



消防车道,消防车登高操作场地和消防救援入口,消防电梯,公共建筑的避难设施和直升机停机坪

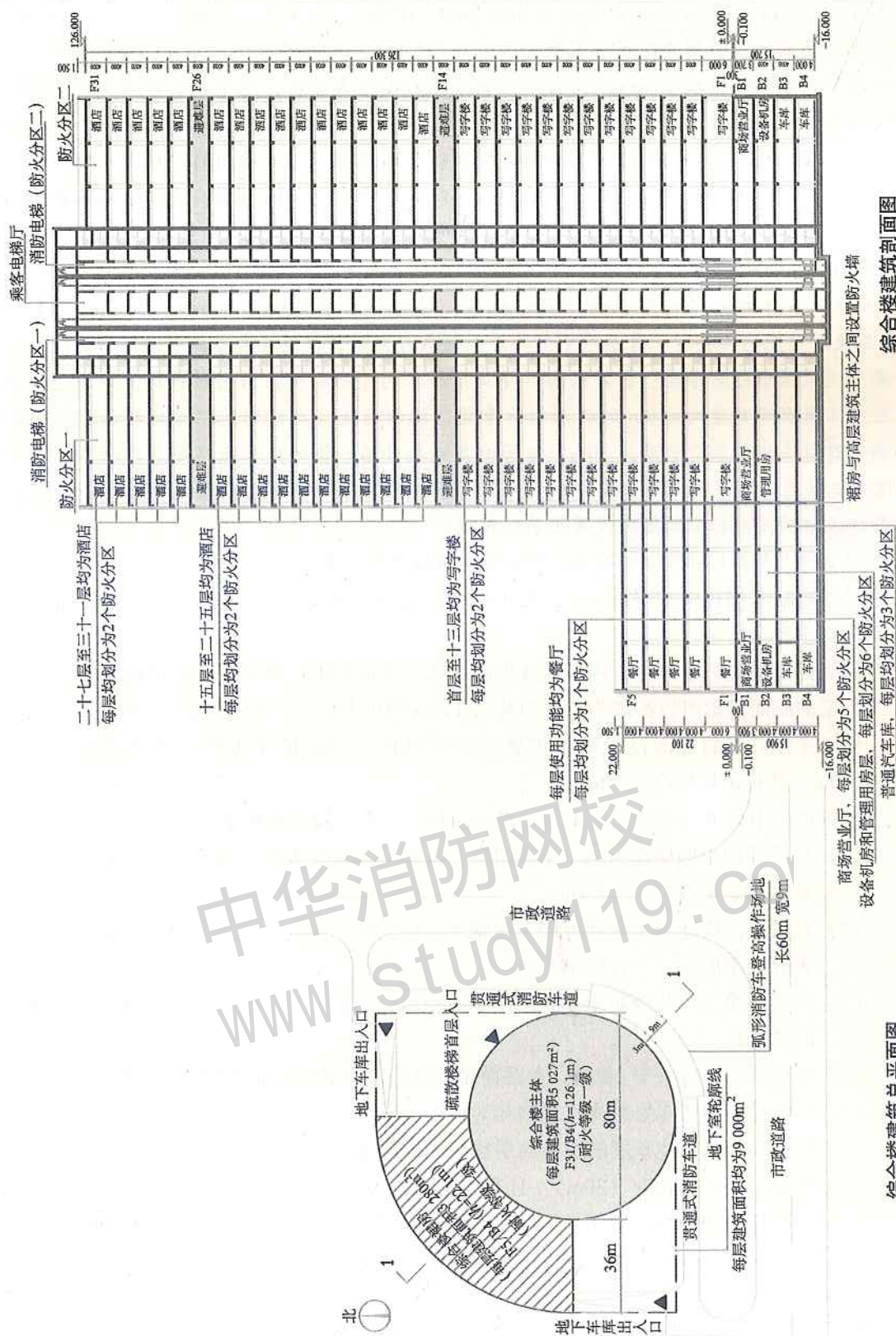


图1-127 综合教学楼平面布置图

综合楼建筑总平面图





某商务中心区拟建一栋综合楼,该建筑的耐火等级为一级,由高层建筑主体和裙房两部分组成,裙房与高层建筑主体之间设置防火墙。高层建筑主体地上31层,地下4层,建筑高度126.1m(除首层层高为6m外,其他各层层高均为4m;建筑室外设计地面标高-0.1m,建筑首层室内地面标高±0.0m,建筑屋面为平屋面),地上各层每层建筑面积均为5027m<sup>2</sup>,地下各层每层建筑面积均为9000m<sup>2</sup>,建筑首层底面对地面的正投影为圆形(直径为80m);地下三、四层为普通汽车库,每层均划分为3个防火分区;地下二层为设备机房和管理用房层,划分为6个防火分区;地下一层为商场营业厅,划分为5个防火分区;首层至十三层均为写字楼,每层均划分为2个防火分区;十五层至二十五、二十七层至三十一层均为酒店,每层均划分为2个防火分区;十四层和二十六层均为避难层;地下四层至三十一层每层均设有两部上下直通,且均位于同层不同防火分区内的消防电梯;疏散楼梯在首层均通过东北侧(正东和正北方向之间)外墙直通室外。裙房地上5层,建筑高度22.1m(建筑屋面为平屋面),首层底面对地面的正投影为四分之一的圆环形,位于高层建筑主体西北侧(正西和正北方向之间),与高层建筑主体四分之一周长的外立面毗连,裙房各层进深均为36m,每层建筑面积均为3280m<sup>2</sup>,每层使用功能均为餐厅,每层均划分为1个防火分区。该建筑在其东侧和南侧沿建筑的两个长边设有一条贯通式弧形消防车道;在其东南侧(正东和正南方向之间)沿高层建筑主体底边,结合消防车道,连续布置有净宽度均为9m的弧形消防车登高操作场地(与该场地相对应的消防车登高操作面一侧的高层建筑主体的底边长度为60m,该场地靠建筑外墙一侧的边缘距离高层建筑主体外墙均为3m)。因该建筑采用弧形屋顶,故未设屋顶直升机停机坪或供直升机救助的设施。该建筑已按现行有关国家工程建设消防技术标准的规定设置了消防设施。

问:1.该建筑及其高层建筑主体的总长度应分别如何计算,高层建筑主体的长边长度应如何计算?

