

# 湖南省建设工程消防技术标准疑难问题解析

(2024 年版)

湖南省住房和城乡建设厅

湖南省消防救援总队

2024 年 10 月

# 前 言

为贯彻落实《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国消防法》《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（住房和城乡建设部令第 51 号公布，第 58 号修正）、《建设工程消防设计审查验收工作细则》和《建设工程消防设计审查、消防验收、备案和抽查文书式样》（建科规〔2020〕5 号公布，建科规〔2024〕3 号修正）、《住房和城乡建设部办公厅关于做好建设工程消防设计审查验收工作的通知》、国家和湖南省关于消防设计审查验收及消防安全检查的相关要求，进一步做好湖南省建设工程消防设计、施工图审查、消防设计审查验收及消防安全检查工作，提高管理水平，统一工程建设消防技术标准执行尺度，保障建筑消防安全，由湖南省住房和城乡建设厅和湖南省消防救援总队组织，湖南省建筑设计院集团股份有限公司会同有关单位共同编写了《湖南省建设工程消防技术标准疑难问题解析（2024 年版）》（以下简称解析），用于指导和规范湖南省建设工程消防设计、施工图审查、消防设计审查验收及消防安全检查工作。

在编制过程中，编制组遵循国家有关消防法规和技术标准，贯彻“预防为主，防消结合”的消防工作方针，认真总结湖南省近年来建设工程消防设计、施工图审查、消防设计审查验收及消防安全检查的工作实践，研究、参考和借鉴其他省市的相关经验，广泛征求社会意见，并经专家审查通过后定稿，形成本解析。

本解析共 10 章，主要内容包括：总则、建筑分类与定性、总平面布局及消防救援、防火分区和平面布置、安全疏散和避难、建筑构件及构造、结构、给水排水、电气、暖通。

本解析第 1 章明确了编制的依据、目的和适用范围；第 2 章至第 10 章是对相关技术标准条文内容的进一步明确和细化，是为解决在建设工程消防设计、施工图审查、消防设计审查验收及消防安全检查工作对现行相关技术标准中部分条文理解不一致、执行尺度不统一问题而编写的执行和判定规则。

本解析由湖南省住房和城乡建设厅、湖南省消防救援总队负责管理和解释。在执行过程中，如有意见、建议和问题，请汇总后以单位名义寄至湖南省建筑设计院

集团股份有限公司（地址：湖南省长沙市岳麓区福祥路 65 号，邮编：410012，电话：0731-85190448），以便今后修订时参考。

**组织单位：** 湖南省住房和城乡建设厅  
湖南省消防救援总队

**主编单位：** 湖南省建筑设计院集团股份有限公司

**参编单位：** 长沙市住房和城乡建设局  
长沙市消防救援支队  
湖南建院建设工程设计咨询有限责任公司  
中国轻工业长沙工程有限公司  
湖南建管建设工程咨询有限公司  
中联科锐消防科技有限公司  
湖南建工集团工程设计研究院有限公司  
长沙市金坤建设工程设计咨询有限公司  
中航长沙设计研究院有限公司  
深圳市华阳国际工程设计股份有限公司  
长沙市建筑设计院有限责任公司  
长沙市城规工程建设施工图审查咨询有限公司

**主要起草人：** 李 建 周树瑞 帅卫红 贺海军 彭锦志  
江山红 朱旭峰 伍 灿 黄沙滨 赖振中  
罗惠云 马 庆 钟 涛 方荣花 沈 焜  
帅 湘 刘 武 王成刚 刘其勇 李 宁  
胡碧兰 张 新 王四清 刘建文 周宏群  
肖天柱 姚志强 卢力立 周宏图 丁 飞  
梁志超 彭彤勇 黄一桥 袁建新 夏向群  
邓君祥 周小方

**主要审查人：** 赵 铨 江 刚 阚 强 王宗存 郑 实  
刘文利 丁宏军

# 目 录

1 总则.....	1
2 建筑分类与定性.....	2
2.1 建筑高度及层数.....	2
2.2 高层建筑主体与附属建筑.....	4
2.3 特殊建筑和场所.....	4
3 总平面布局及消防救援.....	10
3.1 消防车道.....	10
3.2 消防车登高操作场地.....	11
3.3 消防救援口.....	13
3.4 防火间距.....	13
4 防火分区和平面布置.....	16
4.1 防火分区和防火分隔.....	16
4.2 平面布置.....	18
5 安全疏散和避难.....	19
5.1 安全出口.....	19
5.2 疏散距离.....	22
5.3 疏散宽度.....	23
5.4 疏散楼梯.....	23
5.5 避难走道.....	24
6 建筑构件及构造.....	25
7 结构.....	27
8 给水排水.....	28
8.1 消防用水量.....	28
8.2 消防水源.....	28
8.3 供水设施.....	29
8.4 消火栓系统.....	30

8.5 自动喷水灭火系统.....	30
8.6 其他自动灭火系统.....	31
8.7 消防管网.....	31
8.8 消防排水.....	31
8.9 建筑灭火器.....	31
9 电气.....	32
10 暖通.....	33
10.1 防烟系统.....	33
10.2 排烟系统.....	33
10.3 其他.....	34
引用标准名录.....	35

# 1 总则

1.0.1 为规范湖南省建设工程消防设计、技术审查及消防安全检查工作，统一消防技术标准执行尺度，保障建设工程消防安全，根据相关法规和技术标准，结合湖南省工程实践，制定本解析。

1.0.2 本解析适用于湖南省行政区域内新建、改建和扩建工程的消防设计、施工图审查、消防设计审查验收及消防安全检查。

1.0.3 强制性工程建设规范必须严格执行。当专项国家标准或行业标准有关规定与《建规》的规定不一致时，可执行专项国家标准或行业标准。

1.0.4 本解析未涉及内容应符合现行法律法规及国家、行业和湖南省有关消防技术标准的规定。实施过程中，如引用消防技术标准修订、调整或有新的消防技术标准发布，其中与本解析内容不一致的，应以修订、调整后以及新发布的消防技术标准规定为准。

## 2 建筑分类与定性

### 2.1 建筑高度及层数

2.1.1 本解析中的“建筑高度”与《民建通规》中的“建筑高度”概念不完全一致，应按《建规》附录 A 的相关规定执行。

2.1.2 建筑高度室外设计地面标高起算点，为建筑首层各直通室外的楼梯间、门厅、疏散走道等公共部位安全出口处的台阶或坡道外沿与室外地面交接处的最低标高点。

2.1.3 设置在住宅建筑底部且室内高度不大于 2.2m 的自行车库、储藏室、敞开空间，室内外高差或建筑的地下或半地下室的顶板面高出室外设计地面的高度不大于 1.5m 的部分，可不计入建筑高度，但两者不应叠加计算。

2.1.4 建筑屋面的完成面坡度不大于 3% 时可确定为平屋面，大于 3% 时应确定为坡屋面。

2.1.5 坡屋面或穹顶建筑的建筑高度确定应符合以下规定：

1 建筑屋面为坡屋面，建筑高度应为建筑室外设计地面至檐口（由建筑外墙面与屋面起坡交接处起算，下同）与屋脊的平均高度；坡屋顶内设置使用功能楼层时，建筑高度应为建筑室外设计地面至最高使用功能楼层地面上方 2.2 米高度处与屋脊的平均高度。穹顶及其他异形屋顶建筑高度参照坡屋顶建筑执行。

2 建筑屋面为坡屋面，但未围合封闭形成屋脊，坡顶下方为平屋面，当开口部分投影面积占屋面面积大于等于 1/2 时，建筑高度按本解析第 2.1.6 条平屋面计算原则计算；当开口部分投影面积占屋面面积小于 1/2 时，建筑高度应为建筑室外设计地面至檐口与坡顶的平均高度。上述屋面面积应按建筑外墙面与屋面起坡交接处投影线的围合面积计算。

3 建筑屋面为坡屋面，围合封闭形成平台但未形成屋脊，平台部分投影面积占下层楼板面积大于等于 1/4 时，建筑高度按本解析第 2.1.6 条平屋面计算原则计算至平台顶面面层；当平台部分投影面积占下层楼板面积小于 1/4 时，建筑高度应为建筑室外设计地面至檐口与坡屋面延长线交点的平均高度。上述下层楼板面积应按照建筑外墙面与屋面起坡交接处投影线的围合面积计算。

2.1.6 建筑屋面为平屋面时，建筑高度可算至其屋面坡底与外墙交接处的屋面完成面（住宅建筑可算至结构面层）。当屋面局部采用绿化种植屋面、不燃架空隔热屋面等形式，该部分高出屋面的高度不大于 500mm，且高出部分的边缘与周边女儿墙距离不小于 900mm 时，该高出部分可不计入建筑高度。

2.1.7 建筑屋面同时采用多种屋面形式，当坡屋面投影面积占屋面面积不大于 1/4 时按照平屋面计算原则计算建筑高度；当平屋面投影面积占屋面面积不大于 1/4 时按照坡屋面计算原则计算建筑高度；其他情形，无论坡屋面和平屋面占屋面面积比值大小，建筑高度按本解析第 2.1.5 条、第 2.1.6 条计算原则分别计算后取大值。

2.1.8 设置在建筑屋顶的瞭望塔、冷却塔、水箱间、微波天线间或设施、电梯机房、送排风和防排烟机房、人防警报设施用房、设施维修工具小间以及楼梯出口小间等类似辅助用

房，当其总投影面积占屋面面积不大于 1/4 时，可不计入建筑高度。

**2.1.9** 公共建筑或工业建筑，当位于顶层的房间（影厅、会议厅、宴会厅、多功能厅等）确因使用功能或生产工艺要求，层高需局部升高，局部升高部分的围护结构为不燃材料且投影面积与本解析第 2.1.8 条规定的楼梯间等辅助用房建筑面积之和占屋面面积不大于 1/4 时，高出部分的高度可不计入建筑高度。

**2.1.10** 单层工业厂房同一防火分区内，厂房主体结构设置的夹层，当其为直接服务于生产的监控、质检等辅助用房，采取相应防火分隔措施，且总建筑面积小于所在防火分区地面面积 5% 时，仍可按单层厂房的要求进行消防设计。

同一工业厂房内的生产车间为单层，与其辅助用房采用防火墙、甲级防火门、窗和耐火极限不低于 2.00h 楼板进行防火分隔，室外设计地面至辅助用房结构顶板的高度不大于 24m，且设置独立的安全出口和疏散楼梯时，生产车间可按单层厂房的要求进行消防设计。

**2.1.11** 位于台阶式地坪上的建筑，同时满足下列条件时，可按本节规定分别计算确定建筑不同部分的建筑高度，否则应按本解析第 2.1.2 条的规定确定建筑高度：

1 同一建筑位于不同高程地坪上的不同部分之间设置防火墙分隔，需要连通时除标准不允许连通的情形外，采用甲级防火门窗进行分隔。

2 采用防火墙分隔后的各自部分均具有符合标准规定的安全出口。

3 可沿建筑的两个长边设置贯通式或尽头式消防车道。

**2.1.12** 位于台阶式地坪上的建筑，当在坡顶层设置分段界面且上下段使用功能不同，同时满足下列条件时，上、下段建筑可按各自建筑高度进行消防设计。否则，应按总建筑高度进行消防设计。

1 台阶式地坪坡顶层室外设计地面最低点与坡底层室外设计地面最高点的高差不小于 2.2m。

2 除检修门为甲级防火门的管道井、前室设置甲级防火门的消防电梯井和不开设层门（不含车库层）的非消防电梯井外，上、下段不同使用功能部分之间采用不开设其他洞口且耐火极限不小于 2.00h 的楼板分隔，楼板处外墙上下开口的防火措施符合相关规定。

3 采用楼板分隔后，建筑上、下段疏散体系完全独立且均具有符合标准规定的安全出口。

4 沿建筑的两个长边设置贯通式、尽头式消防车道。

5 上段建筑的进深不大于 30m。

**2.1.13** 符合本解析按第 2.1.11 条和第 2.1.12 条分别计算各自建筑高度的建筑，还应满足以下要求：

1 符合本解析第 2.1.11 条分别计算各自建筑高度的建筑，贴邻防火墙分隔部分的进深不应大于 30m。较高一侧被防火墙分隔，不具备自然采光通风条件且低于较高一侧室外地坪的部分应定性为地下室。

