

《高层民用建筑设计防火规范》GB50045-95（2005年版）

——条文理解及设计常见问题的处理

强制性条文

0.1 05年版《高规》中的有黑体字的条文是05年修订时所修改过或增加的强制性条文。

0.2 中华人民共和国《工程建设标准强制性条文——房屋建筑部分》（2002年版）中的有关《高规》的条文内容，只要仍存在于《高规》05年版中的，仍然是强制性条文，与《中华人民共和国建设部分令》第361号文所列出的经修订后的强制性条文一样，必须严格执行。

0.3 有关工程建设标准强制性条文的相关法律、法令内容：

0.3.1 《中华人民共和国建筑法》第五十六条：建筑工程的勘察、设计单位必须对其勘察、设计的质量负责。勘察、设计文件应当符合有关法律、行政法规的规定和建筑工程质量、安全标准、建筑工程勘察、设计技术规范以及合同的约定。……

0.3.2 国务院令第293号《建设工程勘察设计管理条例》第二十五条：编制建设工程勘察，设计文件，应当以下列规定为依据：

- （一）项目批准文件；
- （二）城市规划；
- （三）工程建设强制性标准；
- （四）国家规定的建设工程勘察、设计深度要求。

0.3.3 建设部令第81号《实施工程建设强制性标准监督规定》第二条：在中华人民共和国境内从事新建、扩建、改建等工程建设活动，必须执行工程建设强制性标准。

0.3.4 工程建设强制性标准条文的性质已属于建设工程的最严格的法规，违反强制性条文会导致需承担相应的法律责任。

1 总则

1.0.3.0 本条文主要阐述《高规》05年版的适用范围：

1.0.3.1 十层及十层以上的居住建筑（包括首层设置商业服务网点的住宅）；（附图一）

•居住建筑以层为计算单位，并非以建筑高度为计算单位，建筑高度超过24m的9层居住建筑并不算高层建筑。

•《高规》条文解释中，对于住宅以层数计算，除考虑登高消防器材的有效使用，以及我国大多数的地方消防车供水能力之外，高层住宅的数量约占高层建筑的40%-50%，且住宅的每个单元间防火分区面积均不大，并有较好的防火分隔，火灾发生时蔓延受到一定限制，危害性较少，故作区别对待。

•本条条文与第2.0.17条有矛盾，本条文中括号内“包括首层设置商业服务网点的住宅”一句的意思应是“包括首、二层设置符合第2.0.17条规定的商业服务网点的住宅”。

•因此，《高规》P75页上部第4点的提法也同样不符合规范关于商业服务网点定义的修订精神，应予以删除。

——关于住宅层数的计算：

一、《住宅建筑规范》第9.1.6条：住宅建筑的防火与疏散要求应根据建筑层数，建筑面积等因素确定。

注：1.当住宅和其他功能空间处于同一建筑内时，应将住宅部分的层数与其他功能空间的层数叠加计算建筑层数。

2. 当建筑中有一层或若干层的层高超过 3m 时，应对这些层按其高度总和除以 3m 进行层数折算，余数不足 1.5m 时，多出部分不计入建筑层数；余数大于或等于 1.5m 时，多出部分按 1 层计算。附图二

•注 1 的意思是当同一幢建筑物中同时存在住宅及其他功能用房时，不能只按住宅的层数来确定其是否属于高层建筑。在住宅首层及二层布置商业服务网点时，应将首、二层与住宅层数叠加计算总层数以确定其是否高层建筑。而当建筑中存在其他使用功能时，则根据《高规》第 2.0.7 条及 2.0.8 米判定其属于综合楼或商住楼，并采用建筑高度来判别其建筑防火设计类别。

•注 2 的意思很明确，将住宅建筑（包括设置商业服务网点的居住建筑）的总高度除以 3，余数大于 1.5 时，则需将在除了得出的整数结果上加上 1 作为建筑的计算层数。

二、以下使用空间不计入住宅建筑层数：

- 建筑的地下室，半地下室顶板高出室外设计地坪的高度小于等于 1.5m；
- 建筑底部设置的层高不超过 2.2m 的自行车库，储藏室、敞开空间；
- 建筑屋面上突出的局部设备用房，出屋面的楼梯间等；

三、住宅建筑顶层为两层一套的跃层时，其顶层的跃层不计入层数内，其它各层的跃层及顶层中多于 2 层一套的跃层，应计入层数（附图三一）

1.0.3.2 建筑高度超过 24m 的公共建筑

此问题大部分情况下容易制定，但亦存在一些难以确定的实例：

a) 某体育馆（附图四）

层数为二层，大坡度斜屋面（造型设计特点），斜屋面局部高超过 24 米。建筑四周布置了环形车道，对大部分在 24 米以下的屋面登高扑救不存在问题。建筑的疏散及使用上仍然属于多层建筑的性质。可判定其为多层建筑，不用执行《高规》。

2 某剧院（附图五）

某剧院座落在平台上，通过台阶进入观众厅，采用大跨度网架结构（观众厅），平台下部为设备机房及设备管道层。观众厅人员疏散与底层的设备层不发生关系，可直接从门厅及观众厅两侧的休息兼走廊经台阶直接向室外疏散。底层设备层人员可直接向室外疏散。疏散人流互不干扰。消防车环道满足要求。这种情况下，虽然其主体层数为两层，建筑高度超过 24 米，仍可按多层进行消防设防。但需经过专项的消防审核论证，以确保设计上的消防处理及消防扑救措施保证建筑物的防火安全。

3 某会议中心（图六）

该会议中心中心会议厅为剧场式，与中心会议厅紧邻还带有总高度超过 24m 的小会议室、办公、后勤等使用功能的建筑物。中心会议厅为超过 24 米的单层建筑，但按其附属建筑物的使用性质及高度计算，则应属于高层建筑。这种情况下，中心会议厅采用防火墙、防火卷帘及防火门与其周边的使用空间进行了防火隔断，使火灾发生时，中心会议厅能与其余功能空间做到防火隔断，同时中心会议厅的人员疏散能完全自行在本分区内解决，则中心会议厅部分可按《建规》进行防火设防设计，其余部分则执行《高规》。这类情况亦需经专项的消防审核来落实。

1.0.5 对于超过 250m 的建筑物，本条文作出了规定。条文的具体意思是，对超过 250m 的建筑物，设计上应提出特殊的防火处理措施，并提交国家消防主管部门，由其组织研究，论证后并通过后，才可以进行设计工作及建设工作。

1.0.6 除本规范的规定外，各类单项建筑设计规范亦有相应的防火设计内容，这些内容在设计时也需同时执行。当现行单项建筑设计规范中相应的条文内容与现行《高规》的要求不符合时，设计处理上一般按颁布时间较晚的条文执行（目前大部分单项设计规范中防火设计的条文均早已 05 版《高规》协调）。