2.请指出情景描述中与现行有关国家工程建设消防技术标准不符之处,并在经济合理的前提下提出整改措施。

答:1.因为计算建筑长度时,其内折线或内凹曲线,可按突出点间的直线距离确定;所以该建筑首层的底面投影可以扩展为一个边长为116m的正方形,故其建筑总长度应为232m;高层建筑主体首层的底面投影可以扩展为一个边长为80m的正方形,故其建筑总长度应为160m,其长边长度均为80m。

2.情景描述中与现行有关国家工程建设消防技术标准不符之处如下:

- (1) 现设计把十四层作为第一个避难层,其楼地面至灭火救援场地(即消防车登高操作场地)地面的高度为54.1m。
- (2) 现设计高层建筑主体地下四层至地下一层消防电梯的设置位置和数量不满足“每个防火分区不应少于1台”的要求。
- (3) 高层建筑主体与消防车登高操作场地相对应的范围内,无直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。
- (4) 该建筑总长度大于220m,未设置穿过建筑物的消防车道或环形消防车道。
- (5) 现设计与消防车登高操作场地相对应的消防车登高操作面一侧的高层建筑主体的底边长度为60m,此长度既小于高层建筑主体周边长度的1/4(63m),又小于高层建筑主体的一个长边长度(80m);且其净宽均为9m。
- (6) 现设计消防车登高操作场地靠建筑外墙一侧的边缘距离高层建筑主体外墙均为3m。
- (7) 该建筑未设屋顶直升机停机坪或供直升机救助的设施。

整改措施:

- (1) 取消设置于十四层的避难层,把十二层改为避难层,保证第一个避难层的楼地面至灭火救援场地(即消防车登高操作场地)地面的高度不应大于50m;另外,调整位于二





十六层的原避难层的设置楼层,以使两个避难层之间的高度不宜大于 50m。

- (2) 在地下四层至首层增设一部能每层停靠的消防电梯,在地下二层至首层增设三部能每层停靠的消防电梯;以上消防电梯的设置位置应满足“每个防火分区不应少于 1 台”的要求。
- (3) 调整疏散楼梯的设置位置或相关平面布置,以使高层建筑主体与消防车登高操作场地相对应的范围内,设有直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。
- (4) 该建筑应设置环形消防车道。
- (5) 应沿高层建筑主体底边,结合消防车道,连续布置净宽度均不应小于 10m 的弧形消防车登高操作场地(与该场地相对应的消防车登高操作面一侧的高层建筑主体的底边长度不应小于高层建筑主体的一个长边长度(80m))。
- (6) 消防车登高操作场地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 10m。
- (7) 该建筑宜设屋顶直升机停机坪或供直升机救助的设施。



知识点热度:★★★★

考试难度:中

**关键词:**消防车道的设置要求;消防车登高操作场地和消防救援入口的设置要求;公共建筑有关避难设施的防火设置要求;消防电梯的设置要求;公共建筑的直升机停机坪设置要求等

## 【案例知识点及拓展】

**基础知识点:**消防车道的设置要求、消防车登高操作场地和消防救援入口的设置要求、公共建筑有关避难设施的防火设置要求、消防电梯的设置要求、公共建筑的直升机停机坪设置要求

**拓展知识点:**街道、封闭内院、天井、消防车登高操作场地、消防车登高操作面、消防电梯的释义

### 一、消防车道的设置要求

应根据建筑规模及其总体布局情况、当地消防车辆配置和预期发展情况,合理确定消防车道的设置形式以及消防车道的净宽、净高、坡度、转弯半径和承载能力等防火设计内容,保证利用消防车道实施灭火救援的有效性(有利于消防车单向行驶,避免消防车辆堵塞,并且在不同风向条件下快速调整灭火救援场地和实施灭火救援)和可接近性。消防车道的设置应符合以下规定:

#### 1. 消防车道的设置形式应符合下表 1-111 规定

表 1-111 消防车道的设置形式

需设置消防车道的建筑、场所或部位	设置形式
街区内道路	1. 应考虑消防车的通行; 2. 道路中心线间的距离不宜大于 160m。
沿街道部分长度大于 150m 的建筑	1. 应设置穿过建筑物的消防车道;
总长度大于 220m 的建筑	2. 确有困难时,应设置环形消防车道。

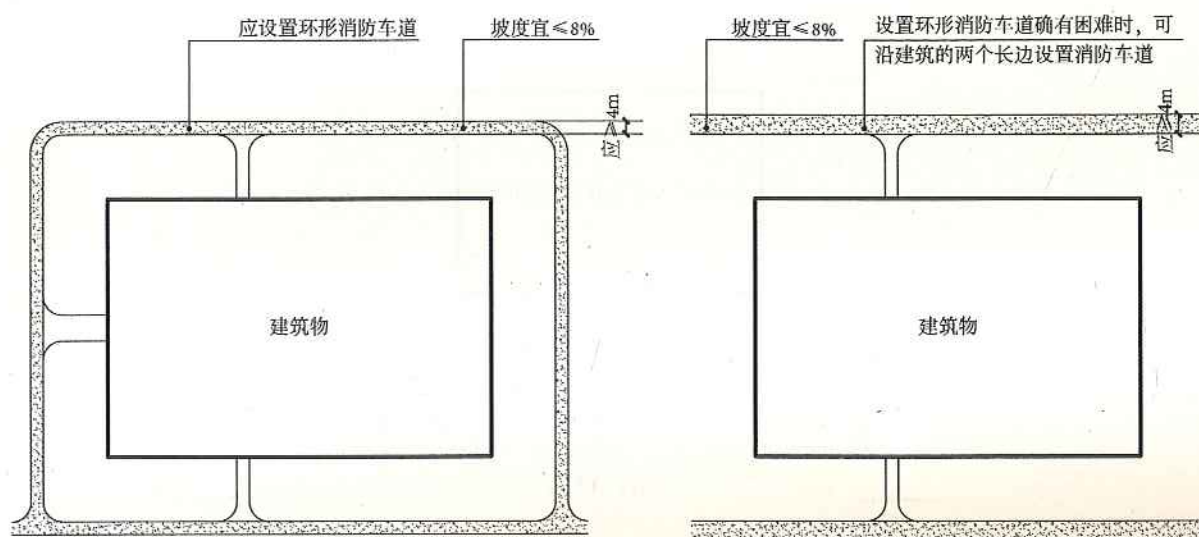




(续表)

需设置消防车道的建筑、场所或部位	设置形式
高层民用建筑	1. 应设置环形消防车道; 2. 确有困难时, 可沿建筑的两个长边设置消防车道; 3. 对于高层住宅建筑和山坡地或河道边临空建造的高层民用建筑, 可沿建筑的1个长边设置消防车道, 但该长边所在建筑立面应为消防车登高操作面
超过3 000个座位的体育馆	1. 应设置环形消防车道; 2. 确有困难时, 可沿建筑的两个长边设置消防车道
超过2 000个座位的会堂	
占地面积大于3 000m <sup>2</sup> 的商店建筑、展览馆等单、多层公共建筑	
工厂区内	应设置消防车道
仓库区内	应设置消防车道
高层厂房	1. 应设置环形消防车道; 2. 确有困难时, 应沿建筑物的两个长边设置消防车道
占地面积大于3 000m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂房	
占地面积大于1 500m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库	
有封闭内院或天井的建筑物, 当内院或天井的短边长度大于24m时	宜设置进入内院或天井的消防车道 (尽头式消防车道应设置回车道或回车场)
可燃材料露天堆场区	应设置消防车道 (储量大于1 000t的棉、麻、毛、化纤堆场, 储量大于5 000t的秸秆、芦苇堆场, 储量大于5 000m <sup>3</sup> 的木材堆场, 储量大于1 500m <sup>3</sup> 的甲、乙、丙类液体储罐区, 储量大于500m <sup>3</sup> 的液化石油气储罐区, 储量大于30 000m <sup>3</sup> 的可燃气体储罐区, 均宜设置环形消防车道)
液化石油气储罐区	
甲、乙、丙类液体储罐区	
可燃气体储罐区	
供消防车取水的天然水源 (如: 江、河、湖泊等天然水体, 人工湖、水井等) 和消防水池	应设置消防车道, 且消防车道边缘距离取水点不宜大于2m