2 符合本解析第 2.1.12 条分别计算各自建筑高度的建筑，当低于较高一侧地坪的部分建筑内部空间距外墙临空处进深不大于 30m 且具备自然采光通风条件时，该部分空间可按

地上建筑进行消防设计，其他部分应按地下室进行消防设计。

3 符合本解析第 2.1.11 条和第 2.1.12 条情形，按照较低地坪室外设计地面计算建筑高度时，建筑可按地上建筑进行消防设计。但当低于较高地坪的部分建筑内部空间距外墙临空处进深大于 30m 或不具备自然采光通风条件时，该部分空间应定性为地下室，与按地上建筑进行消防设计的部分之间应采取防火墙和甲级防火门进行防火分隔。

## 2.2 高层建筑主体与附属建筑

2.2.1 高层建筑主体与裙房之间在塔楼投影线位置或塔楼投影以外位置采用防火墙和甲级防火门分隔，且分隔位置从上至下均处在同一轴线位置时，裙房的防火分区划分、疏散楼梯形式、安全疏散距离、百人疏散宽度指标可接单、多层建筑的相应要求确定。

2.2.2 高层建筑主体与裙房之间未按本解析第 2.2.1 条进行分隔，裙房、小于 24m 高度范围内的高层建筑主体楼层或其部分区域，在满足下列条件时，其安全疏散距离、百人疏散宽度指标，可根据各自防火分区内的使用功能和疏散楼梯的最高服务楼层，接单、多层建筑的相关要求确定，疏散楼梯间形式可按裙房的有关要求确定：

1 除检修门为甲级防火门的管道井、前室设置甲级防火门的消防电梯井和不开设层门的非消防电梯井外，与高层建筑主体其他区域之间采用不开设任何门、窗、洞口的防火墙和耐火极限不低于 2.00h 的楼板分隔。

2 与高层建筑主体其他区域分别设置各自独立的疏散楼梯或安全出口。

## 2.3 特殊建筑和场所

### 2.3.1 劳动密集型企业生产加工车间

除规范另有规定外，符合以下条件之一时，应按劳动密集型企业生产加工车间进行消防设计：

- 1 单体建筑任一生产加工车间或防火分区，同一工作时段员工人数超过 200 人。
- 2 同一时段的生产人数超过 30 人且人均建筑面积小于 20 m<sup>2</sup>。

### 2.3.2 商业服务网点

1 设置在住宅建筑下部不超过 2 层的商业用房，当每个分隔单元内未设置楼梯连通、建筑二层有部分或整层房间仅通过走道连通，或每个分隔单元内设置楼梯连通但建筑二层有部分或整层房间通过内走道连通，需利用公共楼梯间疏散时，不应视为商业服务网点，该建筑消防设计应按《建规》第 5.4.10 条的相关要求执行。

2 除《建规》第 2.1.4 条及条文解释中列举的商业业态以外，在商业服务网点内可设置物业管理用房、社区办公用房、不设病床的卫生服务站或小型诊所、小区生活配套服务等用房。

3 在商业服务网点内设置不设病床的卫生服务站或小型诊所等类似功能用房时，应设置在建筑首层；当建筑面积大于 120 m<sup>2</sup>时，应设置 2 个安全出口。

4 商业服务网点的内部楼梯梯段净宽不应小于 1.1m，踏步最小宽度不应小于 0.26m，最大高度不应大于 0.175m。

5 商业服务网点内任一点至最近直通室外的出口的直线距离不大于《建规》表 5.5.17 规定的单、多层其他建筑位于袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的最大直线距离（楼梯梯段长度按其水平投影长度 1.5 倍计算）时，疏散楼梯的形式不限。当采用不经过首层商业服务网点空间直通室外的封闭楼梯间或防烟楼梯间时，第二层任一点至楼梯间门或前室门的直线距离不应大于《建规》表 5.5.17 规定的单、多层其他建筑位于袋形走道两侧或尽端的疏散门至最近安全出口的最大直线距离，封闭楼梯间或防烟楼梯间的楼梯宽度、踏步最小宽度和最大高度应符合公共建筑的相关规定。

6 商业服务网点装修改造，如需拆除原有分隔单元的分隔墙，拆除后的分隔单元建筑面积不大于 300 m<sup>2</sup>时，仍可按商业服务网点的要求进行消防设计。

### 2.3.3 儿童活动场所

1 供 12 周岁及以下婴幼儿和少儿活动的场所，包括幼儿园、托儿所中供婴幼儿生活和活动的房间，设置在建筑内的儿童游乐厅、儿童乐园、儿童培训班、早教中心等儿童游乐、学习和培训等活动的场所，除小学学校的教室等教学场所外，均应按《建规》等有关儿童活动场所的规定进行消防设计。

2 儿童活动场所可不单独划分防火分区，但应按《建规》第 6.2.2 条规定，采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.00h 的楼板与其他场所和部位分隔，墙上必须设置的门、窗应采用耐火性能不低于乙级的防火门、窗；当防火隔墙属于两个防火分区的分隔墙时，应采用防火墙，墙上必须设置的门、窗应采用甲级防火门、窗，防火隔墙和防火墙均不可采用防火卷帘或防火水幕替代。

3 除托儿所、幼儿园的儿童用房、小学学校的教学用房外，其他儿童活动场所位于两个安全出口之间或袋形走道两侧的房间，建筑面积不大于 50 m<sup>2</sup>的房间可设置 1 个疏散门。疏散距离设计按照《建规》第 5.5.17 条托儿所、幼儿园的有关规定。

4 儿童活动场所按规范要求设置的独立使用疏散楼梯，在竖向及水平方向均不得与其他场所内的疏散人员共用。当上下若干层对应区域均为儿童活动场所时，该疏散楼梯可供不同楼层儿童活动场所人员疏散使用。

5 儿童活动场所内部各部位装修材料的燃烧性能等级应按《装修消规》第 5.1 节和第 5.2 节对托儿所、幼儿园的居住及活动场所有关要求消防设计。

6 托儿所尚应按照《托幼规》的相关要求进行消防设计。

### 2.3.4 有顶商业步行街

有顶商业步行街（含步行街首层地面、二层及以上连廊、回廊区域）应符合《建规》第 5.3.6 条规定，并应满足以下要求：

1 步行街首层与地下层之间不应设置中庭、自动扶梯等上下连通的开口，确有困难时，除《关于加强超大城市综合体消防安全工作的指导意见》（公消[2016]113 号）规定以外的

其他步行街，当地下商业的建筑面积不大于 20000m<sup>2</sup>时，可设置通向地下层的自动扶梯，但应在地下层的自动扶梯周围采取设置防火隔墙、防火卷帘等防火分隔措施。

2 当单间商铺建筑面积（跨层布置的商铺为各层建筑面积之和）超过 300 m<sup>2</sup>时，该商铺与步行街之间应采取防火隔墙、乙级防火门、特级防火卷帘等防火分隔措施，每个商铺连通步行街的开口宽度不应大于 9m，该商铺应设置独立的安全出口和疏散楼梯，不应借用连通步行街的开口。

3 高出步行街顶棚的建筑局部突出物或相邻建筑与顶棚之间，应采取防止火灾蔓延的措施。

4 步行街（含两侧设置的回廊、连廊楼板）每层开口宜上下对应并均匀布置，每层开口面积不应小于该层两侧商铺临步行街墙体及该层端部外墙围合区域面积的 37%，且不小于步行街首层地面面积的 37%。

### 2.3.5 联排及独栋低层住宅

联排及独栋低层住宅的疏散距离及户内楼梯应满足以下要求：

1 楼梯至直通室外的安全出口距离不应大于 15m。

2 当户内任一点到室外安全出口的疏散距离超过 22m 时，楼层应设置有露台，且户内任一点到室外安全出口的步行距离不应超过 30m，其中楼梯步行距离应按其梯段水平投影长度 1.5 倍计算。

3 当户内地下室部分与公共地下车库及地下其他公共部位采用防火墙及甲级防火门分隔时，户内楼梯地下与地上部分在首层可不作防火分隔。

### 2.3.6 宿舍楼、公寓式办公楼、公寓式酒店、酒店式公寓

1 宿舍、公寓等非住宅类居住建筑应按《建规》中有关公共建筑的要求进行消防设计。

2 公寓式办公楼应按办公楼的要求进行消防设计。

3 公寓式酒店、酒店式公寓应按旅馆的要求进行消防设计。

### 2.3.7 月子护理中心

1 无治疗功能、仅为产妇生产后康复休养功能时，应按照旅馆建筑的要求进行消防设计，但护理区安全疏散距离应按医疗建筑的病房部分要求进行设计。

2 有治疗功能时，应按医疗建筑的病房部分相关要求进行消防设计。

3 设置在商业及其他功能建筑内，应按本条第 1、2 款规定确定防火分区面积，当面积小于防火分区最大允许建筑面积时，可不单独划分防火分区，但应按《建规》第 1.0.4 条规定，采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙及 1.00h 的楼板与其他场所和部位进行防火分隔，墙上必须设置的门、窗应采用耐火性能不低于乙级的防火门、窗，该防火隔墙不应采用防火卷帘或防火水幕替代；该防火分隔区域内，至少应设有一处符合规范规定的疏散楼梯或安全出口。

### 2.3.8 教学实训用房

1 高等院校、职业技术学校、技工学校中仅用于教学为目的，不对外营业的综合性实

训教学建筑，包括卫生职业技术学院（校）中的模拟老年人护理病房、医学院（校）中的模拟病房、商贸职业技术学院（校）中的模拟酒店客房等类似用房，可按照普通教学建筑的要求进行消防设计。

2 高等院校中设置的汽车检修维修、氧气焊接、木工、机修机加工、电子装配、服装加工等类似厂房车间的教学用房建筑，在满足普通教学建筑的相关消防设计要求同时，还应满足相应工业厂房有关工艺防火的要求。

### 2.3.9 相关新兴业态

1 建筑面积大于 50m<sup>2</sup> 的密室逃脱、实景剧本杀游戏、VR 体验馆、电竞酒店等特殊场所，应按照歌舞娱乐放映游艺场所要求进行消防设计。

2 密室逃脱应执行《剧本娱乐经营场所消防安全指南（试行）》（消防[2023]26 号）的相关技术要求，并应满足以下要求：

- 1) 密室逃脱的每个主题单元至少应有 2 个直通场所疏散走道的疏散出口，主题单元内的游戏布景不宜采用嵌套形式。
- 2) 密室逃脱主题单元确需采用嵌套游戏布景时，每个嵌套游戏布景应至少有一个门直接开向场所疏散走道，且不应布置在袋形走道的两侧或尽端，并应保证有两个及以上不同的疏散方向；或在主题单元内设置最小净宽度不小于 1.10m 的环形内部通道，且各嵌套游戏布景应至少有一个门开向主题单元内部通道。
- 3) 密室逃脱游戏布景的游戏出入口设置不符合消防技术标准安全出口规定时，应在布景空间内另外设置直通主题单元内部通道或直接开向场所疏散走道的门，且游戏布景的门应设置可在内部不需使用钥匙手动开启的机械应急开启装置。

3 棋牌室、健身房、保龄球、台球、棒球、蹦床、飞镖、射击、真人 CS、室内电动卡丁车场等场所，可不按歌舞娱乐放映游艺场所进行消防设计，但与其他功能用房之间应采取耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙、耐火性能不低于乙级的防火门、符合《建规》第 6.5.3 条规定的防火卷帘和耐火极限不低于 1.00h 的不燃性楼板进行分隔。

### 2.3.10 足浴店、美容店

1 单个足浴店、美容店建筑面积大于 50 m<sup>2</sup> 时，应按照歌舞娱乐放映游艺场所要求进行消防设计，不大于 50 m<sup>2</sup> 时，可按公共娱乐场所要求进行消防设计。