2 术语

2.0.1 裙房

- 与建筑相连是指空间相通，使用功能相通的意思。
- 在空间不连通，使用功能与高层建筑没关系且与高层建筑之间用实体墙紧邻分隔开的高度不超过 24m 的建筑是否算作高层建筑裙房，应以《高规》第 4.2.2 条来判断。当高层建筑与较低建筑相邻一面的外墙符合《高规》第 4.2.2 条的要求时，较低的不超过 24m 高度的建筑物的防火设计按《建规》执行。否则需按高层建筑裙房设计。（附图七）

实例：（附图八）

某居住区商业中心其侧上部为两幢 28 层的住宅，分两期报建。4 层高的商业中心高度在 24 米以下，住宅布置了单独的疏散楼梯。在住宅投影部分的 2-3 层为商业中心的仓库，与商业中心有门相通。设计单位设计时将商业中心作为二期报建，防火设计按《建规》执行。因为商业中心 2-3 层与高层住宅建筑所处的投影平面空间连通，同时住宅高于商业中心且与商业中心贴邻的外墙无法执行《高规》第 4.2.2 条，因此设计单位的防火设计处理措施是错误的，此命名的商业中心属于高层裙房，设计应遵守高规。

2.0.2 建筑高度

- 05 年版《高规》与《建规》01 年版的建筑高度定义不一样，但将发行的新修订《建规》已与 05 年版《高规》统一。
- 平屋面时建筑高度算到屋面面层，坡屋面时则用檐口高度计算。（附图九、十、十一、十二）
- 当屋面除布置了机房、梯间、水箱等构筑物以外，还布置了办公、会议、休息接待等具使用功能的房间时，建筑高度应从室外地坪计算到最顶层具使用功能的房间屋面面层。

2.0.7 综合楼

2.0.8 商住楼

- 综合楼的概念包括了商住楼。此概念只是功能属性的划分，并不太严格。在《高规》的防火处理措施上，综合楼严于商住楼。
 - 综合楼在任一层建筑面积超过 1000m² 就属于一类建筑。
 - 商住楼在任一层建筑面积超过 1500 m² 时属于一类建筑。
 - 如一幢建筑内，既有商业营业厅，也有办公楼，上部还布置了居住建筑，则属于综合楼。

2.0.11 高级住宅

- 此条文应取消，因 05 版《高规》已无“高级住宅”的提法。

2.0.13 重要的办公楼、科研楼、档案楼

- 如何判定何为“重要的”，规范定义较为模糊。方法有两个，一是查相关的专项建筑设计规范，如《档案馆建筑设计规范》JGJ25-2000 第 1.0.3 条，将档案馆分成特级，甲级、乙级三个等级，其中的特级和甲级属于耐火等级一级的重要的档案楼。二是根据火灾发生后的社会影响，经济影响，由业主、建设、规划主管部门、消防主管部门和设计人员协商决定。

2.0.15 安全出口

- 安全出口的定义是指人员到达此出口后即可算作安全或可以在一定疏散时间内是确保人员安全的。

- 本定义中，应该包含两个意思：一是在地上楼层或地下室，相对此类平面而言，符合规范要求要求的封闭楼梯间门口，室外疏散楼梯出口，防烟楼梯间前室门口，均可作为安全出口；在建筑首层平面中，直通室外地面（平面连接或通过符合规范要求的步级、台阶连接）的外门，是安全出口。二是疏散用的楼梯应最终应能在首层直达室外地面，才能算作安全。规范中亦规定了超过 100 米的公共建筑需每隔约 15 层布置避难层（间），疏散楼梯必须在避难层转换。但经转换后的疏散楼梯间仍需不改变方向，直达室外地面。

- “安全出口”与“疏散出口”的异同：“安全出口”的重点在于“安全”，在《高规》的条文规定中，只有符合上述要求的出口才能算作“安全出口”。而“疏散出口”主要是指某空间中，可用来迅速通过人员的口部，人员经过此口部可通过疏散走道到达安全出口。各类房间的门均可视作疏散出口。如会议室的门口，营业厅的门口，观众厅内通向可供疏散用的走道、门厅的门口等。“安全出口”可作为“疏散出口”，但“疏散出口”并不等于“安全出口”。在设计上如将“疏散出口”与“安全出口”混淆，则会引起防火安全设计上的隐患。（附图十三）

2.0.17 商业服务网点

- 有别于商住楼中的商业营业空间，主要是指为居住小区或社区服务的，满足城市规划及社区服务要求的小型商业用房。

- 要点是：不超过两层，且该空间采用耐火极限大于 1.5h 的楼板和耐火极限大于 2.0h 同时不开门窗洞口的隔墙与住宅和其它用房完全分隔；该空间与住宅分别设置独立的疏散楼梯和安全出口；两层面积合计不大于 300m²。（附图十四）

- 出现的问题：

- 一、按现规范条文，如住宅的首、二层均为满足规范要求的商业服务网点用房组成，是可行的，规范条文中并无限制这样的设计布置；

- 二、商业服务用房的每个分隔单元如为两层高，需要布置的楼梯是否不应少于两部。商业服务用房首、二层合计的建筑面积不超过 300m²，面积较小，且与其余房间采用了耐火极限不低于 1.5h 的楼板和 2.0h 的隔墙分隔，自身形成了一个防火分隔单元，可有效阻隔火灾蔓延。同时，商业营业厅的最远疏散距离规范的要求是 30m，而商业服务网点的人流数量应少于商业营业厅。因此，在商业服务用房内最远一点到达首层安全出口的距离（包括通过楼梯梯段的距离）不超过 30m 的情况下，两层的商业服务用房可设一部敞开楼梯。否则，应设两部敞开楼梯。《建规》中的相类似条文是第 5.3.1 条第二点表 5.3.1，耐火等级为二、二级的二、三层民用建筑，当每层最大建筑面积不超过 500m² 且第二和第三层人数之口不超过 100 人时，可设一个 1 安全出口或疏散楼梯。即将颁布的修订版《建规》此内容基本一致）。

- 三、商业服务用房首层应设几个出口。应按《高规》第 6.1.8 条，商业服务用房总建筑面积首、二层合计不超过 60m² 时，首层可设一个安全出口；超过 60m²，首层应设不少于两个安全出口。以上安全出口的门净宽应不小于 1.0m。

- 四、现住宅设计中在底层经常布置了用户的公共休闲功能用房，如健身室、棋牌室、文娱室等，应如何确定其建筑类别，是否应算作商住楼或者综合楼。这种设计布置方式在居住小区中是常见的；是提高居住生活服务质量的措施之一。此类功能用房主要看其是否属于经营赢利性质的。如非经营赢利性质，属于社区公共