- 注: (1) 有封闭内院或天井的建筑物沿街时, 应设置连通街道和内院 (或天井) 的人行通道 (可利用楼梯间), 其间距不宜大于80m。
- (2) 计算建筑长度时, 其内折线 (对于简单折线的任一边所在的直线, 折线其他各边都在其同侧, 则称此为内折线) 或内凹曲线, 可按突出点间的直线距离确定; 外折线或突出曲线, 原则上应按实际长度确定。
- (3) 根据《石油化工企业设计防火规范》(GB 50160—2008) 的有关规定, 石油化工企业内的消防车道设置应符合以下要求:
- ①装置或联合装置、液化烃罐组、容积大于或等于120 000m<sup>3</sup>的可燃液体储罐、总容积大于或等于120 000m<sup>3</sup>的2个或2个以上可燃液体罐组应设环形消防车道。
  - ②可燃液体的储罐区, 可燃气体储罐区、装卸区, 及化学危险品仓库区应设环形消防车道; 当受地形条件限制时, 也可设有回车场的尽头式消防车道。
  - ③消防车道的路面宽度不应小于6m, 路面内缘转弯半径不宜小于12m, 路面上净空高度不应低于5m。
  - ④液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内, 任何储罐的中心距至少2条消防车道的距离均不应大于120m; 当不能满足此要求时, 任何储罐中心与最近的消防车道之间的距离不应大于80m, 且最近消防车道的路面宽度不应小于9m。



高层民用建筑,  $>3000$ 个座位的体育馆,  $>2000$ 个座位的会堂, 占地面积 $>3000\text{m}^2$ 的商店建筑、展览建筑等单、多层公共建筑, 高层厂房, 占地面积 $>3000\text{m}^2$ 的甲、乙、丙类厂房和占地面积 $>1500\text{m}^2$ 的乙、丙类仓库

图1-128



对于高层住宅建筑, 可沿建筑的一个长边设置消防车道, 但该长边所在建筑立面应为消防车登高操作面

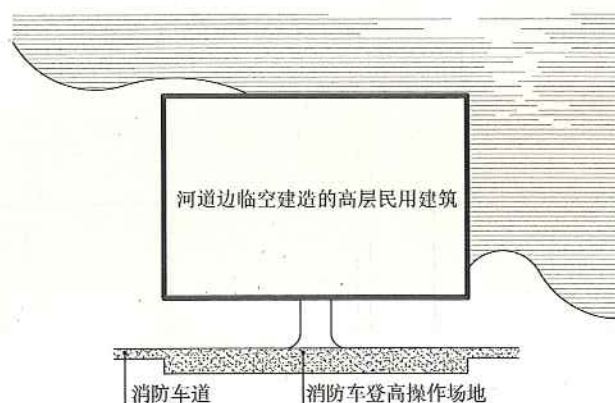
图1-129



对于山坡地临空建造的高层民用建筑, 可沿建筑的一个长边设置消防车道, 但该长边所在建筑立面应为消防车登高操作面

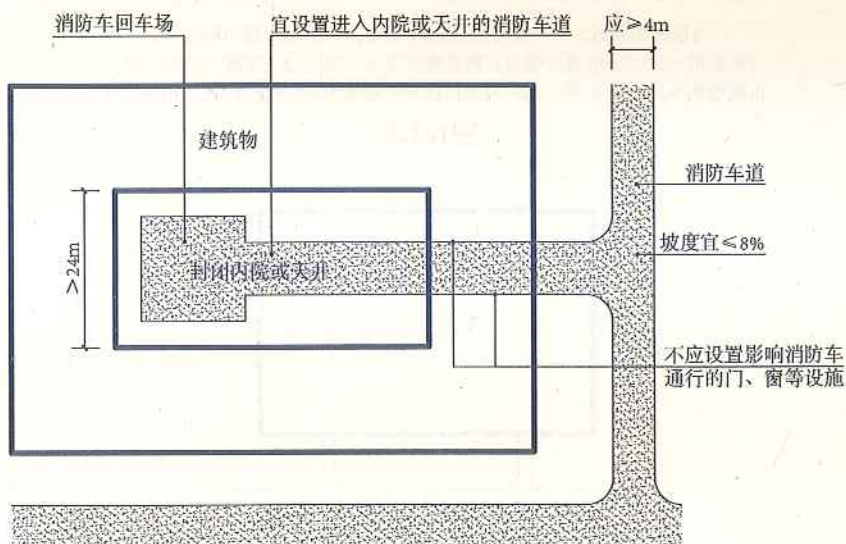
图1-130





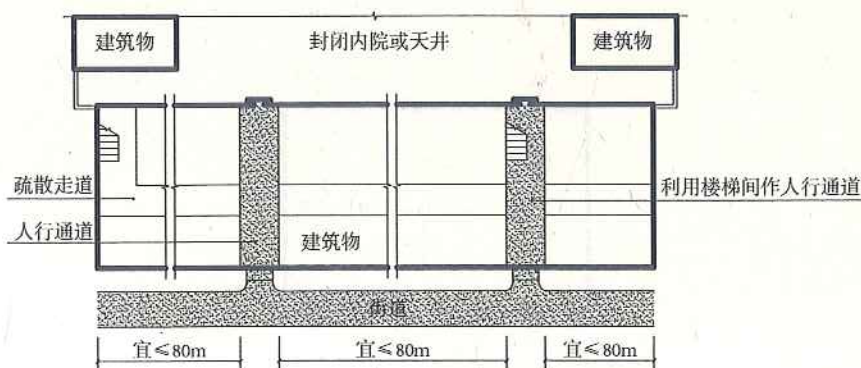
对于河道边临空建造的高层民用建筑,可沿建筑的一个长边设置消防车道,但该长边所在建筑立面应为消防车登高操作面