2 具有医疗、整容功能的美容店应按医疗建筑的相关要求进行消防设计。

### 2.3.11 售楼部

售楼部应按商店建筑进行消防设计。当销售、展示厅等与其他部分按规范要求进行防火分隔且各自能独立疏散时，其他部分的安全疏散可按实际功能的要求进行消防设计。

### 2.3.12 歌舞娱乐放映游艺场所配套用房

歌舞娱乐放映游艺场所附属配套用房区域（办公室、会议室、储藏间、员工休息室等）与歌舞娱乐放映游艺场所厅、室之间的防火分隔措施符合《建规》第 5.4.9 条第 6 款的规定，且该防火分隔区域内，至少设有一处符合规范规定的疏散楼梯或安全出口时，

可按其实际功能进行消防设计。

### 2.3.13 汽车 4S 店

汽车 4S 店整体应按公共建筑进行消防设计。汽车销售、维修及停车区等各功能区之间可组合或贴邻建造，并应符合下列规定：

1 各功能区之间均应单独划分防火分区，采用防火墙和甲级防火门进行防火分隔，且不得采用防火卷帘代替。

2 汽车展示销售区应按商业营业厅进行消防设计，汽车维修区和停车区应分别按《车库消规》中有关修车库和汽车库的规定进行消防设计。

3 汽车展示销售区、维修区和停车区的安全出口应分别独立设置。

### 2.3.14 公共建筑封闭内庭院（天井）

1 建筑高度大于 100m 的公共建筑主体不宜设置封闭内庭院。

2 无论临内庭院周边房间是否同属一个防火分区，内庭院的短边长度均不应小于根据其任意相对两侧建筑按《建规》第 5.2.2 条确定的防火间距，内庭院高度超过 50m 时，尚不应小于内庭院高度的 1/4。内庭院高度可根据围合内庭院建筑较低一侧的高度确定，从内庭院楼地面最低点起算；有走廊或回廊时，防火间距应计算至走廊或回廊外边缘。

内庭院高度超过 24m 时，周边建筑临内庭院一侧外墙上下层开口之间的距离应在《建规》第 6.2.5 条相关公共建筑规定的基础上增加 25%。同楼层不同防火分区防火墙两侧及转角处的防火构造措施应符合《建规》第 6.1.3 条和第 6.1.4 条的相关规定。

3 内庭院为曲线形或多边形时，其最大内接正方形的边长不应小于按本条第 2 款确定的最小短边长度。

4 内庭院周边建筑临内庭院一侧外保温、装饰材料及制品的燃烧性能应为 A 级。

5 当内庭院短边长度不小于 13m，在首层具有最近水平距离不小于 10m 的两个直通内庭院外的疏散通道或安全出口，穿越建筑的疏散通道长度不大于 30m、宽度不小于计算所需疏散宽度且不小于 2.4m 时，内庭院可视为室外安全区域。

### 2.3.15 两座民用建筑之间的板下空间

1 两座民用建筑之间通过单层平台板相连接，板下空间无除人员及车辆通行外的使用功能且无可燃物，两座建筑之间的间距不小于防火间距且不小于 12m、板下其余两侧完全敞开，板上开设洞口均匀布置、洞口面积之和大于板面面积的 37%、板下任一点至洞口或平台板边缘的水平距离不大于 15m，或平台板两侧敞开边缘之间的距离不大于 30m 时，板下空间地面可视为室外安全区域。

2 当板下空间符合上述条件且满足消防车通行要求，板上开口短边尺寸不小于 15m、长边尺寸不小于 20m，相关设施均满足《建规》第 7.2.2 条消防车登高操作场地设置条件时，露天部位可设置消防车登高操作场地。

### 2.3.16 相邻两座民用建筑之间的连廊

相邻两座建筑之间的防火间距不小于《建规》第 5.2.2 条相关规定时，连廊设置应符合

合下列规定：

1 连廊应采用不燃材料建造，不得作为除人员通行外的其他使用用途，宽度不应大于6m。当与连廊相连处的建筑结构柱距大于6m时，连廊宽度可不大于相连建筑的一个结构柱距，且不大于9m。

2 当连廊两侧开敞时，连廊部分可不计入防火分区面积；两座建筑的人员疏散宽度、距离及安全出口数量均各自满足规范要求，不需要利用通向连廊的开口作为安全出口时，开口处可以不采取防火分隔措施；当建筑需要利用通向连廊的开口作为安全出口时，除与建筑外走道相连的开口及与建筑外墙上普通门、窗、洞口之间的距离不小于2m的开口外，连廊两端开口应设置开向连廊方向且耐火性能不低于乙级的防火门。

3 当连廊为封闭连廊时，应按规范要求设置排烟设施，建筑通向连廊的开口处应采取防火墙、甲级防火门、防火卷帘、防火水幕等防火分隔措施，开向连廊方向的甲级防火门可作为安全出口。连廊部分的建筑面积应计入任意相邻一侧建筑中相应楼层的防火分区面积，并按该防火分区要求设置消防设施。

4 一座建筑通过连廊向另一座建筑疏散的净宽度不应大于按《建规》第5.5.21条规定计算所需疏散总净宽度的30%。

5 符合上述规定的连廊可不单独设置疏散设施，可利用连廊两端通向相邻建筑区域的开口或门作为安全出口。

### 2.3.17 无窗房间

《装修消规》第4.0.8条中的“无窗房间”可按照以下要求执行：

1 电影院的观众厅、剧场、宴会厅、会议厅等类似高大的室内空间场所，室内空间净高度大于6米的，可不按无窗房间进行装修设计。

2 房间内如果朝向室内公共区域的部分为玻璃隔墙，或安装了窗户或房间门上设置有透明玻璃观察窗，外部人员可通过该玻璃隔墙、窗户或观察窗观察到房间内部情况，则该房间可不按无窗房间进行装修设计。

### 2.3.18 柴油发电机房储油间

位于民用建筑内的柴油发电机房，每间储油间的总储油量不应大于1m<sup>3</sup>，当所需要储备柴油量大于1m<sup>3</sup>时，储油间可以分间设置，但建筑内所有储油间的储油量之和不应大于5m<sup>3</sup>，且每个储油间的防火分隔应满足规范要求。当大于该储油量时，应将储油装置设置在建筑物以外，通过管道向发电机组供应燃油。

### 2.3.19 监狱、看守所建筑

监狱、看守所建筑的防火设计可分别按照《监狱建筑设计标准》《看守所建筑设计标准》等专项标准执行。

## 3 总平面布局及消防救援

### 3.1 消防车道

3.1.1 按《防火通规》《建规》规定要求设置环形消防车道、沿建筑两条长边或仅沿建筑的一个长边设置消防车道的单、多层建筑，应沿一个长边或周边长度的 1/4 且不小于一个长边长度的底边设置兼作消防救援场地的消防车道。

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，兼作消防救援场地的不应大于 10m，不兼作消防救援场地的消防车道不应大于 30m，与室外楼梯以及无门、窗、洞口建筑外墙的距离不应小于 2.5m，与建筑转角处的最小距离不应小于 1.5m。

3.1.2 按《防火通规》《建规》规定要求设置环形消防车道、沿建筑两条长边或仅沿建筑的一个长边设置消防车道以外的其他单、多层建筑，消防车道应尽量靠近建筑设置，周围应提供保障消防车接近并能够展开消防救援的场地条件，建筑外墙距最近消防车道的直线距离不应大于 40m，且消防车道距建筑最远楼梯间（含前室、室外楼梯）、门厅、疏散走道出入口的救援路径长度不应大于 80m。

3.1.3 消防车道与建筑的距离，应从靠近建筑外墙一侧的车道边缘计算至建筑外墙，可不计突出外墙不大于 2.1m 的开敞阳台、凸窗、空调室外机搁板等突出物；当设置封闭阳台时，应计算至阳台外边缘；当建筑向上外倾斜或层层外挑时，应计算至建筑最大外轮廓投影线。

3.1.4 穿过一座建筑物的消防车道，应符合《建规》第 7.1.5 条、第 7.1.8 条、第 7.1.9 条相关规定，当穿过建筑物的部分长度大于 30m 时，还应满足以下要求：

1 消防车道两侧均为防火墙，且不开设任何门、窗（设置甲级固定防火窗除外）、洞口时，两侧墙体（结构柱）之间的距离不应小于 6m。

2 消防车道任意一侧墙体设置普通窗、洞口，不设置疏散出口时，两侧墙体（结构柱）之间的距离不应小于 9m，该宽度范围内均应满足消防车通行的要求。

3 消防车道两侧或任意一侧墙体设置门、窗、洞口及疏散出口时，两侧墙体（结构柱）之间的距离不应小于 12m，开向通道的疏散楼梯间出口与通道的最近端口距离不应大于 15m。通道内应满足人车分流的要求，且任意一侧供人员通行的宽度不应小于 1.5m，其余范围内应满足消防车通行的要求。

4 消防车道任意一侧供人员通行的范围，距地面 2.1m 高度内设置突出墙体的广告牌、空调室外机位等设施时，以及开向通道内的门（不含设备间、管道井的门）、窗开启后，应保证人员通行宽度不小于 1.5m。

5 通道长度大于 60m，不满足自然排烟要求时，应设置机械排烟设施。

3.1.5 兼作消防救援的消防车道与建筑消防扑救面之间不应设置架空管线、高大树木、围墙等影响消防救援的障碍物。

**3.1.6** 消防车道的转弯半径应按道路内侧转弯半径确定。新建建筑按《建规》第 7.1.2 条、第 7.1.3 条规定要求设置的环形消防车道、沿建筑长边设置的消防车道，转弯半径不应小于 12m；其他单、多层建筑，消防车道转弯半径不应小于 9m，其中地级市、州城区范围不宜小于 12m；建筑高度大于 100m 的高层建筑，消防车道转弯半径不应小于 18m。

**3.1.7** 消防车道从市政道路接入点至建筑消防救援场地，整个通行路径均应满足对应宽度、净空高度及转弯半径的要求。当消防车道的宽度大于规定要求但转弯半径小于本解析第 3.1.6 条规定时，可采用作图法画出一条宽度为 4m 的消防车道，判定转弯半径是否满足要求。

**3.1.8** 受场地或地形条件限制，在消防车道尽头设置符合《建规》第 7.1.9 条规定的方形回车场确有困难时，可采用 T 字形、Y 字型道路、圆形回车场等形式作为消防回车道或回车场。

### 3.2 消防车登高操作场地

**3.2.1** 消防车道及消防车登高操作场地原则上均应设置在建筑基地内，当受基地条件限制确需设置在基地外时，可以利用城乡道路、厂区道路、广场等，但该道路及设置的消防车登高操作场地应符合《建规》第 7.1.8 条、第 7.1.9 条及第 7.2.2 条的规定；消防车登高操作场地和兼作消防救援场地的消防车道占用基地外用地时，应征得建设项目所在地相关主管部门或相关利益方的书面认可。

**3.2.2** 高层建筑临消防车登高操作场地一侧设置的裙房及突出建筑外墙的雨篷、挑檐、门头、其他建筑出挑构件等的进深均不应大于 4m。

**3.2.3** 消防车登高操作场地与建筑的距离，应从靠近建筑外墙一侧的场地边缘计算至建筑外墙，并满足以下要求：

1 当设置封闭阳台时，应计算至阳台外边缘，可不计突出外墙不大于 2.1m 的开敞阳台、凸窗、空调室外机搁板等突出物。

2 当建筑向上外倾斜或层层外挑时，应计算至建筑最大外轮廓投影线。

3 当建筑平面外墙有宽度大于 10m 的凹口时，应计算至凹口平面的内侧外墙边。

4 疏散楼梯或电梯分散设置，通过开敞连廊相连的“分离式核心筒住宅”，可计算至连廊靠近消防车登高操作场地一侧的外边缘。

**3.2.4** 消防车登高操作场地应采用硬质铺装面层，场地内不应设置台阶、有高差的路牙等其他任何导致地面不平整的设施及障碍物。

**3.2.5** 高层建筑之间在建筑高度 24m 以上部位设置连接体相连，除符合本解析第 2.3.16 条规定的连廊外，应将高层建筑与连接体部分作为一个整体设置消防车登高操作场地。

**3.2.6** 高层住宅应至少沿一条长边所在底边设置消防车登高操作场地。当出现住宅端部地形有高差或部分与商业网点重叠等情况，场地不能完全覆盖建筑长边，但场地设置符合以下规定时，可视为满足要求：

1 场地设置在高层住宅各单元公共部位（即核心筒）一侧，场地边缘超过单元公共部位（即核心筒）墙边线不少于 6m。

2 场地设置在高层住宅各单元非公共部位（即核心筒）一侧，场地边缘超过住宅端头最边户分户墙边线不少于 6m。

3.2.7 高层公共建筑应至少沿一个长边所在底边布置消防车登高操作场地，当确有困难，场地不能完全覆盖建筑长边时，可沿长边及相邻边所在底边布置，但总长不应小于建筑物周边长度的 1/4 且不小于一个长边长度，场地对应的两侧建筑外墙面均应设置符合《防火规范》第 2.2.3 条规定的消防救援口。