服务设施,则不应将建筑性质确定为商住楼或综合楼。且此类用房往往面积不大,同时是结合底层架空层来处理的实例较多,因此结合相应的防火规范条文处理就基本满足使用安全要求。如此类用房面积较大,且属于商业经营性质的,则不属于商业营业网点,也不能算社区公共服务设施,而应该将建筑物定性为商住楼或综合楼。

五、从本条文的定义看,05版《高规》的总则第1.0.3.1条表述不正确,其括号内文字应参考将颁布的修订版《建规》,去掉“首层”两字。

3 建筑分类和耐火等级

3.0.1 及表 3.0.1

•关于24m以上部分的任一楼层的建筑面积超过1000m²的综合楼:

部分建筑的功能布置十分复杂,如一些开发商出于经济目的,在建筑中设置了各类商业、娱乐、旅业、办公、居住等功能,造成建筑在防火设计上处理复杂且功能不合理的设计布置,这样的建筑使用上也极为不便,因此应严格控制(图十五)图示是某建筑的示意图。按其使用功能应可确定建筑分类应为一类综合楼,防火设防应以一类高层建筑进行设计。此种类型的建筑火灾危险性高,使用不合理,城市规划也不合理,且存在一定的社会管理及安全管理的不便。如确实按这样的布置设计建设,建设投资者是需要付出一定代价的。

•高层医院,不论其内部是否布置病房,也不论其功能类别的多寡,均应属于一类高层建筑。

•高层商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼建筑总高度在50m以下,在24m以上时,存在着面积超过1000m²的楼层,或商住楼建筑总高度在50m以下,在24m高度以上存在着面积超过1500m²的楼层,因为使用上的需要,此楼层用防火墙分隔成两部分,防火墙中间不开设任何门窗洞口,同时两部分各自的面积均不超过1000m²或1500m²。这种情况下,虽然建筑平面因功能需要用防火墙完全分隔,但建筑作为一个整体结构是密不可分的,其设备管道、管线都互相连通,因此这样的建筑不能按两幢紧贴邻的二类建筑处理,仍应按规范所要求的一类建筑进行消防设计。(规范组解释)。另外,一类、二类建筑的消防设防是不一样的,这样的建筑如按二类设防,建筑的防火安全设计措施及自救能力均较弱,造成消防扑救的难度增大(实际上扑救时需同时兼顾整幢大楼的消防扑救及组织,人员疏散),因此,应按一类建筑进行防火设防。

当裙房上塔楼分隔布置,其间距大于13米,每幢塔楼的任一层最大面积不超1000m²(综合楼)或1500m²(商住楼),但各幢塔楼24m高度以上任一层面积相加超过1000m²(综合楼)或1500m²(商住楼)时,在建筑总高度不超过50的情况下,塔楼之间火灾蔓延影响的危险性较低,消防扑救及安全疏散组织的难度均低于塔楼连体的建筑,因此可按二类高层建筑设计。这样的实例在商住楼中较常见。(附图十六)。

——对商住楼:规范编制组宣贯时强调:“商住楼商业部分防火措施应适当加强,住宅部分适当放宽。”

•设计中常出现以下的情况:因建设用地的限制,建筑物两侧分别处于不同标高的室外地面上(附图十七)

如图示的办公建筑,原则上应按处于低处的室外地坪面到建筑屋面面层来计算建筑高度确定建筑分类。

但有时应具体问题具体分析。当建筑两侧的台地高差小于24m时,同时较高台地侧的建筑高层落地面边长满足《高规》的要求,且本落地范围内疏散楼梯

能直通室外,较高台地以上的建筑使用人员不用通过较低台地可直接在较高台地满足规范要求疏散到室外地面,而下部建筑使用人员亦可按规范的要求直接疏散到较低侧的室外地坪上,疏散楼梯在上部平台平面处按《高规》第 6.2.8 条作出分隔处理,则建筑可按二类建筑进行防火设防,高侧平台以下的建筑按裙房处理。

此问题可以派生出较多的建筑设计形式,而且在目前也逐渐常见。如坡地的高层建筑,临海岸或河岸的高层建筑,防火类别及设防处理上要具体分析。建筑大部分需用防火论证或防火专项审查的形式确定其防火分类及防火处理措施。

(附图十八)

表 3.0.2

•吊顶除判断其耐火等级是否符合本表的要求外,还需要根据《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-95(1999 年局部修订)的相关条文确定其燃烧性能等级(A 级:不燃性;B1 级:难燃性;B2 级:可燃性;B3 级:易燃性)。设计上所采用的吊顶构造及其饰面材料必须同时符合耐火等级以及燃烧性能等级的要求。

•屋面板的耐火极限同楼板。因规范未明确,因此易引起理解上及耐火等级确定上的差异。在设计行业内,未另加表述时,屋面板是等同于楼板的。

3.0.3 金属承重构件主要是指破坏后会引引起结构主体及部分结构构件如楼(屋)面、梁、柱等损坏坍塌造成人员伤亡的构件。建筑设计及室内设计上因设计造型需要而设计的装饰金属构件,以及用于固定吊顶,墙身的室内装饰材料的金属构件不属于金属承重构件。

•幕墙本身的结构体系是金属结构,如死板地按规范的要求,其承重构件也需要符合表 3.0.2 的要求。但是在幕墙构件上做到设置防火保护层是有较大难度的。幕墙是附着于主体结构体系中的,等于建筑的外皮,且其破坏并不会造成对主体结构结构的破坏,同时幕墙绝大部分处于建筑的室外,火灾引起整体幕墙损坏的机会较少,因此目前对幕墙的金属结构体系没有提出防火保护及耐火极限的要求。

3.0.7 建筑物因使用功能的需要,会布置一些库房、储物间等,同时建筑设计人员也经常将因平面设计时未能使上的或不满足正常使用功能的房间注上库房、储物间等。这类房间应在设计文件中说明存储物品的名称,火灾危险性分类如为可燃物时,存放物品的荷载限制等要求。(相关的本规范条文还有 5.2.8 条)

3.0.8.2 此条文的理解及具体构造经常引起争论。从条文的文字描述以及条文解释中关于防止火灾在垂直方向上迅速蔓延的目的,以下几种做法在设计中均是可行的。(图十九~二十四)

3.0.8.3 条文中对封堵材料的耐火极限没有要求,一般来说其厚度与墙体或楼板相等时(目前大多幕墙工程的做法),其耐火极限应达 1.00h 以上。关键的构造处理在于封堵材料的承托节点构造上。封堵材料的节点承托构造应能保证封堵材料火灾情况下达到耐火极限前不会先行破坏。幕墙承建商应提供必要的检测资料,以保证其节点满足以上要求。