图1-131



有封闭内院或天井的建筑物,当内院或天井的短边长度大于24m时,宜设置进入内院或天井的消防车道

图1-132



有封闭内院或天井的建筑物,当该建筑物沿街时,应设置连通街道和内院(或天井)的人行通道(可利用楼梯间),其间距不宜大于80m

图1-133

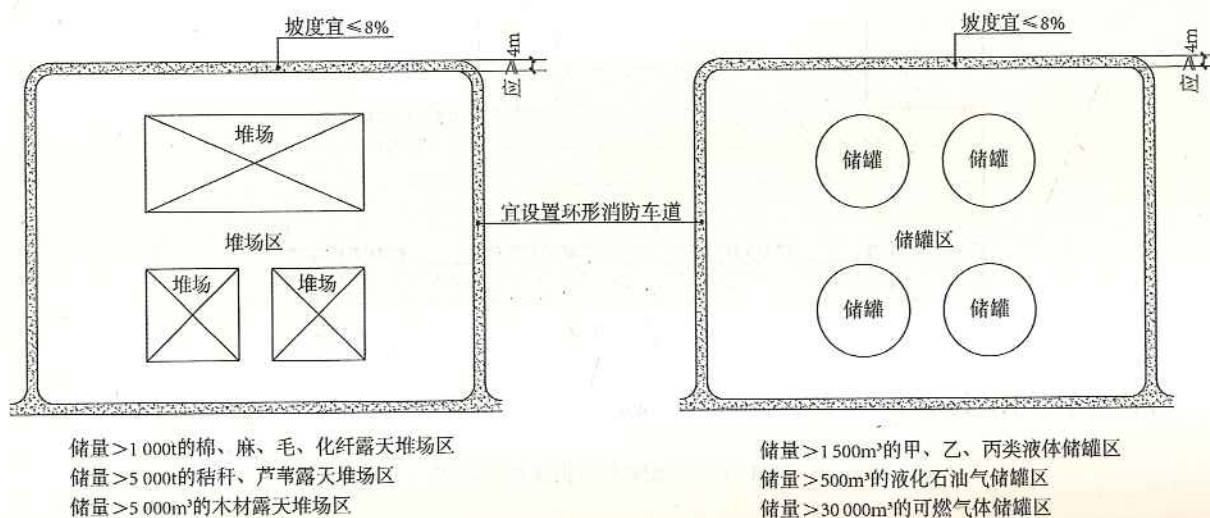
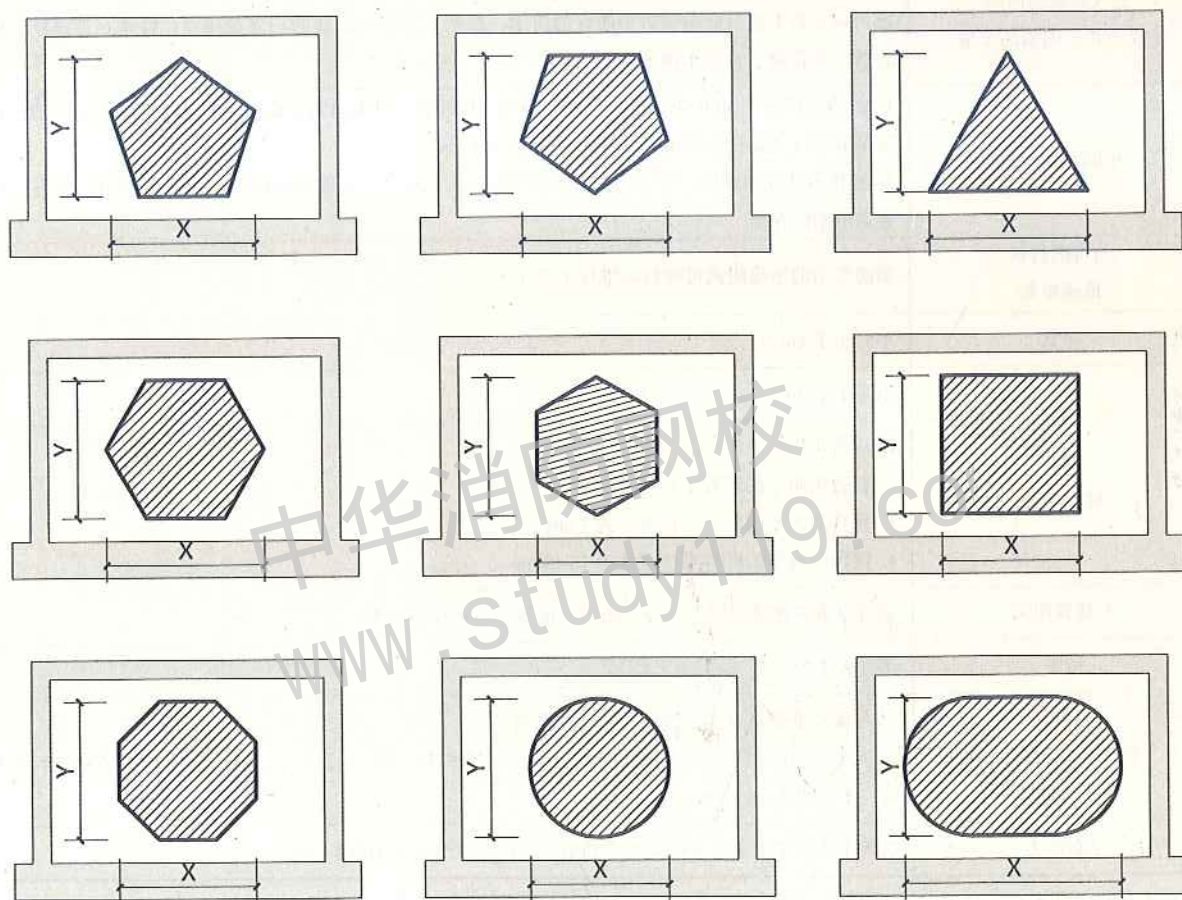


图1-134



注：大体量或超长建筑物长度计算示例：当X或Y有一边为 $>150\text{m}$ 或 $X+Y>220\text{m}$ 且消防车道穿过建筑物困难时，应设环形消防车道。

图1-135



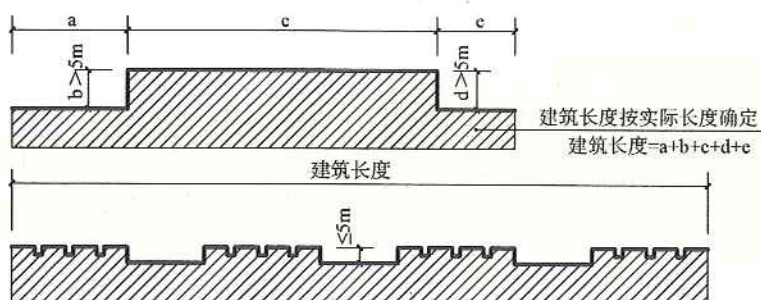


图1-136

## 2. 消防车道相关技术要求应符合表 1-112 规定

表 1-112 消防车道相关技术要求

名称	消防车道技术要求
穿过建筑物或进入建筑物内院(或天井)的消防车道	其两侧不应设置影响消防车通行或人员安全疏散的设施(如:与消防车道连接的车辆进出口、栅栏,开向车道的窗扇、疏散门、货物装卸口,突出墙面且影响消防车通行的岗亭、照明灯具,树枝占用车道上空且影响消防车通行的树木,影响人员安全疏散的户外变压器、杆架、指路牌、广告牌、宣传牌、自行车棚等)
中间消防车道	1. 占地面积大于 30 000m <sup>2</sup> 的可燃材料堆场,应设置与环形消防车道相通的中间消防车道,消防车道的间距(道路中心线间的距离)不宜大于 150m。 2. 液化石油气储罐区,甲、乙、丙类液体储罐区和可燃气体储罐区内的环形消防车道之间宜设置连通的消防车道
与可燃材料堆垛距离	消防车道的边缘距离可燃材料堆垛不应小于 5m
净宽	不应小于 4m
净高	不应小于 4m
转弯半径	1. 应满足消防车转弯的要求; 2. 普通消防车的转弯半径通常为 9m; 3. 登高消防车的转弯半径通常为 12m; 4. 特种消防车的转弯半径通常为 16~20m
与建筑距离	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
坡度	不宜大于 8%
回车道或回车场	1. 尽头式消防车道应设置回车道或回车场; 2. 回车场的面积不应小于 12m×12m;对于高层民用建筑,不宜小于 15m×15m;供重型消防车使用时,不宜小于 18m×18m
承载能力	消防车道的路面及其下面的管道和暗沟等应能承受重型消防车的压力