3.2.8 消防车登高操作场地与建筑外墙之间不应设置架空线路、高大树木、围墙、下沉洞口、坡道、机动车停车位、机动车库出入口等影响消防救援的障碍物，可设置不妨碍消防车登高操作的非机动车库、室内无车道且无人员停留的机械车库出入口。当机动车出入口设置在建筑投影范围内时，用于机动车疏散的通道不应占用消防车登高操作场地且不应影响消防车通行。

3.2.9 建筑物的周边长度为建筑各边长度之和。建筑物凹进和凸出不大于 5m 部分的深度及凹口宽度不大于 6m 时凹进的深度，可不计入建筑的总长度。

3.2.10 “大底盘”与一栋或多栋高层建筑塔楼组合建造的综合体建筑，当“大底盘”部分建筑高度超过 24m 时，应分别计算“大底盘”部分与各座高层建筑塔楼建筑的周长及建筑长边；“大底盘”部分与高层建筑塔楼应同时满足各自部分的消防车登高操作场地设置要求。

3.2.11 下列入口均可视为建筑物与消防车登高操作场地相对应的范围内，楼梯间直通室外的入口：

- 1 楼梯间直通室外的外门。
- 2 通过避难走道连接楼梯间的外门。
- 3 通过扩大封闭楼梯间或扩大防烟楼梯间前室疏散到室外的外门。
- 4 符合扩大封闭楼梯间或扩大防烟楼梯间前室规定的门厅外门。

5 设置仅作为景观、通行使用的架空层或局部架空时，可通过架空区域长度不超过 30m 的路径到达消防车登高操作场地的上述外门。

3.2.12 医疗建筑病房楼中设置的避难间、高度大于 54m 的住宅建筑中设置的加强防火分隔的房间宜设在消防车登高操作场地一侧。

3.2.13 建设项目应根据当地消防救援能力确定消防车荷载。为建筑高度不大于 100m 的建筑进行救援的消防车道及消防车登高操作场地，其地面应能承受不小于 40T 的消防车荷载；为建筑高度大于 100m 的建筑进行救援的消防车道及消防车登高操作场地，其地面应能承受不小于 75T 的消防车荷载。当同一项目中有多个不同建筑高度的子项，消防车道或消防车登高操作场地需借用或共用的，设计时应取大值。

3.2.14 消防车道及消防车登高操作场地，应根据《关于进一步明确消防车通道管理若干措施的通知》（应急消[2019]334 号）的有关要求设置明显标识。

### 3.3 消防救援口

3.3.1 甲类厂房、甲类仓库、金库、生物安全实验室、散装粮仓、筒仓、特殊实验室、厂房的洁净生产区、档案馆和博物馆中的重要藏品室等有特殊要求的建筑或部位，可以不设置消防救援口或者设置平时不可开启，火灾时可通过破拆满足消防救援要求的救援口。

3.3.2 敞开外廊、敞开阳台上设置的净宽度不小于 0.8m 的门均可作为消防救援口。

3.3.3 在建筑外墙的外侧做各类双层幕墙或装饰表皮时，外侧幕墙或装饰表皮与外墙上对应位置均应设置消防救援口。当双层幕墙之间的距离大于 300mm 时，两个消防救援口之间应设置可供消防救援人员通行的走道板等支撑结构。大于 900mm 时，应采用四周封闭的耐火通道连接，连接通道的耐火极限不应小于 1.00h；通道内净宽度不应小于 1.2m，净高度不应小于 2m。

3.3.4 建筑中的避难层或避难区的外墙上应按照标准要求设置消防救援口；高层建筑中位于距地面高度大于 100m 以上楼层的外墙上，也应按照标准要求设置消防救援口。

### 3.4 防火间距

3.4.1 建筑之间的防火间距应为两座建筑外墙面之间的最近水平距离，设置凸窗、阳台、外廊时，应从凸窗、阳台、外廊的外边缘算起，可不计采用不燃材料构筑且不影响消防车通行或消防救援作业的外挂楼梯、室外疏散楼梯、窗台、雨篷、屋檐、装饰构件等部件或构造的影响。当此类部件或构件采用可燃或难燃材料构筑时，应从其凸出部分外缘算起。

3.4.2 建筑较低部分的屋顶或地下室顶板上设置开口时，开口与相邻较高建筑外墙上设置的普通门、窗、洞口之间的水平距离不应小于 6m，人防工程尚应满足《人防消规》的要求。当满足以下条件之一时，开口与建筑较高部分外墙、门、窗的距离可不限：

1 开口高出屋顶或地下室顶板的四周采用耐火极限不低于 2.00h 的实体墙、固定或火灾时能自动关闭的甲级防火门窗，开口顶棚的耐火极限不小于 1.00h。

2 在开口周边水平距离小于 6m、上部垂直距离小于 15m 范围内，较高建筑面向开口一侧的外墙为防火墙，墙上设置门窗时采用固定或火灾时能自动关闭的甲级防火门窗。

3.4.3 独立建造的地下建筑的楼梯间、排烟竖井出地面时，与地面建筑之间的距离应符合《建规》第 5.2.2 条防火间距的规定。

3.4.4 未采取有效的防火分隔措施时，设置固定充电桩设施的室外机动停车位与建筑之间的水平距离不应小于 6m，电动自行车停车场与相邻建筑门、窗、洞口的水平距离不应小于 6m。

3.4.5 有围护结构的地面小型机动车机械车库应按《车库消规》中汽车库的要求确定与其他建、构筑物 and 场所的防火间距；无围护结构的小型机动车机械式停车装置，当高度不大于 10m 时，可按《车库消规》中停车场的要求确定与其他建、构筑物 and 场所的防火间距。高度大于 10m 时，与一、二级耐火等级建筑的防火间距不应小于 10m，当相邻一、二级耐

火等级建筑的外墙为无门、窗、洞口的防火墙或比最高停车部位高 15m 范围以下的外墙为无门、窗、洞口的防火墙时，防火间距可不限。

**3.4.6** 两座独立建筑贴邻建造时，其承重结构体系、消防疏散体系应各自独立，相邻部位两侧的防火墙不应开设任何门、窗、洞口连通。

**3.4.7** 同一座“U”形、“E”形公共建筑，相对两翼之间的距离应满足以下要求：

1 同层相对两翼属于不同防火分区，开口深度与宽度之比大于 1.0 时相对两翼之间的水平距离应满足《建规》第 5.2.2 条对应建筑高度确定的防火间距要求，不大于 1.0 但大于 0.5 时水平距离不应小于 6m，不大于 0.5 时距离不限。其内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间的最近边缘水平距离应符合《建规》第 6.1.3 条、第 6.1.4 条的规定。

2 高层建筑同层相对两翼属于同一防火分区，开口深度与宽度之比大于 1.0 时相对两翼之间的水平距离不应小于 6m，不大于 1.0 时距离不限。

3 执行第 1、2 款规定确有困难时，同层相对两翼至少一翼外墙不应开设门、窗或设置耐火性能不低于乙级的防火门窗，也可在相对开口之间设置耐火极限不低于 1.00h 的隔板，隔板外边缘应至少与相对开口外边缘齐平。

**3.4.8** 两座建筑贴邻建造相邻建筑形成夹角不小于 180 度时，紧邻外墙两侧最近边缘的门、窗、洞口之间的水平距离不应小于 2m；夹角小于 180 度不小于 135 度时不应小于 3m；夹角小于 135 度不小于 90 度时不应小于 4m；小于 90 度时不应小于两栋建筑相应的防火间距要求。上述两侧门窗中，其中一侧门窗采用固定或火灾时可自行关闭的耐火性能不低于甲级的防火门窗时，距离可不限。

**3.4.9** 由多个住宅单元组成的同一栋住宅建筑，各单元建筑高度不同时，可根据各自单元的建筑高度确定疏散楼梯形式及消防电梯的设置，住宅的其他消防设计应按整体的建筑性质进行设计；单元之间相对的门、窗、洞口之间的水平距离不应小于 6m 或符合本解析第 3.4.7 条第 3 款的规定。

**3.4.10** 疏散楼梯间及其前室上的窗、洞口以及直接对外疏散的门，与建筑外墙上相邻的门、窗、洞口最近边缘的水平距离不应小于 1m，当疏散楼梯间及其前室上的窗与相邻的窗任意一个采用耐火性能不低于乙级的固定防火窗时，两窗之间的水平距离可不限。

疏散楼梯间与其前室或合用前室，其外墙上的门、窗、洞口之间水平距离可不限；相邻的疏散楼梯间，其门、窗、洞口之间水平距离可不限；地上楼层疏散楼梯间与地下楼层疏散楼梯间，其直通室外的疏散门之间的水平距离可不限。

**3.4.11** 设置凹天井的“分离式核心筒住宅”及其他类似住宅建筑，应满足以下要求：

1 不得采用四周完全封闭的内天井。

2 疏散楼梯或电梯之间采用连廊连接时，连廊两侧均应敞开，连廊内边缘与建筑周边外墙围合空间的顶部不应设置顶盖。核心筒最近相对外墙之间的距离及每段连廊连续开口长度均不应小于 6m，连廊内边缘与建筑周边外墙围合的空间，长度不应大于核心筒最近相对外墙之间距离及连廊连续开口长度的 2 倍，宽度不应小于 2.5m。连廊内边缘与建筑周边外墙围合空间的外墙上下层开口之间的距离不应小于 1.2m。

3 疏散楼梯间设置在连廊两端时，连廊与相邻门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 1m；疏散楼梯间设置在连廊范围内时，连廊与相邻门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 2m。不满足上述要求时，相邻门、窗、洞口应设置耐火性能不低于乙级的防火门、窗。

4 各户均应能通过公共走道直接进入两个楼梯间或前室，开敞走廊两端确需设置门时，门应双向开启或向走廊方向开启。

5 高层住宅加强防火分隔的房间不应朝向连廊内边缘与建筑周边外墙围合空间开设外窗。

6 核心筒与建筑外墙围合空间范围内的外保温、装饰材料及制品燃烧性能应为 A 级，围合空间下部不应存放任何可燃物。

## 4 防火分区和平面布置

### 4.1 防火分区和防火分隔

4.1.1 地下机动车库的停车区域与为建筑服务的设备用房区域宜单独划分防火分区，当均设置自动灭火系统时，地下机动车库同一防火分区内设置的设备用房应满足以下要求：

1 设备用房总建筑面积不应大于 400m<sup>2</sup>，且宜集中布置。

2 地下机动车库与设备用房应采用耐火极限不小 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门进行防火分隔。

4.1.2 地下车库和同层地下商业营业厅、展览厅、餐饮等人员密集场所应独立划分防火分区，防火分区之间确需开设连通口时，应采用甲级防火门连通，不得采用防火卷帘代替，相互不得借用安全出口。

4.1.3 金融机构金库可设一个安全出口，地下金库防火分区建筑面积不应大于 1000 m<sup>2</sup>，设置自动灭火系统时防火分区的建筑面积也不应增加。

4.1.4 医疗建筑的地下室、半地下室中，当多个医用直线加速器机房集中布置在同一个区域，且该区域仅有直线加速器机房及为其配套的设备用房、控制室、检查室、治疗室等相关辅助用房时，该区域防火分区建筑面积可不大于 1000 m<sup>2</sup>，当设置自动灭火系统时可增加 1.0 倍。