4 总平面布局和平面布置

4.1 一般规定

4.1.1 建筑设计总平面图应针对以下内容提供消防设计

一、周边城市道路情况,建设基地及建筑物场地内消防车道布置设计,以及消防车的基地主要出入口。

二、拟建建筑物周边及邻近的建筑物、构筑物的名称、层数等。

三、拟建建筑物与周边建筑物、构筑物或其它城市设施的间距。

四、拟建建筑物的消防登高场地范围及登高用地的大小，转弯半径，建筑室外配套设施等，并应说明此场地内有无影响登高扑救操作的障碍物。

4.1.2 目前规范条文所列出的燃油或燃气锅炉，油浸电力变压器，充有可燃油的高压电容器和多油开关等用房，常常因用地的限制而多数设在高层建筑内部，这种情况下，此类设备用房应严格按本条文执行防火防护措施。在可能的情况下，宜选用危险性较低的如电气锅炉等设备。

4.1.3.3 本条文在设计中有人经常将其与 **4.1.2.4** 条混淆。**4.1.2.4** 条是指设在高层建筑内部的燃油锅炉房内的储油间，其储存量不应大于 **1.00m³**，而本条文是指柴油发电机所用的发电柴油，根据建筑规范及使用特点，其 **8.00h** 的用量有时会超过 **1.000m³**。

4.1.4 本条文未对消防控制室与建筑内其它部位相连通的门提出要求。因最早期的高层建筑消防规范条文中曾参考《建规》对消防控制室的隔墙提出过耐火极限不低于 **3.00h** 的要求，因此，大部分设计单位到目前为目，均将消防控制室与建筑其他部位相连通的门设计为甲级防火门。《建筑》**01** 年版第 **10.3.3** 条有如下文字：(消防控制室)应采用耐火极限分别不低于 **3h** 的隔墙和 **2h** 的楼板.....与其它部位隔开。(但此条文与第 **7.2.11** 条有矛盾，**7.2.11** 条墙为 **5.2.5h**，楼为 **1.5h**)，且 **7.2.11** 明确了隔墙上的门为乙级防火门。**06** 年《建规》修订版第 **7.2.5** 条已将消防控制室的防火分隔作了内容与《高规》相同的修改，并确定了隔墙上与其他部位相通的门采用乙级防火门。因此，现在看来，高层建筑内消防控制室隔墙上与其它部位相连通的门可采用乙级防火门。

——相关的其他规范条文：

《民用建筑设计通则》**GB50352-2005** 第 **8.3.4.2.2** 条：消防控制室、安防监控中心宜设在建筑物的首层或地下一层，且应采用耐火极限不低于 **2h** 或 **3h** 的隔墙和耐火极限不低于 **1.5h** 或 **2h** 的楼与其他部位隔开，并应设直通室外的安全出口。

——**05** 版《高规》并未对配变电用房的房间门提出防火要求，但在《民用建筑设计通则》**GB50352-2005** 中，在第 **8.3.2** 条提出了如下设计布置要求：

8.3.2 配变电所防火门的级别应符合下列要求：

- 1、设在高层建筑内的配、变电所，应采用耐火极限不低于 **2h** 的隔墙，耐火极限不低于 **1.5h** 楼板和甲级防火门与其他部位隔开；
- 2、可燃油油浸变压器室通向配电室或变压器室之间的门应为甲级防火门；
- 3、配变电所内部相通的门，宜为丙级防火门；
- 4、配变电所直接通向室外的门，应为丙级防火门。

——关于柴油发电机房，《民用建筑设计通则》别有如下要求：(第 **8.3.3** 条)：

4、发电机出入口的门应向外开启；发电机间控制室或配电室之间的门和观察窗应采取防火措施，门开向发电机间；

此条文中所谓的“门和观察窗应采取防火措施”一句，结合《高规》的相关条文及《通则》中上下文的意思，可能理解成应布置甲级防火门及甲级防火窗。观察窗亦可用防火卷帘作分隔。

——上述电气用房在设计及建设中常常遇到以下问题：在国内的很多地方，配、变电用房的施工，使用管理及审批权限往往由供电管理部门负责，而供电管理部门经常指定使用带通风口的电气用房间门作为配、变电用房的门，设计方、施工

方以及业主对这种行政垄断式的手法是无能为力的。这样给建筑的防火安全带来极大的隐患，因此在消防监督上应对此加强审查和管理。

4.1.5.2 条文中的“安全出口”：应为“疏散出口”

4.1.5A 条文中“放映厅”与**4.1.5**条中的“观众厅”在概念及判断中如何理解。

按《高规》规范组的解释，“观众厅”是指空间较大，有固定座位的，且使用上可同时兼顾如电影、会议、小型演出的多功能厅有要求的。而“放映厅”是指纯娱乐性的，并一般与其它娱乐场所布置在一起的厅室。目前设在高层建筑中的电影放映厅较常见，因商业经营的需要，多布置在四层及四层以上，经常引起其属性难以确定的问题。遇到此类情况，可召开专项的消防审查会议或论证会议决定。

——歌舞娱乐放映游艺场所每个厅、室之间的隔墙及楼板同样不应低于**2.00h**和**1.00h**，房间门为乙级防火门，不论其门的装饰式样如何，其防火级别不能低于乙级。

4.1.5B.2 地下商业营业厅的库房所贮存的物品应在图纸上注明，并需确定其符合本条文的要求。

4.1.6 托儿所、幼儿园、游乐厅等儿童活动场所所在高层建筑的首层安全出口，应设置防火挑檐。

4.1.7 此条文的执行在设计及建设上常遇到以下问题：

一、高层建筑物“落地”消防扑救面是否一定要连续，如何不连续分段对计算时，每段边长应大于多少才符合要求。从高层建筑扑救的要求来看，高层建筑周边也连续落地有利于消防车的登高扑救，从规范条文及条文解释来看，亦表达出同样的意思。但条文及其解释并未明确强调高层建筑的“落地”周长必须是连续的，在设计实践及建筑实例分析中，高层“落地”面不连续的情况并非不能满足消防扑救的要求，有时也存在着更为有利的情况。（附图二十五）。

高层建筑“落地”面不连续时需满足下列条件：

（一）“落地”总长度应超过高层建筑总周长的**1/4**且不得少于一个长边的长度；

（二）高层建筑塔楼及裙房周边应布置环形消防车道；

（三）用于消防车登高扑救的高层建筑每段“落地”长度应大于**15m**。（主要是消防车的最小转弯半径为**15m**），且供消防车登高扑救及回转的位置不应布置影响消防车操作的障碍物。

（四）用作消防登高面的高层建筑“落地”面与邻近建筑及障碍物的距离不应小于《高规》第**4.2.1**条关于间距的要求（另详下述）

二、高度建筑的登高扑救面场地要求在规范上设有详述，应该如何判定。消防车属于大型车，有关停车用地的坡度相关规范条文如下：

《汽车库建筑设计规范》**JGJ100-98**第**4.2.9**条：斜楼板式汽车库其楼板坡度不应大于**5%**。

《城市用地竖向规划规范》**CJJ83-99**第**7.0.4**条：广场竖向规划除满足自身功能要求外，尚应与相邻道路和建筑物相衔接。广场的最小坡度应为**0.3%**；最大坡度平原地区应为**1%**，丘陵和山区应为**3%**。

