构联合开展至少 1 次的消防演练。演练内容以初起火灾扑救、人员自救互救、各方协同作战为主，由参演单位共同确定。

12.19.10 消防演练过程中应拍照、摄像，妥善保存演练相关文字、图片、影像等资料。演练结束后应当及时总结，并对灭火和应急疏散预案进行修订和完善。

12.20 应急处置

12.20.1 当接收到火灾报警信号时，消防控制室值班人员应当以最快的方式确认火情。

12.20.2 确认火情后，消防控制室值班人员应当立即检查消防联动控制设备是否处于自动控制状态，同时拨打 119 火警电话报警，启动灭火和应急疏散预案。

12.20.3 接到指令后，专职消防员、微型消防站队员应当按照“3 分钟到场”要求赶赴现场扑救初起火灾，组织人员疏散；同时，各商户组织志愿消防员扑救初起火灾、引导人员疏散。

12.20.4 消防控制室值班人员应当随时向消防救援机构通报火灾和处置情况。

12.20.5 管控所有安全出口，严格控制无关人员进入现场，利用应急广播通知建筑内所有人员迅速有序疏散。

12.20.6 清理消防通道、消防车登高操作场地、室外消火栓、水泵接合器等区域的障碍物，将围观群众疏散至安全区域，引导消防车辆迅速准确到达现场。

12.20.7 工程部人员核查消防水泵、防火分隔、机械防排烟等建筑消防设施启动和运行情况，核查电源、气源切断情况、消防电梯运行情况，及时排除故障。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，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”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行时的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《消防安全标志》GB 13495
- 《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945
- 《建筑消防设施的维护管理》GB 25201
- 《火灾探测报警产品的维修保养与报废》GB 29837
- 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067
- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
- 《火灾自动报警系统施工及验收标准》GB 50166
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB 50243
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974
- 《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309
- 《建筑构件耐火试验方法第1部分：通用要求》GB/T9978.1
- 《减压型倒流防止器》GB/T 25178
- 《建筑消防设施检测技术规程》GA 503
- 《仓储场所消防安全管理通则》GA 1131
- 《母线干线系统（母线槽）阻燃、防火、耐火性能的试验方式》GA/T537
- 《低阻力倒流防止器》JB/T 11151
- 《双止回阀倒流防止器》CJ/T 160
- 《建筑防排烟系统设计标准》DG/TJ 08-88
- 《民用建筑电气防火设计规程》DGJ 08-2048
- 《消防设施物联网系统技术标准》DG/TJ 08-2251