4.1.5 学校建筑中设置在地下室或半地下室无观众席的体育馆、风雨操场，当防火分区内有不小于 1/4 的周长直接面向室外、或自然排烟口设置在不同方位且面积不小于其室内地面面积的 20%，直通室外的安全出口总净宽度不小于该防火分区所需疏散宽度的 70%时，每个防火分区的最大允许建筑面积可按不大于 2000m<sup>2</sup>划分，设置自动灭火系统时防火分区的建筑面积也不应增加。

4.1.6 剧场、电影院、礼堂设置在其他民用建筑内，观众厅区域采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔时，售票及候场区域与建筑的公共区域之间的防火分隔可采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙、甲级防火门或耐火极限不低于 3.00h 的防火卷帘。

剧场、电影院区域应设置至少 1 个独立的安全出口或疏散楼梯，该疏散楼梯在竖向及水平方向均不得与其他场所内的疏散人员共用。当上下若干层对应区域均为剧场、电影院用途时，该疏散楼梯可供不同楼层剧场、电影院人员疏散使用。当剧场、电影院区域需要划分多个防火分区时，每个防火分区均设置至少 1 个独立的安全出口或疏散楼梯。

4.1.7 除《防火规范》第 4.1.2 条、《建规》第 3.3.1 条规定外，下列场所也可不计入防火分区面积：

1 建筑内生活水箱间的水箱、水族馆的水体水箱、室内温泉的泡池。

2 连接两座建筑仅供通行使用的天桥、开敞连廊。

3 室外楼梯、室外扶梯。

4.1.8 商业建筑等需要按照建筑面积的人员密度计算疏散人数时，不计入防火分区面积的开敞式外廊应按其使用面积计算疏散人数。

4.1.9 开敞式外走廊在防火分区分界处可不设防火墙、防火卷帘或防火门等防火分隔措施，但防火分区分界处相邻两侧门、窗、洞口之间的距离应符合《建规》第 6.1.3 条和第 6.1.4 条的规定。

4.1.10 一个防火分区同时包含地上部分与地下部分时，防火分区的建筑面积不应大于地下防火分区最大允许建筑面积；当地下部分仅为与地上部分连通的自动扶梯厅，且与地下其他区域按防火分区的要求进行防火分隔时，该地下部分可计入地上部分的防火分区。

4.1.11 住宅建筑地下室供住户自用的储藏间应满足下列要求：

1 每间储藏室的建筑面积不应超过 50 m<sup>2</sup>。

2 储藏室应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔，隔墙上的门、窗耐火性能不应低于乙级防火门、窗的要求。

3 防火分区建筑面积可按《建规》第 5.3.1 条规定执行。

4.1.12 体育馆比赛大厅看台人员可通过观众休息厅疏散至安全出口。但应满足以下要求：

1 观众休息厅仅用于人员通行和休息，并采用不燃、难燃材料装修，休息座椅应为不燃材料，且不得影响人员疏散。

2 比赛大厅看台任一点至比赛大厅通至观众休息厅疏散门直线距离的水平投影不应超过 37.5m；观众休息厅内任一点至安全出口的最大步行距离不应超过 40m。

3 观众休息厅与比赛大厅之间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门分隔。

4 观众休息厅与相邻功能用房（卫生间和淋浴间除外）均应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙、甲级防火门或防火卷帘分隔。

5 观众休息厅和比赛大厅应分别设置独立的排烟设施。泳池看台区和戏水池区在计算排烟量或自然排烟口开窗面积时，水面面积可不计入。

4.1.13 建筑高度在 250m 以下的一、二级耐火等级建筑，建筑内疏散走道两侧隔墙上开设的门、窗应满足以下要求：

1 对于内走道，除规范另有规定外，设置在走道两侧墙体上的门、窗面积之和，不超过走道天花吊顶以下墙身面积的 25%时可设置普通门、窗，超过 25%时不应设置除必须用于交通联系以外的门，且窗应采用乙级防火窗。当天花吊顶开孔均匀且镂空率大于 25%时，墙身面积可算至走道结构板底。

2 对于外走道，走道外侧敞开面积不小于结构板底以下走道外侧总面积的 25%且敞开区域长度不小于走道长度 50%时，走道内侧门、窗可采用普通门、窗，否则按内走道要求执行。

4.1.14 厂房内设置的中间仓库应符合《建规》第 3.3.6 条规定。当中间仓库火灾危险性类别高于厂房时，其总建筑面积不应大于所在防火分区建筑面积的 5%。

## 4.2 平面布置

### 4.2.1 民用建筑内中庭的消防设计应满足下列要求：

1 当中庭每层（包括首层）均与周围连通空间进行防火分隔且满足《建规》第 5.3.2 条第 1 至 4 款的要求时，可将中庭作为一个独立的防火单元，面积不限。

2 当中庭的地面面积与该层及上部楼层所连通的周围区域的面积之和小于一个防火分区的最大允许建筑面积时，可从该层的上一层起将中庭与上部楼层的连通区域按《建规》第 5.3.2 条的规定进行防火分隔。

3 中庭各层区域可利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为疏散出口，中庭内任一点的疏散距离应符合《建规》第 5.5.17 条第 3 款或第 4 款的规定。

4 中庭被防火分隔围合的区域，当每层人员可停留区域面积（扶梯面积除外）不大于 120 m<sup>2</sup>时，可设置迟滞式的防火卷帘用于人员疏散至相邻区域；可停留区域面积（扶梯面积除外）大于 120 m<sup>2</sup>但不大于 200 m<sup>2</sup>时，应至少设置 1 个疏散门；可停留区域面积（扶梯面积除外）大于 200 m<sup>2</sup>时，应至少设置 2 个疏散门，疏散门应采用甲级防火门。

5 应按相应的功能与面积计算中庭区域内的疏散人数。

4.2.2 需要设置两个安全出口的住宅建筑，采用剪刀楼梯间或两部防烟楼梯间时，人员疏散不得经过一个楼梯间前室进入另外一个楼梯间前室（包括开敞式的阳台、凹廊等类似空间的前室）。

## 5 安全疏散和避难

### 5.1 安全出口

5.1.1 下列用房的安全出口设置应满足以下要求：

1 当锅炉房、油浸变压器室、消防控制室、消防水泵房通过疏散走道（走道与其他用房之间采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火性能不低于乙级的防火门分隔）通至室外或安全出口时，其疏散门至最近安全出口的距离不应大于 15m。

2 设置分散式充电设施的地下机动车库，每个防火单元的建筑面积不应大于 1000 m<sup>2</sup>，防火单元之间应采用耐火极限不小于 2.00h 的防火隔墙或耐火极限不小于 3.00h 防火卷帘进行防火分隔；每个防火单元的疏散出口不应少于 2 个，疏散出口宜独立设置，确有困难时，可以利用通向相邻防火单元的防火门进行疏散；当防火隔墙上需开设疏散门或连通门时，应采用耐火性能不低于乙级的防火门并向疏散方向开启。

5.1.2 安全出口的借用或共用应满足以下要求：

1 公共建筑中，需借用或共用安全出口疏散的建筑物耐火等级不应低于二级。

2 需要借用安全出口的防火分区，直通室外的安全出口数量应符合《建规》第 5.5.9 条的规定。相邻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。

3 被借用安全出口的防火分区不得再向其他防火分区借用安全出口；被借用安全出口的防火分区的总疏散净宽度不应小于自身所需疏散宽度与借用疏散宽度之和。

4 对于借用安全出口的防火分区，防火分区最远点的疏散距离可只计算到借用相邻防火分区安全出口处的甲级防火门。该甲级防火门与相邻被借用防火分区安全出口的距离应符合《建规》第 5.5.17 条的规定。

5 除《车库消规》中规定允许设置一个人员安全出口的情况外，地下汽车库每个防火分区的安全出口不应少于 2 个，相邻防火分区可以共用楼梯间，但不得利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为借用安全出口。汽车库防火分区室内任一点至最近人员安全出口的疏散距离应在本防火分区内满足要求。

6 民用建筑相邻防火分区需共用疏散楼梯间时，应满足以下要求：

1) 共用楼梯间应采用防烟楼梯间，且服务的防火分区数量不应大于 2 个。

2) 每个防火分区通向共用楼梯间的前室应各自独立，进入前室的门均应为甲级防火门。

3) 每个防火分区借用相邻防火分区的安全出口净宽度与进入共用疏散楼梯间的出口净宽度之和，不应大于该防火分区计算所需总净宽度的 30%。

4) 共用楼梯间的梯段净宽度不应小于两个防火分区经计算所需利用该疏散楼梯疏散净宽度之和。

5.1.3 按本解析第 4.1.1 条，在地下机动车库同一个防火分区内设置为建筑服务的设备用

房时，其安全疏散应满足以下要求：

1 分散布置的单个设备用房或区域的面积不大于 200 m<sup>2</sup>时，可利用车库的安全出口疏散。

2 分散布置的单个设备用房或区域的面积大于 200 m<sup>2</sup>但不大于 400 m<sup>2</sup>时，应至少设置 2 个疏散出口，其中 1 个疏散出口应直通室外或直接进入疏散楼梯间。

5.1.4 为建筑服务的地下设备用房区域单独划分防火分区时，不得利用通向机动车库的甲级防火门作为安全出口。

5.1.5 两个地下车库之间仅用于连通作用的地下车行通道（不设置停车位），当两个地下车库各自均满足车辆及人员疏散要求，通道和两端地下车库之间采用防火墙加甲级防火门或防火卷帘（使用防火卷帘时，两端应设置疏散净宽度不小于 0.8m 的甲级防火门）分隔，总长度不超过 120m，建筑面积不大于 1000 m<sup>2</sup>时，该通道可视为一个独立的防火单元，面积可单独计算，通道两端的甲级防火门可作为该通道的两个疏散出口，借用相邻车库防火分区疏散。

5.1.6 在公共建筑或丙、丁、戊类厂房内设置的夹层与下部楼层为同一空间，人员需经下部楼层设置的疏散出口或安全出口疏散时，公共建筑夹层内任一点的疏散距离应符合《建规》第 5.5.17 条第 3 款或第 4 款的规定，丙、丁、戊类厂房夹层内的任一点至最近安全出口的距离应符合《建规》第 3.7.4 条的规定，夹层疏散通道的数量应满足相关技术标准的要求。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。

5.1.7 建筑首层安全出口应满足以下要求：

1 建筑层数不超过 4 层的公共建筑，当楼梯间在首层直通室外确有困难，需利用首层门厅疏散，门厅与建筑其他部分之间未采取防火分隔措施时，敞开楼梯间在首层从梯段踏步前缘起算，封闭楼梯间从楼梯间疏散门起算至直通室外门的距离不应大于 15m。门厅的顶棚、墙面、地面装修材料的燃烧性能应为 A 级，且建筑内设置自动灭火系统时，此疏散距离也不能增加。

2 建筑的封闭楼梯间或防烟楼梯间（含地下和地上楼梯间），在首层直通室外确有困难时，可在首层采用扩大的封闭楼梯间或扩大的前室直通室外，并应满足以下要求：

1) 防烟楼梯间的疏散门或封闭楼梯间首层梯段踏步前缘至直通室外的安全出口直线距离不应大于 30m，且建筑内设置自动灭火系统时，此疏散距离也不能增加。

2) 建筑中独立设置的两座疏散楼梯间，在首层应各自独立直通室外；确有困难，需通过门厅形成的扩大前室直通室外时，可以共用同一个扩大前室直通室外，但直通室外的安全出口数量不应少于 2 个且应位于不同的方向，安全出口的水平直线距离不应小于 5m。

3) 除住宅建筑外，各类设备竖向管道井的检修门在首层不应直接开向扩大封闭楼梯间或扩大前室（含合用前室），确有困难时，检修门应采用甲级防火门，且管道井应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙。

3 首层具有三面围护墙体且有顶盖的内凹空间作为室外安全区域时，应满足以下条

件:

1) 该空间最大深度不大于 15m, 且深度、洞口净高及宽度满足下列条件:

①当净高 $<4.5\text{m}$ 时, 该空间的深度与宽度之比不大于 1.0。

②当 $4.5\text{m}\leq\text{净高}<6\text{m}$ 时, 该空间的深度与宽度之比不大于 1.5。

③当净高 $\geq 6\text{m}$ 时, 该空间的深度与宽度之比不大于 2.0。

2) 开向该空间的门、窗、洞口应满足以下条件:

①楼梯间首层的疏散门、公共区域疏散走道或房间的疏散门均通过该空间直通室外时, 疏散门均应采用乙级防火门, 窗均应采用固定乙级防火窗。

②当开向该空间仅有同一防火分区的公共区域疏散走道或房间疏散门、窗, 或仅有疏散楼梯的疏散门、窗时, 开向该空间的门、窗的防火性能可不限。

③当该空间的宽度与深度之比大于 3.0, 疏散楼梯的疏散门与其他门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不小于 2m 时, 开向该空间的门、窗的防火性能可不限。

4 住宅建筑首层的安全出口需通过架空层疏散至室外时, 架空层至少应两面开敞, 仅作为景观、通行使用, 且安全出口至架空层投影外边缘的水平距离不应超过 30m。

5 采用敞开楼梯间疏散的住宅建筑, 地下楼梯间与地上敞开楼梯间宜分别直通室外, 确有困难时, 地下室楼梯间与地上敞开楼梯间在首层可通过同一门厅直通室外, 但应满足以下要求:

1) 地下楼梯间应设置前室与门厅进行分隔, 或地下楼梯间、地上敞开楼梯间均设置耐火性能不低于乙级的防火门与门厅进行分隔。

2) 门厅内任一点至室外安全出口的距离不应大于 15m。

3) 门厅应仅作为人员通行使用, 门厅的顶棚、墙、柱、地面装修材料的燃烧性能应为 A 级。

4) 除户门、电梯层门、管道井检修门外, 不应开设其他房间门。开向门厅的户门应采用耐火性能不低于乙级的防火门。

6 公共建筑中, 当疏散楼梯在首层直通室外确有困难时, 可通过专用疏散走道直通室外, 专用疏散走道应满足以下要求:

1) 除为地下机动车库、设备用房服务的疏散楼梯外, 地下部分、地上部分疏散楼梯, 不论是否共用楼梯间, 当通过同一条专用疏散走道直通室外, 且楼梯间疏散门之间的距离小于 5m 时, 疏散走道的总净宽度不应小于所有连接至该走道的地下部分和地上部分疏散楼梯净宽度之和的 75%, 且不小于 2.4m; 当楼梯间疏散门之间的距离不小于 5m, 且可依次向室外安全出口方向疏散时, 相邻疏散楼梯的宽度可不叠加计算, 取其中最大值确定。

2) 首层的房间疏散门不应直接开向专用疏散走道, 公共区域确需利用专用疏散走道疏散时, 开向专用疏散走道的门应采用耐火性能不低于乙级的防火门; 当该疏散门与相邻疏散门之间的距离小于 5m 时, 该疏散门净宽度应计入专用疏散

走道的总净宽度。

- 3) 室外安全出口处设置门时，可设置普通门；门应向疏散方向开启，门的总净宽度不应小于专用疏散走道计算所需疏散总净宽度。
- 4) 开向疏散走道的疏散门至室外安全出口的距离均不应大于 15m。疏散门向走道 90 度开启后，不应影响疏散走道计算所需的疏散总净宽度。
- 5) 专用疏散走道应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的楼板与其他场所或部位分隔；防火隔墙上除设置疏散门外，不应设置其他门、窗、洞口，确需设置管道井检修门时，检修门应采用甲级防火门，且管道井应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙。
- 6) 专用疏散走道内部装修材料的燃烧性能等级应为 A 级。
- 7) 专用疏散走道内不应穿过或设置可燃气体管道，不应有影响疏散的凸出物或其他障碍物。

7 本条第 3 款规定的“室外安全区域”与第 6 款规定的“专用疏散走道”叠加采用时，疏散至室外空间的距离累计不应大于 15m。

5.1.8 符合《建规》第 3.7.2 条、第 5.5.8 条第 2 款规定的设置 1 部疏散楼梯的建筑，当满足以下要求时，首层建筑面积可不限：

1 建筑首层与其余各层及疏散楼梯完全分隔，首层与疏散楼梯确需连通时，采用耐火性能不低于乙级的防火门连通。

2 首层的安全疏散满足规范要求。

## 5.2 疏散距离

5.2.1 非机动车库独立设置的直通室外的车辆出入口可兼作人员安全出口。大开间的非机动车库内最远点到安全出口的直线距离不应大于 30m，当场所设置自动喷水灭火系统时，其疏散距离可增加 25%。

5.2.2 一、二级耐火等级建筑内的办公用房、医院门诊用房及无特殊规定的科研用房等类似场所，疏散通道两侧的隔断、隔墙耐火极限不满足《建规》第 5.1.2 条要求时，室内任一点至最近疏散门或安全出口的直线距离应满足《建规》第 5.5.17 条第 4 款的要求。

5.2.3 除地下机动车停车库外的建筑地下室、半地下室，安全疏散距离应符合下列规定：

1 当建筑内任一防火分区的房间地面与该防火分区疏散楼梯间直通室外的出口平台高差大于 10m 或者层数大于等于 3 层时，应按照《建规》第 5.5.17 条中相应使用功能高层建筑的规定值确定；其他可按照《建规》第 5.5.17 条中相应使用功能单、多层建筑的规定值确定。

2 当为商店营业厅或其他大空间场所时，其疏散距离应符合《建规》第 5.5.17 条第 4 款的规定。

3 设置在人防工程中的场所，应按照《人防消规》相关规定执行。

5.2.4 机动车停车位的设置不得影响人员疏散出口、消防设备用房及消防设施的正常使  
用。机动车停车库内任一点至最近安全出口的疏散距离计算，可不考虑车辆对疏散路径的  
阻挡，但应考虑实体墙、机械式停车装置等障碍物对路径的阻挡。

### 5.3 疏散宽度

5.3.1 附设在商业建筑内的下列场所的疏散人数按照以下要求计算：

1 设置固定座位的场所，其疏散人数应按不小于固定座位数的 1.1 倍计算。

2 餐饮场所当餐厅未设置固定座位时，应以餐厅总面积（含厨房、公共、辅助等区域）  
按商业营业厅的人员密度计算确定。

3 剧场、电影院等有候场需求的场所，候场人数应按候场区域面积人员密度不小于 1.0  
人/m<sup>2</sup>计算，且不应小于观众厅总座位数的 20%。

4 健身房、桑拿浴室、游泳池、溜冰场等的疏散人数可按照更衣（鞋）柜数量的 1.1  
倍计算，未明确更衣（鞋）柜数量时应按商业营业厅的人员密度计算确定。

5 当专项标准有规定时，可按专项标准执行。

5.3.2 疏散楼梯间在首层需通过扩大防烟楼梯间前室或门厅直通室外时，疏散楼梯间开向  
扩大防烟楼梯间前室或门厅的疏散门净宽度不应小于《建规》第 5.5.18 条和第 5.5.30 条规  
定的“首层疏散外门”最小净宽度。

疏散楼梯间仅服务于地下机动车库及设备用房时，楼梯间及前室的门、首层疏散外门  
的净宽度不应小于 0.8m。

5.3.3 中小学建筑的疏散走道除去壁柱、消火栓、教室开启门扇等设施影响后，走道最小  
净宽度应不少于 2 股人流，并按 0.60m 的整数倍增加疏散走道宽度，可增加不超过 0.15m  
的摆幅宽度；当最小净宽度不少于 4 股人流时，走道宽度可不受整数倍限制。

### 5.4 疏散楼梯

5.4.1 敞开楼梯间的设置应满足以下要求：

1 敞开楼梯间应由符合《建规》第 5.1.2 条相关规定的墙体三面围合的楼梯，敞开  
宽度不应超过楼梯开间宽度。

2 采用敞开楼梯间作为疏散楼梯时，疏散距离应计算至距敞开楼梯间踏步前缘位置。

3 不满足本条第 1 款要求，连接上下层的室内开敞楼梯，不能作为疏散楼梯；当该楼  
梯需作为疏散路径的一部分时，楼梯梯段部分应按梯段长度的 1.5 倍计算疏散距离。

5.4.2 剪刀楼梯间的设置应满足以下要求：

1 满足《建规》第 5.5.10 条相关要求的剪刀楼梯间，当两个前室的入口之间的距离不  
小于 5m 时，可作为两个安全出口。

2 住宅建筑地上部分设有“三合一前室”的剪刀楼梯间，当该部位地下室仍采用“三  
合一前室”的剪刀楼梯间时，地上住宅部分可作为两个安全出口，地下部分只能作为一个

安全出口。

3 地下车库一个防火分区内不得仅设一部剪刀楼梯间作为两个安全出口。

4 建筑的剪刀楼梯间在首层应分别独立直通室外，确有困难时，可以共用一个扩大前室直通室外，扩大前室内不应有可燃物，并采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙、耐火性能不低于甲级的防火门与其他区域进行防火分隔，且住宅建筑不应有直接开向扩大前室的户门；楼梯间疏散门至最近疏散外门的疏散距离不应大于 30m，且建筑内设置自动灭火系统时，此疏散距离也不能增加。

5.4.3 独立或设置在建筑首层的门卫室、值班室、垃圾间、设备用房等类似房间直通室外的首层疏散外门，净宽不应小于 0.8m。

5.4.4 建筑内地下楼层的疏散楼梯，其楼梯间形式可根据其服务的最低楼层房间地面与疏散楼梯间直通室外的出口平台的高差确定，通过下沉式广场直通室外疏散时，可计算至该疏散楼梯间在下沉式广场中出口平台的标高。

5.4.5 室外疏散楼梯应满足以下要求：

1 与开敞外廊相连时，室外疏散楼梯距最近建筑门、窗、洞口的距离不应小于 2m，疏散楼梯与开敞外廊连接处可不设置门。

2 室外疏散楼梯两侧 2m 范围内的下方首层设置走道、门厅等公共区域的疏散门时，应采用耐火性能不低于乙级的防火门，不应设置其他功能房间的疏散门。

5.4.6 由多个不同建筑高度住宅单元组合构成的同一栋住宅建筑，当较低单元的屋顶不设置除透气管、通风口外的天窗或洞口，屋面耐火极限不小于 1.00h 时，可根据各自单元的建筑高度来确定其疏散楼梯间形式和消防电梯的设置。

5.4.7 利用金属竖向梯作为安全出口时，竖向梯井截面净尺寸不宜小于 1.2m×1.2m，不应小于 1.0m×1.0m，竖向梯第一级踏面距地面高度不应大于 600mm，两侧应设扶手。至首层时，竖向梯前面应设置进深不小于 1.0m 的平台。

## 5.5 避难走道

5.5.1 避难走道不适用于甲、乙类厂房的人员疏散。

5.5.2 每个防火分区通向避难走道的疏散净宽度不应大于该防火分区计算所需疏散总净宽度的 30%。

5.5.3 两部及以上疏散楼梯间通过避难走道疏散时，避难走道直通地面的出口不应少于 2 个，并应设置在不同方向。

## 6 建筑构件及构造

6.0.1 高层建筑直通室外的安全出口上方应设置挑出宽度不小于 1.0m 的防护挑檐，多层及高层建筑的裙房部分安全出口上方宜设防护挑檐。

6.0.2 设置在建筑中庭边沿处的观光电梯，当观光电梯包含在中庭所在的防火分隔区域内时，电梯外围护构件可以采用无耐火性能要求的不燃材料。

6.0.3 防火门、疏散门的设置应符合以下规定：

1 除《建规》和其他工程建设标准有特殊规定外，房间疏散门为防火门时，其开启方向可按《建规》第 6.4.11 条的规定执行。

2 住宅建筑的户门，无论是否为防火门，开启方向可不限。

3 采用自然通风的疏散楼梯间，直通室外及屋面的门可不设防火门；采用机械加压送风的封闭楼梯间，直通室外及屋面的门应设置能在火灾时自动关闭的门；防烟楼梯间前室直通室外及屋面的门可不设防火门。