上述《汽车库建筑设计规范》中所列的斜楼板停车最大坡度适用于普通车，作为大型车，且能够在消防扑救时能停放安稳并满足消防操作的要求，其停车场地坡度应小于普通停车场（库）的要求。参考《城市用地竖向规划规范》的上述条文，并总结设计实际工程的经验，可确定高度建筑登高扑救面的场地坡度应小于**3%**是合理的。同时，据广州市消防局提供的数据，消防车登高扑救时，前后

轮的高差不应大于 0.15m，登高停车操作场的坡度为 3%时，消防车的前后轮距最大为 5m，其本符合国内常用的消防车的要求。（但大型消防车有一定的问题。一般的这类规定只能限制其最低要求。特殊情况应在设计及审查时根据地方的实际情况作出具体的要求）

消防登高操作场地大小在规范中也没有作出具体的规定，而且消防登高操作场地的大小同样是制约消防车登高扑救是否顺利的重要因素。

4.2.1 条的条文解释第一点可知，防火间距的规定，其中的一个目的是为了**满足消防扑救的需要**，因此，消防扑救登高场地的宽度应当是：

（一）当消防登高扑救场地处于消防环道时，距高层建筑外墙 9m 的距离内不得布置高度超过 24m 的障碍物，且此范围的扑救场内应能承受消防车的荷载，从高层建筑主体“落地”面的室外地坪标高计起 24m 高度以上，距离高层建筑“落地”面外墙 13m 以内不应布置障碍物。

（二）当消防扑救场地为尽端式布置时，其消防扑场地宽度应从高层建筑落地地面外墙起计不小于 15m。（图二十六）

——各地可根据当地消防设施的情况，对高层登高扑救做出符合当地实际情况的要求，如深圳消防部门的规定是：建筑高度在 45 米以上时，消防登高扑救面的宽度不少于 16m（车道距建筑外墙不少于 5m，大型消防车的操作面宽 11m，两者相加）。消防登高场地的坡度不大于 2%，这是深圳市根据其拥有的大型消防车辆体制改革需要的操作条件做出的规定。广州市是根据建筑用地的实际情况，分别对各项工程单独做出针对性规定的。

三、住宅平面尤其是常见的“井字形”平面较为复杂，开口天井的周边长度如何计算，若只按外边计算周长，则各大的开口天井才计算。

常见的“井”字形住宅开口天井一般开口宽度为 2.4~6.0m 左右，消防车是无法开进去进行消防扑救的，这种情况下，有效的登高扑救面应该是建筑外立面中不包括开口天井部分的建筑外周边墙面。当开口天井的宽度大于 12m，同时天井大于 12m 的进深小于 8m 时，消防车是可以开进去进行扑救的，此时应该将天井内的宽度大于 12m，进深少于 8m 的外墙面周长计算进建筑物总周长中。开口宽度 12m，进深 8m 的确定依据是：（一）消防车扑救时距建筑物外墙距离宜大于 5 米；（二）消防车道最小宽度为 4 米；（三）消防车的车身长度一般为 8~10m（大型车除外）。（一）、（二）两项数据相加，再加上必要的操作空间，所以将开口宽度确定为 12m；（三）的依据主要是消防车伸入天井内进行操作，因此开口天井宽 12m 外的进深取 8m，同时考虑到住宅的使用特点及人数特点，其操作面与公共建筑相距略为简单。因此，开口天井宽度取 12m 而与上文的 13m 略有不同。此种情况下，开口天井的地面不应布置影响消防车行驶的建筑构件及设施，建筑上空亦应按规范要求不应布置影响登高扑救的突出物。

——此问题在实际设计中有时情况更为复杂，必要时亦需进行消防会审未确定。

——用于消防登高扑救的建筑立面上各层必须有可进入建筑内部的门窗洞口。

4.2 防火间距

4.2.2 只有满足本条文的要求，高层建筑与高层建筑之间或高层建筑与单、多层建筑之间才可以贴邻相建。

4.2.3 此条文的防火措施是实施在较低的一座建筑中。

4.2.4 较高的建筑物必需在相邻外墙开设门、窗、洞口时，本条文规定了其中的防火处理措施，以及最小间距。这类建筑物在国内一些中、小城市较常见，而经

常忽略规范所要求的防火隔断措施。

4.2.5 城市建设中经常遇到的与本条文有关的问题是市区内建设的加油站。同时执行的相应规范还有《汽车加油站加气站设计与施工规范》**GB50156-2002** 注意此规范与《高规》的区别，两规范应同时执行。其防火间距如存在冲突，应执行较严格的条文。此问题如处理不好，会有产生法律纠纷的可能。

4.2.6 本条文表述不严密，没有列出高层建筑与甲、乙类（厂）库的间距要求，只在条文说明中提到“高层建筑不宜布置在甲、乙类厂房附近”，未有更明确的要求。目前城市开发发展的速度较快，难以保证目前不会碰到相关的问题，此时应及时提出可行性评估报告，并经专项的防火论证会来确定规划及建筑设计方案是否可行。

4.3 消防车道

4.3.1 本条文对原条文作了修订，修订扣的条文包括以下两重意思：

一、高层建筑周围，原则上首先考虑设置环形消防车道；

二、高层建筑周围布置环形消防车道有问题时，可沿高层建筑的长边设置车道，在这种情况下，当建筑的沿街长度超过 **150m** 或总长度超过 **220m** 时，应在适中位置设置穿过建筑物的消防车道。（附图三十）

——当建筑总长度超过 **220**，按规范的要求设置了穿过建筑的车道后，如沿街建筑部分仍大于 **150**，这种情况不用再设穿超建筑物的车道，因为已形成了半环。（规范组解释）（图三十二）

•本条文中的内院或天井与中庭的区别是中庭有顶的，且其外维护结构往往只有通风、排烟口或以门窗形式与室外相通。而内院及天井一般是露天的，在其上用顶棚作遮阳或遮雨时，顶棚四周无围蔽，室内外空气可自由流通。（附图三十三）

4.3.3 消防车的竖向设计及转弯半径本规范没有作出明确要求。

关于行车坡度相关规范有如下规定：

《民用建筑设计通则》第 **5.3.1.2** 条，要求建筑基地机动车的纵坡不应小于 **0.2%**，亦不应大于 **8%**，坡长不应大于 **200m**，在个别路段可大于 **11%**，坡长不应大于 **80m**。因此，基地内的消防车道亦应执行此规定。