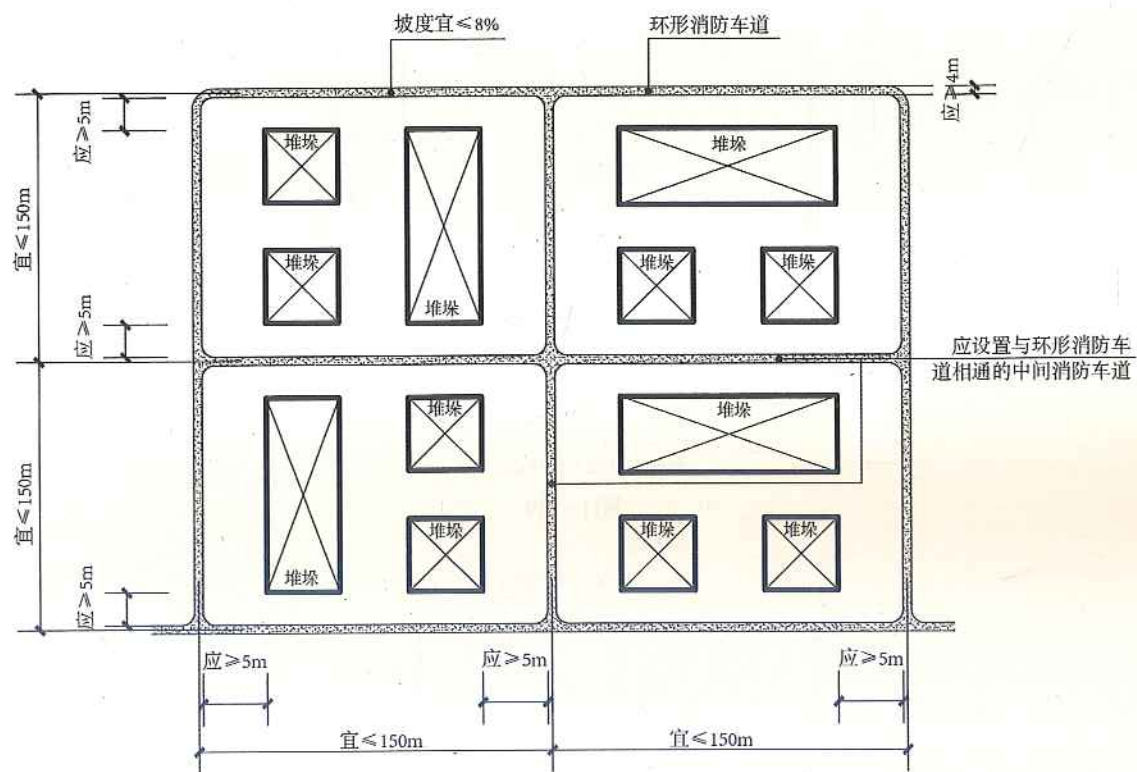
注:(1) 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。

(2) 环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。

(3) 消防车道可利用城乡道路,但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。

(4) 消防车道不宜与铁路正线平交,确需平交时,应设置备用车道,且两车道的间距不应小于一列火车的长度。(建筑灭火有效与否,与报警时间、专业消防队的第一出动和到场时间关系较大;本条规定主要为避免延误消防车奔赴火场的时间。对于存在通行特殊超长火车的地方,需根据铁路部门提供的数据确定。)