6.0.4 除管井检修门和住宅的户门外，防火门不应采用子母式防火门。其他场所确需采用子母式防火门时，母门和子门均应设置闭门器，并按要求设置顺序器，子门不应采用插销固定且门扇开启后的净宽度不应小于 400mm。不满足要求时子门不应计入疏散宽度。

6.0.5 医疗建筑中的 CT 室、核磁共振室、手术室等有特殊医疗工艺要求的房间，仅设置电动感应推拉门时，应具有在火灾时自动释放的功能，且人员不需使用任何工具即能容易地从内部打开，在门内一侧的显著位置应设置明显的标识。

6.0.6 除管道井检修门、无人值守设备间的门以外，疏散门应按门扇开启 90°时，计算其对疏散走道、疏散楼梯等疏散宽度的影响。

6.0.7 消防控制室开向建筑内的门应采用甲级防火门。

6.0.8 消防水泵房、消防控制室、变配电间等的门，应设防水淹门槛且高度不应小于 200mm；室内地面高于门外设计地面不小于 200mm 时，该门可不设防水淹门槛。

6.0.9 消防控制室、消防水泵房、消防电梯机房、普通电梯机房、加压送风机房、排烟机房、空调机房、锅炉房、柴油发电机房等在首层或屋面直接开向室外的疏散门，当与相邻建筑的防火间距满足规范要求时，可采用普通平开门。

6.0.10 中庭的防火卷帘设在同层防火分区之间的防火分隔部位，按《建规》第 6.5.3 条确定防火卷帘长度时，其长度可不计入防火分区之间防火分隔部位的总长度和隔墙上防火卷帘的长度。

6.0.11 消防电梯前室内，消防电梯井道对应部分的装修完成面短边净尺寸不应小于 2.4m。

6.0.12 消防电梯采用贯通式电梯作为消防电梯时，其两侧均应设置消防电梯前室。

6.0.13 按要求应设置消防电梯的建筑，每个防火分区可供使用的消防电梯不应少于 1 部，当防火分区未独立设置消防电梯时，应采取分别设置前室、专用的救援通道或具有防火防烟性能的走道等确保安全使用共用的消防电梯的措施。专用的救援通道应采用耐火极限不

低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与其他区域分隔，通道上不应开设除出入口门外的其他洞口。

**6.0.14** 地下、半地下室中仅局部区域埋深大于 10m，且该区域同时满足以下条件时，地下、半地下室可不设置消防电梯：

- 1 功能为设备用房，且总建筑面积不大于 500m<sup>2</sup>。
- 2 与其他埋深不大于 10m 的区域采用防火墙和甲级防火门划分为独立的防火分区。
- 3 具备独立疏散条件。

**6.0.15** 消防电梯在所服务的区域每层停靠应符合下列规定：

1 对于超高层建筑，确因施工难度及结构整体安全等原因导致基坑难以下挖，而无法保证同一部消防电梯在建筑的地下各层均可停靠时，应满足下列要求：

- 1) 尽量使该消防电梯在可到达的地下楼层每层停靠。
- 2) 应针对建筑地下部分单独增设消防电梯，并使该消防电梯能在地下各层每层停靠。
- 3) 每部消防电梯首层及能到达的地下各层应设置明显的指示标识。
- 4) 消防电梯的其他要求应符合《防火规范》《建规》的相关规定。

2 住宅建筑的消防电梯在商业服务网点楼层、跃层可不停靠。

3 住宅建筑与其他使用功能的建筑合建时，住宅部分和非住宅部分的消防电梯配置，可根据各自的建筑高度分别按照《建规》有关住宅建筑和公共建筑的规定执行；设置于住宅部分或非住宅部分的消防电梯可仅在各自服务区域的每层停靠。

## 7 结构

7.0.1 防火墙应直接设置在基础或框架、梁等承重结构上，框架、梁等承重结构的耐火极限不应低于防火墙的耐火极限。当防火墙必须直接设置在楼板上时，承载防火墙的楼板、梁及柱等承重构件的耐火极限均不应低于防火墙的耐火极限。

7.0.2 楼梯间层间梯柱的耐火极限应不低于梯柱所在位置的楼梯间墙的耐火极限。

7.0.3 独立建造、无火源、无可燃物的室外露天环境钢结构构件可不作防火保护。

7.0.4 体育场、露天剧场的室外观众看台及游泳馆的比赛或训练部位的屋盖承重钢结构可不作防火保护。

7.0.5 隔震建筑中具有使用功能的隔震层，隔震支座周边应设置防火隔离措施，其耐火极限应不低于竖向承重构件的耐火极限。

7.0.6 屋面檩条兼作屋面支撑的纵向系杆时，其耐火极限不应低于屋顶承重构件的耐火极限；屋面檩条仅对屋面板起支撑作用时，其耐火极限不应低于屋面板的耐火极限。

7.0.7 《建规》附录“各类建筑构件的燃烧性能和耐火极限”中混凝土梁的钢筋最小保护层厚度可按纵筋的净保护层厚度确定。

## 8 给水排水

### 8.1 消防用水量

8.1.1 单座建筑的总建筑面积大于 500000m<sup>2</sup>时，建筑物的室外消火栓设计流量应按《水消规》表 3.3.2 中规定的最大值增加一倍。当建筑物仅设一套消防给水系统，消防水池贮存的室外消防贮水量应增加一倍；当建筑物划分为各自不大于 500000m<sup>2</sup>的几部分分别设置消防给水系统时，各部分分别设置的消防水池贮水量可不增加。

8.1.2 多座建筑采用天桥、连廊连接，且满足《建规》第 6.6.4 条要求时，室外消火栓系统设计流量可分别按独立的建筑计算。

8.1.3 独立建造的下列建筑可按以下要求根据《水消规》表 3.5.2 的规定计算室内消火栓系统的流量：

- 1 老年人照料设施按病房楼计算。
- 2 售楼部、汽车 4S 店的展示销售区按商店计算。
- 3 维修保养车间按修车库计算。

4 其他表中未提及的建筑可根据其实际用途、功能、火灾危险性、可燃物类型等按表中的类似建筑计算，无类似建筑的按表中的“其他建筑”计算。

8.1.4 地下车库（含人防工程地下车库）消防用水量可按《车库消规》计算；地下室内除汽车库、非机动车库、设备用房外，另有商业等其他功能时，其他功能应按《水消规》表 3.3.2 和表 3.5.2 计算确定，室内消火栓系统设计流量取二者的大值。当商业等其他功能部分与汽车库采用无门、窗、洞口的防火墙完全分隔时，可仅按该部分的体积计算。

8.1.5 不同场所消火栓系统的火灾延续时间按《水消规》表 3.6.2 确定，其中：

1 医院的门急诊楼、医技楼、住院楼等与医疗相关功能合建组成的高层建筑，火灾延续时间可取 2.0h。

2 建筑高度大于 50m 的旅馆（宾馆）火灾延续时间取 3.0h；50m 以下的高级旅馆（宾馆）取 3.0h。

3 住宅建筑与其他使用功能的建筑合建（商业服务网点除外），非住宅部分建筑高度大于 24m 时，火灾延续时间取 3h；不大于 24m 时火灾延续时间取 2.0h。

8.1.6 单一使用功能的建筑内设有为该建筑服务的不同用途的房间或场所时，消火栓系统火灾延续时间可不按《水消规》表 3.6.2 中的综合楼取值。

8.1.7 超大型单体建筑同一时间内的火灾起数可按 1 起确定。

### 8.2 消防水源

8.2.1 当建设用地的市政给水管网为环状管网，环状管网有阀门分隔成不同管段，在阀门两侧分别设置引入管，且流量和水压均满足相关要求时，可视为两路水源。

8.2.2 距建筑物最近外墙直线距离 150m 范围内的消防水池取水口（井）均可计入该建筑室外消火栓数量。

8.2.3 消防水池取水井的直径不应小于 600mm；消防水池取水口（井）距建筑物的距离不宜小于 15m，不应小于 5m。

8.2.4 消防水池取水口（井）应满足消防车泵的吸水高度不应大于 6m，消防车水泵离地高度应按不小于 1m 计算。

8.2.5 当消防水池的总蓄水有效容积大于 1000m<sup>3</sup>时，应设置能独立使用的两座消防水池，两座消防水池应设独立的池壁，每座消防水池容积大于 500m<sup>3</sup>时，可不再分格。

8.2.6 多组消防水泵可共用吸水管，每格（或每座）消防水池应设置至少 1 根独立的出水管与共用吸水管连通。

8.2.7 消防水池低报警水位应低于最高有效水位 50mm~100mm，且不应低于消防水泵放气孔标高。

### 8.3 供水设施

8.3.1 按《水消规》第 5.1.11 条设置消防水泵流量测试装置时，一组消防水泵可共用一套流量测试装置，并应设置阀门保证每台消防泵均能独立测试；测试管及压力表应从消防泵出口的止回阀与水流方向后方的闸阀之间引出，测试管管径按消防的设计流量确定。

8.3.2 当消防水池无分格，每台消防水泵独立设置的吸水管之间可不设连通管；水泵出水管至消防环网的输水干管长度超过 100m 时，应在输水干管间设连通管和阀门。

8.3.3 工业建筑内室内消火栓系统、自动喷水灭火系统、固定消防炮灭火系统、自动跟踪定位射流灭火系统等同时作用的室内消防给水系统设计流量不大于 25L/s 时，高位消防水箱不应小于 12m<sup>3</sup>，大于 25L/s 时，高位消防水箱不应小于 18m<sup>3</sup>。

8.3.4 当建筑屋面设有停机坪时，高位消防水箱可设置在停机坪下方，但应设稳压泵，保证停机坪消火栓的静水压力要求。

8.3.5 高位消防水箱进水管应在溢流水位以上接入，当采用消防水补水时，进水管口的最低点高出溢流边缘的空气间隙最小不应小于 100mm，最大不应大于 150mm；当采用生活给水补水时，进水管口的最低点高出溢流边缘的空气间隙不应小于 150mm。

8.3.6 同一室内消防给水分区的水泵接合器应分开布置，便于消防车取用，间距不宜小于 5m。

8.3.7 当加油加气加氢站站内配套辅助用房的建筑占地面积大于 300 m<sup>2</sup>时，应设置室外消火栓系统。

8.3.8 当高位消防水箱的设置高度不能满足《水消规》第 5.2.2 条规定的静压要求时，应设稳压泵，且稳压泵设计压力应符合以下规定：

1 室内消火栓系统，应保持最不利点处灭火设施在准工作状态时的静水压力，高层建筑、厂房、库房和室内净空高度超过 8m 的民用建筑不应小于 0.30MPa，其他场所不应小于

0.25MPa。

2 自动喷水灭火系统，应保持最不利点处灭火设施在准工作状态时的静水压力不应小于 0.15MPa。

3 自动跟踪定位射流灭火系统（包括自动消防炮灭火系统、喷射型自动射流灭火系统、喷洒型自动射流灭火系统），应保证系统最不利点灭火装置的设计工作压力。

## 8.4 消火栓系统

8.4.1 符合《建规》附录 A.0.1 规定的台阶式建筑，高、低两侧地坪应分别设置室外消火栓，每侧室外消火栓的数量应根据该建筑总高度和建筑规模确定的室外消防用水量计算。

8.4.2 在公园、广场等开敞空间中，独立设置的钢结构、混凝土结构且无可燃物、无使用功能的塔、阁等建构物，可不设置室内消火栓系统。

8.4.3 建筑高度大于 54m 的高层住宅建筑，当设置两个消火栓箱确有困难时，可在同一个消火栓箱内设置两个栓口，栓口应分别接在不同的竖管上。

8.4.4 商业服务网点的室内消火栓应至少满足一股充实水柱到达室内任何部位，并宜设置在商铺门口附近。当商业服务网点隔间内的上层超出其保护距离时，可在商业服务网点首层隔间内设置室内消火栓，其保护范围应覆盖上层任何部位，但该室内消火栓不应计入其他商业网点消火栓使用数量。