消防车属于大型车，根据《汽车库建筑设计规范》**GJ100-98** 表 **4.1.9** 的相关规定，以及《高规》对第 **4.3.5** 条的条文解释，可确定消防车行道的最小转弯半径不少于 **12m**（以弯道内侧轮计）

——在设计图纸中，按国家有关设计文件深度要求的规定，需要绘出并注明上述的车道设计要素。

——此条文主要是指通行消防车的道路，而登高扑救面的要求在 **4.1.7** 条已作论述。

4.3.7 此条文的要求应有建筑设计总平面图及建筑首层平面图上反映出来。

5 防火、防烟分区和建筑构造

5.1.1 关于防火分区的划分，除本条文外，尚应执行相关的单项建筑设计规范。如《图书馆建筑设计规范》就对阅览室、藏书库单独作出防火分区的划分要求。

•高层建筑的地下车库，应按现行《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》的规定，在设计上应单独设立防火分区，不应与地下室内的其余用房混合布置在同一防火分区中。但在实际工程中，经常因为用地及使用功能的原因，需在将地下车库与别的用房各自独立设置防火分区有困难，需合为一防火分区更为经济合理。这种情况下，防火分区的最大面积不应单独按车库的防火规范执行，应采用

按比例计算各项能防火分区面积的方法来确定其最大允许防火分区面积。

例如：设备用房面积为 S_1 ，在设计布置了自动灭火系统时，规范限定的最大防火分区面积为 $1000m^2$ ，则其与汽车库布置在同一防火分区时，汽车库的面积应为 (m^2)：

$$S_2 = 40000 - 4000 \cdot S_1 / 1000 = 4000 - 4S_1$$

(式中 4000 是指布置了自动灭火系统时，汽车库防火规范所规定的常规地下停车方式防火分区的最大允许面积)

因此，此时地下车库与其采用房在同一防火分区时的最大允许面积，在布置了自动灭火系统的情况下，应为： $S = S_1 + S_2 = 40000 - S_1$ (m^2)

其余具有不同防火分区最大允许面积的房间混合布置在同一防火分区时，其最大防火分区允许面积应参照上述的计算方法计算。如目前较多见的首层商场空间与地下商场相连通的设计方法。——单独为车库、商场等大空间服务的小型设备机房如排风、排烟、通风机房、配电房等不用另外分区，可包括在所服务的功能空间的防火分区内并以归入所服务的功能空间所应遵守的防火分区最大面积计算范围。

——单边外走廊建筑的防火分区分隔 (附图三十四)

5.1.3 应以高层建筑主体外围护结构外边线或结构主体外边线与裙房屋面板相交的投影线在平面上划分高层建筑与初房的范围。(附图三十五)。

5.1.5 条文的主要对中庭的上下层面积叠加计算后，防火分区面积超过 **5.1.1** 条的要求时，应实施的防火处理加强措施。

——中庭周边回廊或走马廊，亦即围绕中庭均为大空间建筑室内时，**5.1.5.1** 条难以执行，应执行 **5.1.4** 条

——目前中庭越做越大、越高，其室内高度往往甚至达到超过 $24m$ 以上，这类情况应进行专项消防论证。

●例：某高层建筑如图三十六，天井有一遮阳光棚，天井四周为室外走廊围线。房间与室外走廊的隔断采用了防火墙，墙上所开的门口采用了甲级防火门。从这样的布置方式看，走廊因用防火墙及防火门隔开，且为室外走廊，无可燃物，可以作为火灾危险性较低的疏散走廊。但设计人在处理进概念不清，采取就高不就低的办法，在室外回廊四周均设计了防火卷帘，不但造成不必要的投资增加，而且也造成了火灾危险发生时，防火卷帘落下后，形成的疏散走道的疏散条件反而差于不设防火卷帘时，也造成了排烟设备的布置不合理。

5.2 防火墙，隔墙和楼板

5.2.1 U.L 型内转角上设有防火墙的情况外墙居多，此类墙上产生问题的往往是窗，因此条文只对窗提出了要求。个别情况要设门时，可采用自行关闭的乙级防火门。

5.2.2 条文中“应设置固定乙级防火门、窗不通，应为”应设置固定乙级防火窗或能自行关闭的乙级防火门。

——目前在此两条条文的执行过程中，有很多审查单位或设计人要求疏散楼梯的窗也执行上述两条文。从条文的文字叙述看，该两条文强调的是防火墙邻近的门、窗、洞口，也就是说位于转角处相对的或防火墙水平两侧的分别处于不同防火分区的门、窗、洞口。《高规》表 **3.0.2** 已表述了防火墙的耐火极限，为 $3.00h$ ，而楼梯间的隔墙耐火极限是 $2.00h$ ，未达到防火墙的要求。因此，除非楼梯间的隔墙同时也是分隔防火分区的隔墙，否则疏散楼梯间的窗、洞口与相邻的门、窗、洞口的间距不用执行《高规》**5.2.1** 条和 **5.2.2** 条。目前，对楼梯间窗、洞

口的间距提出要求的，只有《住宅建筑规范》（GB50368-2005）第 9.4.2 条：楼梯间窗口与套房窗口最近边缘之间的水平间距不应小于 1.0m。

5.2.3 防火墙上的甲级防火门有利火灾危险时的紧急疏散。因此，设计上必须保证防火墙上开设的甲级防火门在火灾发生时能开启自如，并符合自行关闭的要求。

5.2.6 设计及施工中常见的问题是高层建筑内的隔墙常常只砌到天花底，天花内部是整个可通的。

隔墙的定位应在建筑设计图纸中清楚表明，并应在设计说明中及构造表中注明墙材以及厚度。

——隔墙主要是指各使用房间以及走道、楼梯等墙体。房间内部的不到顶轻质隔断不包括在内。但轻质隔断不能改变房间的空间功能布局，且不对房间的疏散组织造成障碍。

——现设计中，往往因为使用空间分隔未能确定而对一些平面难以做出房间分隔的设计，如一些商场、展厅、租售用的办公楼，这些功能空间需要待业主招商后才能确定。设计人在这种情况下应对平面分隔做出示意，并注明防火设计要求，才能满足消防设计的要求。

——隔墙防火构造违规往往出现在二次装修设计上，应加强对二次装修设计的管理及审查。

——施工出现的类似问题也较多。

5.2.7 设计中经常出现错、漏的地方。

5.3 电梯井和管道井

5.3.1 如普通客梯、电梯不是每层都停靠，则按电梯安全标准的要求，每隔三层左右应在被封堵的电梯门相对应的位置，布置安全应急门。此应急门应为乙级或乙级以上的防火门（附图三十七）

5.4 防火门、防火窗和防火卷帘

5.4.2 在设计及建筑使用中，因安全防护和管理的要求，还需要设置平时常闭的防火门。这类防火门当发生火灾时，应有能自动开启，供人员疏散的功能，同时也应有信号反馈的功能（另详 6.1.16 条）