占地面积>30 000m²的可燃材料堆场

图1-137

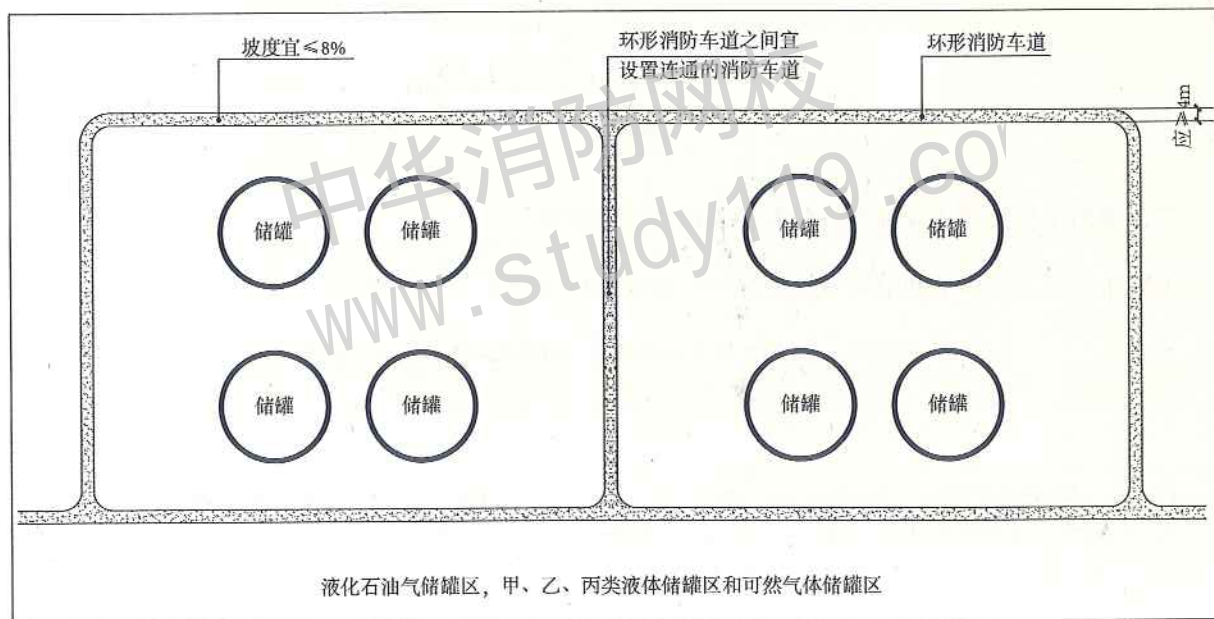


图1-138

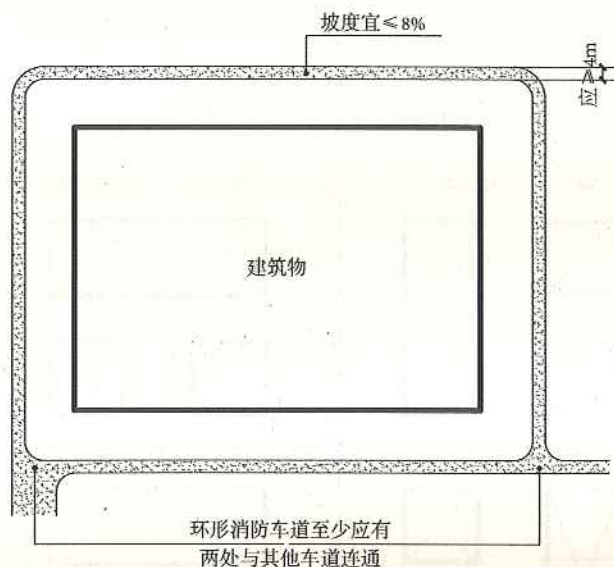


图1-139

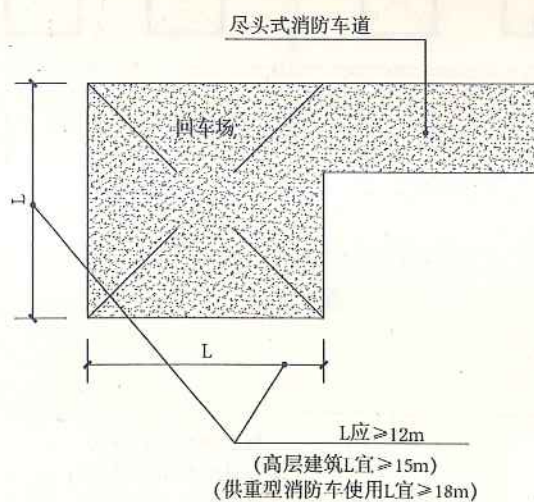


图1-140

## 二、消防车登高操作场地和消防救援入口的设置要求

消防车登高操作场地和消防救援入口的技术要求应符合表 1-113 规定。

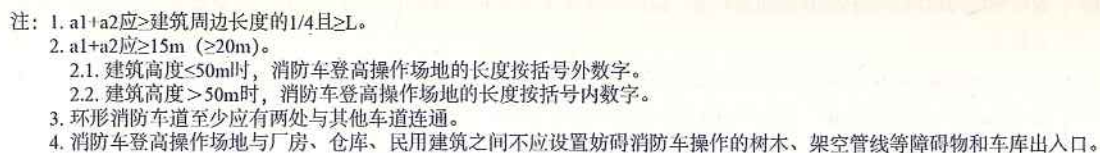
表 1-113 消防车登高操作场地和消防救援入口的技术要求

名称	技术要求
消防车登高操作场地	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 高层建筑应至少沿一条长边或周边长度的 1/4 且不小于 1 个长边长度的底边连续布置消防车登高操作场地, 该范围内的裙房 (包括雨篷、挑檐等突出物) 进深不应大于 4m。建筑高度不大于 50m 的建筑, 连续布置消防车登高操作场地确有困难时, 可间隔布置, 但间隔距离不宜大于 30m, 且消防车登高操作场地的总长度仍应符合上述规定;</li><li>2. 消防车登高操作场地应符合下列规定:<ol style="list-style-type: none"><li>(1) 场地与厂房、仓库、民用建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口;</li><li>(2) 场地的长度和宽度分别不应小于 15m 和 10m; 对于建筑高度大于 50m 的建筑, 场地的长度和宽度分别不应小于 20m 和 10m;</li></ol></li></ol>

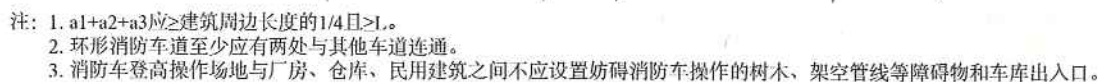








消防车道  
坡度宜 $\leq 8\%$



258



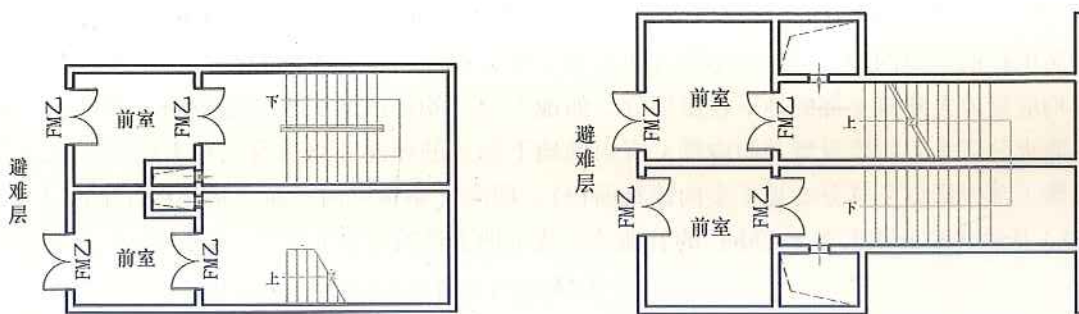


### 三、公共建筑有关避难设施的防火设置要求

1. 建筑高度大于 100m 的公共建筑, 应设置避难层 (间) (其是发生火灾时, 人员逃避火灾威胁的室内安全区域)。该避难层 (间) 应符合下列规定:

(1) 第一个避难层 (间) 的楼地面至灭火救援场地 (系指消防车登高操作场地) 地面的高度不应大于 50m, 两个避难层 (间) 之间的高度不宜大于 50m。

(2) 通向避难层 (间) 的疏散楼梯应在避难层分隔、同层错位或上下层断开。该措施是为了使需要避难的人员不错过避难层 (间)。其中, “同层错位和上下层断开” 的方式是强制避难的做法, 此时人员均须经避难层方能上下; “疏散楼梯在避难层分隔” 的方式, 可以使人员选择继续通过疏散楼梯疏散还是前往避难区域避难。



防烟楼梯间在避难层同层错位建筑平面示意图 防烟楼梯间在避难层上下断开建筑平面示意图

图1-144

(3) 避难层 (间) 的净面积应能满足设计避难人数避难的要求, 并宜按  $5.0 \text{ 人}/\text{m}^2$  计算。

(4) 避难层可兼作设备层。设备管道宜集中布置, 其中的易燃、可燃液体或气体管道应集中布置, 设备管道区应采用耐火极限不低于  $3.00\text{h}$  的防火隔墙与避难区分隔。管道井和设备间应采用耐火极限不低于  $2.00\text{h}$  的防火隔墙与避难区分隔, 管道井和设备间的门不应直接开向避难区; 确需直接开向避难区时, 与避难区出入口的距离不应小于  $5\text{m}$ , 且应采用甲级防火门 (即, 相应避难区出入口的门应采用甲级防火门)。

(5) 避难间内不应设置易燃、可燃液体或气体管道, 不应开设除外窗、疏散门之外的其他开口。

(6) 避难层应设置消防电梯出口。

(7) 应设置消火栓和消防软管卷盘。

(8) 应设置消防专线电话和应急广播。

(9) 在避难层 (间) 进入楼梯间的入口处和疏散楼梯通向避难层 (间) 的出口处应设置明显的指示标志。

(10) 应设置直接对外的可开启窗口或独立的机械防烟设施, 外窗应采用乙级防火窗。不应采用敞开式或半敞开式避难层 (间)。

(11) 应设置应急疏散照明, 其备用电源的连续供电时间不应小于  $1.50\text{h}$ , 其地面最低水平照度不应低于  $3.0\text{lx}$ 。

(12) 顶棚、墙面、地面均采用 A 级装修材料。

(13) 应设置自动灭火系统, 宜设置自动喷水灭火系统。

(14) 应设置火灾自动报警系统。

(15) 当建筑内的避难人数较少而不需将整个楼层用作避难层时, 除火灾危险性小的设备用房外, 不能用于其他使用功能 (对于跃层式房间的跃层部位, 如其采用无门、窗、洞口的防火墙与避难层的其他区域完全分隔, 则可不受此限制), 并应采用防火隔墙将该楼层分隔成不同的区域 (为有效防止