8.4.5 无使用功能、无可燃物，仅设置检修口的闷顶层内可不设置室内消火栓。

8.4.6 建筑的架空层有使用功能时，应设置室内消火栓。

8.4.7 当老年人照料设施、幼儿园按规范规定需设置自动喷水灭火系统时，应同时设置室内消火栓系统。

## 8.5 自动喷水灭火系统

8.5.1 二类高层宿舍建筑的公共活动用房和走道应设置自动喷水灭火系统。

8.5.2 设置有自动喷水灭火系统的建筑，建筑内设置的水泵房、水箱间、水处理机房、报警阀间可不设置喷头保护，多层及二类高层建筑内的非公共卫生间可不设置喷头保护。

8.5.3 下跃式住宅的地下部分与地下公共车库及地下其他公共部位采用防火墙、甲级防火门分隔时，可不设置喷头保护。

8.5.4 商业服务网点当任一层建筑面积大于 1500m<sup>2</sup> 或总建筑面积大于 3000m<sup>2</sup> 时，应设置自动喷水灭火系统。

8.5.5 四周敞开，未设置干货、杂货等商铺的单层菜市场，且总面积不超过 2500m<sup>2</sup> 时，可不设置自动喷水灭火系统。

8.5.6 消防控制室可不设自动灭火系统，但应设置室内消火栓保护和灭火器。

8.5.7 机械立体车库设置自动喷水灭火系统，当车库仅有二层时，计算开启车架内喷头数量为 8 只，当为三层及以上时，计算开启车架内喷头数量为 14 只；立体汽车库顶板自动

喷水灭火系统应按中危险Ⅱ级设计。系统设计用水量为顶板喷头和车架内置喷头的设计用水量之和。

8.5.8 劳动密集型企业生产加工车间，当占地面积大于 1500m<sup>2</sup> 或总建筑面积大于 3000m<sup>2</sup> 时，应设置自动灭火系统。

8.5.9 无人进入的自动化高架仓库，货架区应设置自动喷水灭火系统，进出货区及分拣区按仓库危险等级设置自动灭火系统。

## 8.6 其他自动灭火系统

8.6.1 为高层民用建筑服务的变配电室应设置自动灭火系统，并宜采用气体灭火系统。

8.6.2 整座建筑应设置自动灭火系统时，建筑内的 5G 机房应设自动灭火系统，宜采用气体灭火系统。

8.6.3 气体灭火系统的泄压口不应设在防火分区的防火墙及疏散楼梯间隔墙上。

8.6.4 工业厂房洁净室（区）的生产层及可通行（设置有马道）的上、下技术夹层均应设置灭火设施。

## 8.7 消防管网

8.7.1 多层及高层建筑室内消火栓系统应采用竖向环网布置方式，当确有困难采用水平环网布置时，系统管道布置及阀门设置应保证每个防火分区在检修时至少有 1 股充实水柱到达室内任何部位。

8.7.2 一组消防水泵出水管与环状管网连接时，可设置一个水锤吸纳器。

## 8.8 消防排水

8.8.1 地下室消防排水设施应按照防火分区分别独立设置，可按火灾延续时间内地面允许积水高度不大于 150mm 考虑。当地下室不允许积水时，消防排水量应按消防设计流量的 100% 计算。

8.8.2 同一防火分区相邻两台消防电梯井底的排水设施可以共用。

## 8.9 建筑灭火器

8.9.1 燃油和燃气的公共建筑厨房可按 B 类火灾配置灭火器，灭火器类型采用 ABC 型。

8.9.2 停车场、汽车库的灭火器配置可按 A 类火灾中危险级设计，其中充电桩设施区域应按严重危险级配置，灭火器类型采用 ABC 型。

8.9.3 冷库的灭火器数量应按冷库总建筑面积配置，低温库的灭火器可设置在常温穿堂或楼梯间内。

## 9 电气

**9.0.1** 除防火卷帘、消防排水泵、电动挡烟垂壁、常开防火门、消防稳压泵、消防排烟窗、无机房消防电梯等的控制箱外，消防用电设备的配电箱和控制箱应安装在所在防火分区消防设备机房或配电小间内。

**9.0.2** 除按照三级负荷供电的消防用电设备外，消防控制室、消防水泵房、消防电梯机房的两个供电回路的自动切换装置应设置在其机房内最末一级配电箱内。各防火分区内，其他消防用电设备的两个供电回路的自动切换装置应设置在所在防火分区的配电小间或消防设备机房内的最末一级配电箱内。

**9.0.3** 除应急疏散照明外的消防供电回路按下列要求执行：

1 当本建筑设有变配电所（室）时，消防负荷的供电回路应从变配电所（室）出线回路开始为专用回路。

2 民用建筑的消防负荷和非消防负荷共用柴油发电机组时，消防负荷应从变配电所（室）出线回路开始为专用回路。

3 当本建筑未设置变配电所（室），采用低压电源引入时，可在本建筑低压电源引入进户处设置总配电间，消防负荷的供电回路从总配电间出线回路开始应为专用回路。

4 在多楼栋合用地下层且共用变配电所（室）时，可在每栋楼低压电源引入处设置楼栋总配电间，消防负荷的供电回路从总配电间出线回路开始应为专用回路。

5 以上条文中，总配电间内供电范围中有消防负荷的配电箱（柜），进线电缆应满足消防供电回路的要求。

**9.0.4** 医疗建筑和老年人照料设施等建筑中设置的避难间，其用电设备可由服务于本防火分区的消防电源配电箱采用专用回路供电。

**9.0.5** 用于消防救援、消防排水的排水泵应为消防负荷。

**9.0.6** 集中电源型消防应急照明和疏散指示标志的供电，应符合以下规定：

1 消防负荷为特级负荷时，消防应急照明和疏散指示标志应按防火分区设置集中电源，主电源由该防火分区的消防双电源自动切换箱供给。

2 消防负荷为一级负荷、二级负荷时，消防应急照明和疏散指示标志应按防火分区设置集中电源，主电源由该防火分区的消防专用回路供给。

**9.0.7** 断电会影响生命安全或造成重大损失的非消防用电负荷（如按一、二级负荷供电的广播电视中心、医院、机场航站楼、金融建筑、数据中心等建筑内的特殊场所），仅设置在对应供电区域着火时才可由消防联动信号自动切断电源。

## 10 暖通

### 10.1 防烟系统

10.1.1 剪刀楼梯共用前室与消防电梯前室合用时，应符合下列规定：

- 1 合用前室应采用机械加压送风的防烟方式。
- 2 满足《烟标》第 3.1.3 条、第 3.2.1 条要求时，剪刀楼梯间可采用自然通风的防烟方式。

10.1.2 地下、半地下建筑（室）的疏散楼梯间采用自然通风系统时，自然通风设施应符合《烟标》第 3.2 节及以下规定：

- 1 地下封闭楼梯间或防烟楼梯间可采用自然通风的防烟方式。
- 2 贴邻下沉式广场等室外空间的疏散楼梯间可采用自然通风的防烟方式。

10.1.3 采用自然通风防烟方式时，应符合《烟标》第 3.2 节及以下规定：

- 1 自然通风窗或开口开向四面围合的天井时，天井的面积不应小于  $36\text{m}^2$  且最小净宽不小于  $3\text{m}$ 。
- 2 自然通风窗或开口不应采用土建夹层连通室外的开窗方式。

10.1.4 同一避难走道的多个前室可合用一套加压送风系统，合用机械加压送风系统的计算风量按各前室送风口同时开启时的送风量叠加计算。

10.1.5 楼梯间、前室机械加压送风量计算中的数据取值应符合下列规定：

1 住宅建筑前室及住宅建筑对应的地下室前室，包括独立前室、消防电梯前室、共用前室、合用前室， $A_k$  均可按 1 个门的面积取值；“三合一前室”， $A_k$  按 2 个门的面积取值（开向前室的户门为 1 个时，按一个门的面积取值）。

2 《烟标》第 3.4.6 条规定“前室采用常闭风口，计算风量时  $N_1=3$ ”，当前室加压送风系统服务的实际楼层数少于 3 层时， $N_1$  按实际层数取值。

3 地下室楼梯间  $N_1$  取值执行下表：

地下室功能及楼层数		$N_1$
地下仅为汽车库、非机动车库、设备用房		1
地下有其他功能时（经常有人停留或可燃物较多）	服务的地下楼层为 1 层或 2 层	实际楼层数量
	服务的地下楼层大于等于 3 层	3

4 封闭楼梯间的门洞风速按不小于  $1.0\text{m/s}$  取值。

### 10.2 排烟系统

10.2.1 同一防火分区内的疏散走道用门分隔为多段时，应根据走道总长度按《防火通规》第 8.2.2 条第 10 款规定设置排烟设施。

10.2.2 除相关规范有特殊规定外，工业建筑、住宅建筑的走道或回廊参照《烟标》第 4.6.3

条第 3 款、第 4 款进行排烟设计。

**10.2.3** 电影院观众厅的排烟量应按 13 次/h 换气次数或  $90\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$  计算取大值，剧院和音乐厅排烟量按《烟标》进行计算。

**10.2.4** 疏散走道防烟分区的划分应符合下列规定：

1 敞开式外走廊可不划分防烟分区。

2 疏散走道宽度局部超过 2.5m，超过部分的总长度不大于走道防烟分区长边长度的 1/4，且宽度不大于 6m，走道总面积不大于  $150\text{m}^2$  时，走道防烟分区的长边长度可不大于 60m。

**10.2.5** 疏散走道防烟分区的长边长度应按烟气蔓延的最大距离确定，距离应按疏散走道中心线计算。

**10.2.6** 地下或半地下、地上第四层及以上楼层的歌舞娱乐放映游艺场所，采用自然排烟方式或设置机械排烟系统时，面积小于  $50\text{m}^2$  的房间可不设置排烟口，但其房间面积均应计入与其连通的走道防烟分区面积。

**10.2.7** 排烟风管穿越建筑内疏散楼梯间、前室、合用前室、共用前室时应采用耐火极限不低于 2.00h 的土建夹层进行防火分隔。

**10.2.8** 不作疏散使用且周边采取了防火卷帘分隔的敞开楼梯、自动扶梯区域，可不设置排烟设施。

**10.2.9** 排烟风机设于工业建筑中的钢制坡屋面，且采用室外专用消防屋顶风机时，可不设机房，周围 6m 范围内不应有可燃物，并应满足防雨、防腐及检修要求。

**10.2.10** 民用建筑、空间净高不大于 10.7m 的工业建筑，防烟分区内任一点与分区内最近的自然排烟窗（口）之间的水平距离不应大于 30m；空间净高大于 10.7m 的工业建筑，其防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗（口）的水平距离不应大于空间净高的 2.8 倍。

### 10.3 其他

**10.3.1** 锅炉排烟管、柴油发电机排烟管、厨房油烟管道不应穿越建筑内的楼梯间、前室、避难区和避难走道，当受条件限制必须穿越时，应采用耐火极限不低于 2.00h 的土建夹层分隔。

**10.3.2** 燃油燃气锅炉房、公共建筑燃气厨房的通风系统应符合下列规定：

1 应分别独立设置，排风设备不应设置在低于服务场所所在楼层。

2 排风机、设于锅炉房及厨房内的送风机应采用防爆型设备。

**10.3.3** 柴油发电机房储油间应单独设置通风系统。

**10.3.4** 与消防水池合用的蓄冷（热）的水池，水温不应超过  $40^\circ\text{C}$  及低于  $4^\circ\text{C}$ ，并应采取切实可行的措施保证消防供水的要求。

## 引用标准名录

- 《民用建筑通用规范》GB 55031-2022（本解析中简称《民建通规》）
- 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022（本解析中简称《防火通规》）
- 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）（本解析中简称《建规》）
- 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014（本解析中简称《车库消规》）
- 《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-2009（本解析中简称《人防消规》）
- 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017（本解析中简称《装修消规》）
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014（本解析中简称《水消规》）
- 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017（本解析中简称《烟标》）
- 《看守所建筑设计标准》GB 51400-2020（本解析中简称《看守所建筑设计标准》）
- 《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39-2016（2019年版）（本解析中简称《托幼规》）
- 《商店建筑设计规范》JGJ 48-2014（本解析中简称《商店规》）
- 《监狱建筑设计标准》JGJ 446-2018（本解析中简称《监狱建筑设计标准》）