地下人防工程的密闭门及防护密闭门，其防火性能没问题，但是是用人力难以启闭的。当设计中出现平时消防疏散口部与战时口部合并使用时，密闭门及防护密闭门平时应常开，在平时疏散口部设置防火门，战时再拆除防火门，关上人防密闭门。人防密闭门有门槛，设计时应注意采取技术措施，不得让门槛影响平时的消防疏散。

5.4.3 跨越变形缝的防火门易因房屋变形而造成启闭困难。

5.4.4 目前符合国家相关标准的防火卷帘品种极多，但使用时应检验其防火性能及耐火极限是否符合国家要求，并属于防火卷帘中的何种类别。（特级防火卷帘的称谓出现于本条文的条文解释中，现已在很多地方成为专用名词）。

5.4.5 现市场上有带逃生门的防火卷帘，部分人士及生产厂家认为可以用来代替开有甲级防火门的防火墙，以及可用在疏散通道以及如疏散楼梯门及前室中代替防火门。这种产品的可靠性未得到证实，且其构造较为复杂，相关的操作检验及可靠性检测未见有更详细的资料，因此，在国家有关部门的相关标准未明确时，不建议采用带逃生门的防火卷帘代替防火墙及防火门。

——防火墙是防火分区分隔最有效的分隔构造措施，在可能的情况下均应采用防火墙作为防火分区的分隔墙。

5.5 屋顶金属承重构件和变形缝

5.5.1、5.5.2 金属承重构件在条文中表示可采用自动喷水灭火系统，但规范中未明确设计原则以及设计方法，用水量计算等。因此，采取自动喷水灭火系统作为金属屋顶承重构件防火保护措施时，应提交详细可行的设计处理办法，并经专项消防审查或论证，确定是否可行。

——望板：铺设在屋架檀条上，以形成平面方便屋面面层构造铺设的平板层。

6 安全疏散和消防电梯

6.1 一般规定

6.1.1 关于本条文的常见问题：

i. 本条文多年来困扰业内人士的主要问题是关于如何界定塔式住宅单元式住宅。

关于塔式住宅以及单元式住宅的相关规范定义：

• 《住宅设计规范》GB50096-1999（2003年版）

第 2.0.20 条：单元式高层住宅

由多个住宅单元组合而成，每单元均设有楼梯、电梯的高层住宅。

第 2.0.21 条：塔式高层住宅以共用楼梯、电梯为核心布置多套住房的高层住宅。

• 《住宅建筑规范》（GB50368-2005）

第 2.0.3 条：住宅单元

由多套住宅组成的建筑部分，该部分的住户可通过共用楼梯和安全出口进行疏散。

第 2.0.4 条：套由使用面积、居住空间组成的基本住宅单位。

综合上述规范的有关术语定义，两幢以上的塔式住宅连接在一起组合成一幢整体住宅建筑时，应属于单元式住宅。（附图三十八）

——按规范组的解释，塔式住宅对水平火灾蔓延危险性不大，同时其楼梯间为防烟楼梯间，人员利于疏散。而单元式住宅则相反。靠在一起的连体建筑应根据具体情况分析确定，设计上有采用增加水平防火隔离墙的处理加法，以按可设一个楼梯间的塔式住宅的防火要求进行设计。但这种做法虽已有先例，仍需经过消防审查或消防论证才能确定其是否可行。（附图三十九）

二、《住宅建筑规范》GB50368-2005 有关住宅消防安全疏散的相关条文：

9.5.1 住宅建筑应根据建筑的耐火等级、建筑层数、建筑面积、疏散距离等因素设置安全出口，并应符合下列要求：

（略去第 1 点）

2、10 层及 10 层以上但不超过 18 层的住宅建筑，当住宅单元任一层的建筑面积大于 650m²，或任一套房的户门至安全出口的距离大于 10m 时，该住宅单元每层的安全出口不应少于 2 个。

3、19 层及 19 层以上的住宅建筑，每个住宅单元每层的安全出口不应少于 2 个。

4、安全出口应分散布置，两个安全出口之间的距离不应小于 5m。

5、楼梯间及前室的门应向疏散方向开启；安装有门禁系统的住宅，应保证住宅直通室外的门任何时候能从内部徒手开启。

对于上述《住宅建筑规范》的条文，结合《高规》的本条文，应这样理解：单元式住宅符合《建规》9.5.1.2 条可设一个安全出口的条件时。可按此条文执行，亦即将单元式住宅每单元视作塔式住宅，此条文意思基本与《高规》

6.1.1.1 条相同，只不过《高规》6.1.1.1 条对户数作了规定，而《建规》无户数的限定。当 18 层及 18 层以下的单元式住宅不能满足《建规》可设一个

安全出口的条件，但满足《高规》6.1.1.2条的规定时，每个单元也可设一个安全出口。当住宅建筑超过19层时，每个住宅单元每层的安全出口不应小于2个。《住建规》9.5.1.1条的规定时，每个住宅单元可每层只设一个安全出口。因为《高规》的此条文首先要求18层以上部分每层相邻单元楼梯通过阳台或凹廊连通（屋顶可不连通），等于18层以上每个单元均有两个疏散方向，同时对单元之间的墙、户门、窗间墙、窗槛墙等作了加强防火措施的要求，而且，19层以上的单元住宅还需按《高规》6.2.3.3条和6.3.1.3条的要求在每个单元布置防烟楼梯间及消防电梯，以加强对使用人员的消防安全保护。因此，《高规》的表述并无与《住建规》矛盾之外，只是作了更详细更专业的防火设计要求，并提供了更为细致的消防措施。（附图四十）（注：图中的户门与前室设的短廊主要是遵守《高规》6.1.3条及6.2.5.1条的要求。其实在此平面所示的实例中，因户门已为甲级防火门，直接开向前室是可行的，不会对防火安全产生影响，但因规范条文的要求，因此户门全部直接开向前室的做法需经专项审查）。

6.1.1.3 表6.1.1在实际工程设计中，实用性较差。其实表6.1.1是对防火分区只设一个安全出口的限制，防火安全要求不宜一个分区只设一个安全出口。

6.1.2 塔式住宅平面一般较为紧凑，因此确有困难时可用剪刀楼梯作疏散楼梯。

6.1.2.3 剪刀楼梯段之间用墙体分隔后形成了空间互不相通的两个楼梯，其前室应分别设置才能满足两个安全出口的要求。（附图四十二），但现实中大部分都“确有困难”。

——此条文与8.3.4条结合起来有难以理解的地方。8.3.4条：“剪刀楼梯间可合用一个风道，其风量应按二个楼梯间风量计算，送风口应分别设置。”按规范组的解释，按8.3.4条执行即满足本条文的要求，即风量按两梯间计算，风口分别设置，只用同一风道已视作分别设置加压送风系统。