火势的蔓延,确保避难区的安全,当避难区与其他房间相邻时,还要参照防火墙两侧的相关要求设置外墙;如:紧靠防火墙两侧的开口之间的最近边缘的水平距离不应小于2m等)。从非避难区进入避难区的部位,要采取措施防止非避难区的火灾和烟气进入避难区,如设置防烟前室。

(16)一座建筑是设置避难层还是避难间,主要根据该建筑的不同高度段内需要避难的人数及其所需避难面积确定,避难间的分隔及疏散等防火要求同避难层。

2. 大型商店的营业厅设置在五层及以上时,应设置不少于2个直通屋顶平台的疏散楼梯间。屋顶平台上无障碍物的避难面积不宜小于最大营业层建筑面积的50%。

#### 四、消防电梯的设置要求

##### (一) 消防电梯的设置范围

1. 建筑高度大于33m的住宅建筑,一类高层公共建筑和建筑高度大于32m的二类高层公共建筑,设置消防电梯的建筑的地下或半地下室(无论地下部分的埋深或建筑面积是多少,建筑上部设置的消防电梯均应延伸至建筑上部的地下投影部分。如地下部分的楼层面积大于建筑的上部投影,超出部分的其他防火分区是否需要设置消防电梯,应根据地下部分的埋深和总建筑面积来确定,该总建筑面积包括建筑上部投影以下部分的地下室的建筑面积),埋深(系指室内地面与室外设计地面之间的高差)大于10m且总建筑面积大于3000m<sup>2</sup>的其他地下或半地下建筑(室)。

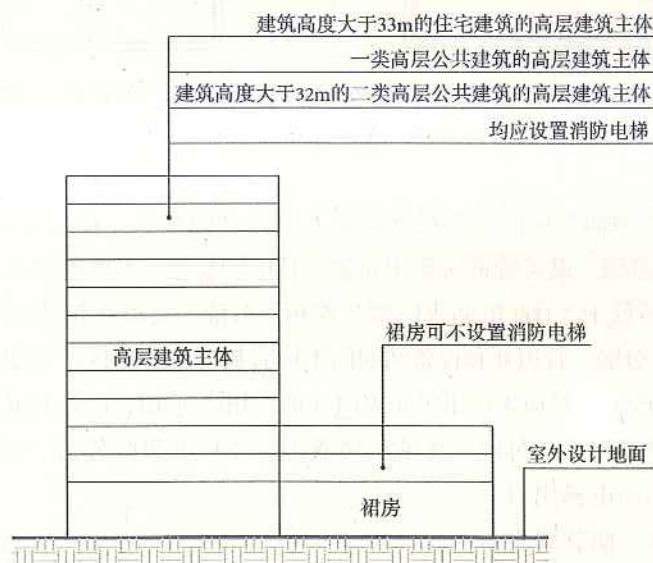


图1-145

2. 建筑高度大于32m且设置电梯的高层厂房(仓库),每个防火分区内宜设置1台消防电梯。但建筑高度大于32m且设置电梯,任一层工作平台上的人数不超过2人的高层塔架;局部建筑高度大于32m,且局部高出部分的每层建筑面积不大于50m<sup>2</sup>的丁、戊类厂房,均可不设置消防电梯。

3. 裙房可不设置消防电梯。对于设有需设置消防电梯的地下室的建筑物;如其地上部分符合可不设置消防电梯的前置条件,即可不设消防电梯。

##### (二) 消防电梯的具体设置要求

1. 消防电梯应分别设置在不同防火分区内,且每个防火分区不应少于1台(此要求主要是为给灭火救援提供有利的条件;消防队员可以通过消防电梯直接进入着火的防火分区,接近火源,实施灭火救援行动。对于设置在地下的设备用房、非机动车库等防火分区,当受首层建筑平面布置等因素限制,



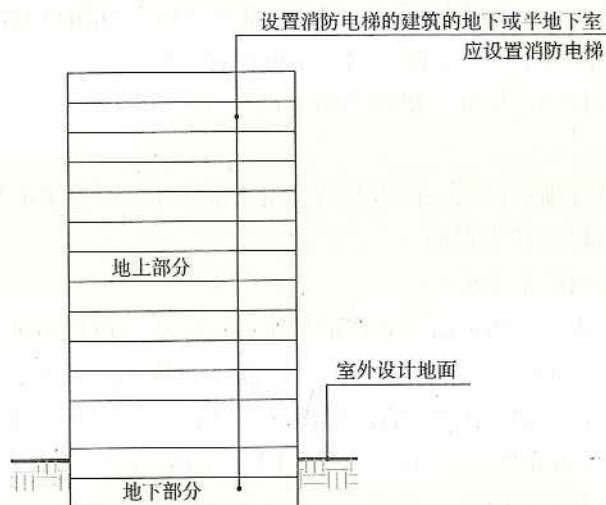


图1-146

埋深 $>10\text{m}$ 且总建筑面积 $>3\,000\text{m}^2$ 的  
地下或半地下建筑(室)应设置消防电梯

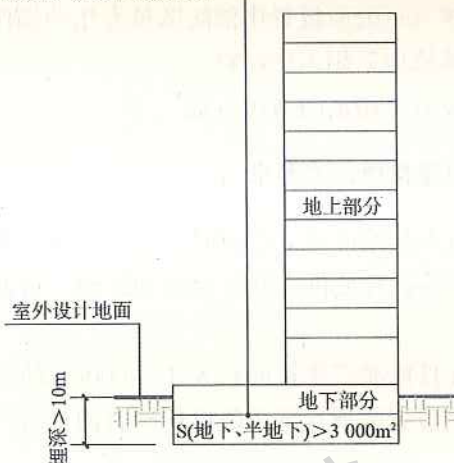


图1-147

分别设置消防电梯有困难时,可与相邻防火分区共用1台消防电梯,但应分别设置前室)。

2. 符合消防电梯要求的客梯或货梯可兼作消防电梯。

3. 除设置在仓库连廊、冷库穿堂或谷物筒仓工作塔内的消防电梯外,消防电梯应设置前室,并应符合下列规定:

(1) 前室宜靠外墙设置,并应在首层直通室外或经过长度不大于 $30\text{m}$ 的通道通向室外(消防电梯为火灾时相对安全的竖向通道,其前室靠外墙设置既安全,又便于天然采光和自然通风,电梯出口在首层也可直接通向室外;一些受平面布置限制不能直接通向室外的电梯出口,可以采用受防火保护且具有防烟性能的通道,不经过任何其他房间通向室外)。

(2) 前室的使用面积不应小于 $6\text{m}^2$ ;与住宅建筑剪刀楼梯间的共用前室合用时,合用前室的使用面积不应小于 $12\text{m}^2$ ,且短边不应小于 $2.4\text{m}$ ;与防烟楼梯间前室合用时,公共建筑、高层厂房(仓库)合用前室的使用面积不应小于 $10\text{m}^2$ ,住宅建筑合用前室的使用面积不应小于 $6\text{m}^2$ 。

(3) 除住宅建筑的防烟楼梯间合用前室(对于住宅建筑,当平面布置难以将电缆井和管道井的检查门开设在其他位置时,可以将其设置在防烟楼梯间前室或合用前室内,但检查门应采用丙级防火门;住宅建筑的户门不宜直接开向防烟楼梯间前室或合用前室,确有困难时,每层开向同一防烟楼梯间前室或合用前室的户门不应大于3樘且应采用乙级防火门)外,消防电梯间前室或合用前室内的墙上不应开设除楼梯间(当防