6.1.3 部分开向前室的户门数量按规范组的解释应不大于总户数的1/3。（附图四十二）。

但应具体问题具体分析。目前一层八户、六户的高层住宅平面布置形式随着生活水平及住户对高素质生活要求的提高而逐渐退出住宅市场，代之而来的是大量一层四户、三户甚至二户的住宅平面。而设计处理上“部分开向前室的户门”数量如只占到总户门数的1/3，可能会得出奇怪的平面形式，反而让平面的使用不合理。因此，此比例在每层户数较少的情况下，取1/2往往更为合理。

6.1.3A 本条文只对商住楼作规定恐有不全面的地方。《住宅建筑规范》第9.1.3条是如此规定的：“当住宅与其他功能空间处于同一建筑内时，住宅部分与非住宅部分之间应采取防火分隔措施，且住宅部分的安全出口和疏散楼梯应独立设置。”此规定在文字表达上更为准确和全面。

——在建筑底部为其他功能空间，上部为纯住宅时，住宅与其余功能空间作了防火分隔措施，住宅的疏散楼梯独立设置后，上部住宅部分可按住宅而非综合楼或商住楼执行防火设计措施。

6.1.4 此处的“大空间”结合规范上下文的意思：应是指使用功能确定，使用人员性质及人数较为稳定的如大空间办公室等功能空间。

6.1.5 关于疏散距离的计算，常见如下面形式（附图四十三）所示的问题。图中房间A通过短廊与两端均有疏散楼梯的走廊相接，虽然短廊口部处于两个安全出口之间，但房间A的门口位于袋形走道尽端，因此其安全疏散距离应遵照“位于袋形走道两侧或尽端的房间执行，以其房间门到最近的安全出口计算其安全疏散距离”。

图四十四中防火墙上的甲级防火门可参予疏散距离计算,但不应计入防火分区的总疏散宽度。

6.1.9 建筑使用人数的计算取值可以以下途径获得:

- 一、本规范
- 二、相关的单项建筑设计规范
- 三、建筑设计类的设计资料或设计手册。
- 四、公开发表并提供可靠数据来源的学术研究成果。
- 五、以明确使用人员数量为基准的,且对使用期内使用人员做出详细规划的可行性研究报告。
- 六、采用合理、科学的手法,对国内外已投入使用的同类建设项目进行调研得出的研究结论;
- 七、针对建设项目由具备相应资质的科研设计机构做出并经过相应的论证得到确认的消防性能化评估结果。

6.1.10 疏散楼梯间疏散有效宽度主要由前室门或封闭楼梯间门为首要确定要素。

6.1.12.1 地下室的防火分区只设一个安全出口时,其相邻防火分区之间的防火墙上所开的甲级防火门在两防火分区需互通时,应考虑开启方向对相邻两区的互通影响。

——设计、审查时,对地下商场等大人流使用场所执行此条文应从严,其互通口不能当作安全出口计算疏散总宽度。

6.1.13 100 m 以上的公共建筑应设避难层,避难层应为整个平面层,避难层中除设备房及设备管道间外,原则上不允许布置其他全用功能空间(避难层可兼作空中绿化休闲空间,但只能布置绿化植物以及用不燃烧体制作的环境设施),避难层中设备用房应用防火墙与避难空间分隔,设备用房应集中布置,与避难空间相连的门口应设甲级防火门,并宜经过前室通向避难空间。

避难层中确有必要布置其它使用功能空间时,应用防火墙与避难空间分隔,防火墙上不应布置门、窗、洞口。

- 防烟楼梯间在避难层中已无必要设置防烟前室。

- 防烟楼梯间在避难层的疏散门开启方向是上行梯段向避难层开启,下行梯段的疏散门可开向避难层,也可开向楼梯间。考虑到人员的最终疏散门向楼梯间方向开启更为合理。

——对于高层住宅,如何设置避难层(间)规范未作规定。住宅的每层人数较少,避难空间以避难间为主是合理的。参考《住宅建筑规范》第 9.6.2 条和 9.7.2 条关于在住宅设置自动喷水灭火装置及火灾自动报警的要求,住宅在 35 层及 35 层以上时应设避难层(间)。

6.2 梯间和楼梯

6.2.1.1 阳台和凹廊的区别:两边以上开敞临空为阳台。单边开敞为凹廊。

6.2.2.1 封闭楼梯间与地下室楼梯共用一个楼梯间时,因地上、地下楼梯间在首层作了防火隔断,地下室楼梯段不能自然通风、采光,此时地下室楼梯段按防烟楼梯间设计。

6.2.2.3 防烟楼梯间在首层亦可参照本条文的措施,形成扩大前室,但应满足加压送风的要求。

6.2.5.1 此条文在设计、施工建设中是较易忽视而违反的,应加以注意。

6.2.6 部分建筑设计方案的疏散楼梯并非直通首层,而是为了节省裙房空间,

而将疏散楼梯在裙房屋面转换，疏散人员经屋面的另外楼梯向室外地面疏散。这样的做法原则是不允许的，除非高层楼梯在裙房屋面设置了安全的且直通供人员疏散用的下地面的疏散楼梯的专用通道，且裙房屋面到地面的疏散楼梯总宽度不少于高层建筑下到裙房屋面的疏散楼梯的总宽度，才有一定的可行性。但设计能否成立，需经专项的审查或论证确定。

——一条文中直通室外的出口未描述清楚，亦未有量化的指标。设计布置可参考 6.3.3.3 条执行。（实例中也有参照《建规》第 5.3.8 米“15m”的要求进行设计的）。

6.2.7 部分建筑因造型独特或屋面结构，设备的需要，而造成不能满足此条文要求的，应进行特殊的设计处理，保证疏散楼梯不宜少于两座在建筑顶部连通。

6.2.9 某些使用人员极少的房间如设备机房的疏散楼梯，平时只有维护，管理人员使用，其梯段的最小净宽度可比表 6.2.9 减少，基本上净宽最小为 0.6m，已可满足要求，倾斜度亦可增加到 45°。

6.2.10 应正确理解室外疏散楼梯的疏散门不应正对梯段的实际含义。（附图四十五）

——与室外走廊相接的室外疏散楼梯，在其中设疏散口已无意义。（附图四十六）

6.2.11 本条文为建筑袋形走道内的空间增加使用人员疏散便利性。

6.3 消防电梯

6.3.1 设置消防电梯的部位包括高层建筑裙房。

6.3.3.4 合用前室的门不应采用防火卷帘。

6.3.3.7 此条文中的时间规定适用于建筑高度不超过 250m 的高层建筑。当建筑高度超过 250m 时，应对消防电梯的适用运行速度进行研究论证确定。