烟楼梯间与消防电梯合用前室时)、前室的疏散门,外窗,正压送风口和消防电梯层门外的其他门、窗、洞口。

(4) 前室或合用前室的门应采用乙级防火门,不应设置卷帘。

4. 消防电梯井、机房与相邻电梯井、机房之间应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙,隔墙上的门应采用甲级防火门。

5. 消防电梯的井底应设置排水设施,排水井的容量不应小于  $2\text{m}^3$ ,排水泵的排水量不应小于  $10\text{L/s}$ 。消防电梯间前室的门口宜设置挡水设施。

6. 消防电梯还应符合下列技术要求:

(1) 应能每层停靠(应能在消防员需要到达的每个楼层停靠,包括地下室各层。对于住宅与其他非住宅使用功能合建的建筑,为住宅部分服务的消防电梯,为避免降低两个不同使用功能部分建筑的消防安全性能,应不在下部非住宅使用功能的楼层停靠。其他非住宅使用功能部分,如需设置消防电梯,应单独设置。着火时,要首先停靠在首层,以便于展开消防救援);

(2) 电梯的载重量不应小于  $800\text{kg}$ ;

(3) 电梯从首层至顶层的运行时间不宜大于  $60\text{s}$ ;

(4) 电梯的动力与控制电缆、电线、控制面板应采取防水措施;

(5) 在首层的消防电梯入口处应设置供消防队员专用的操作按钮;

(6) 电梯轿厢的内部装修应采用不燃材料;

(7) 电梯轿厢内部应设置专用消防对讲电话。

## 五、公共建筑的直升机停机坪设置要求

当建筑某楼层着火导致人员难以向下疏散时,往往需到达上一避难层或屋面等待救援。在超高层建筑的屋面设置屋顶直升机停机坪或供直升机救助的设施,可便于直升机从建筑顶部实施救援,是一种可行的救生措施。

1. 建筑高度大于  $100\text{m}$  且标准层建筑面积大于  $2000\text{m}^2$  的公共建筑,宜在屋顶设置直升机停机坪或供直升机救助的设施(当设置屋顶直升机停机坪确有困难时,可设置能保证直升机安全悬停与救援的设施)。

2. 直升机停机坪应符合下列规定:

(1) 设置在屋顶平台上时,距离设备机房、电梯机房、水箱间、共用天线等突出物不应小于  $5\text{m}$ ;

(2) 建筑通向停机坪的出口不应少于 2 个,每个出口的宽度不宜小于  $0.90\text{m}$ ;

(3) 四周应设置航空障碍灯,并应设置应急照明;

(4) 应在停机坪出入口处或非电气设备机房处设置消火栓,且距停机坪机位边缘的距离不应小于  $5.0\text{m}$ ;

(5) 其他要求应符合国家现行航空管理有关标准的规定(如:屋顶承重结构、航标灯的设置、场地大小、防护网设置等应符合行业标准《民用直升机场飞行场地技术标准》(MH 5013—2008)等的规定)。

## 六、术语释义

有关术语释义应符合表 1-114 规定。





表 1-114 术语释义

术语	释义
街道	系指城市中可通行机动车、行人和非机动车,一般设置有路灯、供水和供气、供电管网等其他市政公用设施的道路,在道路两侧一般建有建筑物
封闭内院	系指由围墙或房屋建筑四面围合而成的露天空地
天井	系指不仅主要由房屋建筑四面围合而成的露天空地,而且空地的占地面积与建筑高度的比值较封闭式院落小
消防车登高操作场地	是保证消防员在消防车登高操作面利用举高消防车登高,接近建筑或进入建筑,实施灭火救援的室外场地;尽管是场地,实际上还包括其上部一定高度的空间
消防车登高操作面	是与消防车登高操作场地相对应,在建筑火灾时用于消防车展开灭火行动和消防员登高进入建筑的建筑立面
消防电梯	设置在建筑的耐火封闭结构内,具有前室和备用电源,在正常情况下为普通乘客使用,在建筑发生火灾时其附加的保护、控制和信号等功能能专供消防员使用的电梯

## 【引申变换题型】

1. 街区内道路应考虑消防车的通行,其道路中心线间的距离不宜大于( ) m。(易)  
A. 180                      B. 160                      C. 140                      D. 120
2. 占地面积大于( )  $\text{m}^2$  的商店建筑、展览馆等单、多层公共建筑应设置环形消防车道。(易)  
A. 5 000                      B. 4 000                      C. 3 000                      D. 2 000
3. 内院或天井的短边长度大于( ) m 的建筑宜设置进入内院或天井的消防车道。(易)  
A. 30                      B. 25                      C. 24                      D. 20
4. 占地面积大于 30 000  $\text{m}^2$  的可燃材料堆场,应设置与环形消防车道相通的中间消防车道,消防车道的间距不宜大于( ) m。(易)  
A. 160                      B. 150                      C. 140                      D. 120
5. 建筑高度不大于 50m 的建筑,连续布置消防车登高操作场地有困难时,可间隔布置,但间隔距离不宜大于( ) m。(易)  
A. 50                      B. 40                      C. 30                      D. 20
6. 消防车登高操作场地的坡度不宜大于( )。(易)  
A. 8%                      B. 5%                      C. 3%                      D. 2%
7. 消防车道的坡度不宜大于( )。(易)  
A. 8%                      B. 5%                      C. 3%                      D. 2%
8. 供重型消防车使用的消防车道回车道或回车场时,不宜小于( )。(易)  
A. 18m×18m                      B. 15m×15m                      C. 12m×12m                      D. 10m×10m
9. 对于建筑高度大于 50m 的建筑,其消防车登高操作场地的长度和宽度分别不应小于 20m 和( ) m。(易)  
A. 15                      B. 12                      C. 10                      D. 8
10. 避难层应急疏散照明,其备用电源的连续供电时间不应小于( ) h。(易)  
A. 2.00                      B. 1.50                      C. 1.00                      D. 0.50





11. 下列关于消防救援入口的描述中,表述正确的是( )。(中)
- A. 单层厂房的外墙应在适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口
  - B. 单层仓库的外墙应在适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口
  - C. 高层公共建筑的外墙只应在二层及以上每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口
  - D. 多层厂房的外墙只应在二层及以上每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口
  - E. 多层仓库的外墙只应在二层及以上每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口
12. 下列关于避难层(间)的描述中,表述正确的是( )。(中)
- A. 避难间应设置消防电梯出口
  - B. 避难层可设置直接对外的可开启 C1.0 外窗
  - C. 避难层(间)应设置自动灭火系统
  - D. 避难层(间)应设置火灾自动报警系统
  - E. 避难层(间)应设置具有语音功能的火灾声警报装置
13. 下列( )建筑应设置消防电梯。(易)
- A. 建筑高度大于 32m 的住宅建筑
  - B. 建筑高度大于 32m 的高层公共建筑
  - C. 设置消防电梯的建筑的半地下室
  - D. 埋深大于 10m 的地下或半地下建筑(室)
  - E. 总建筑面积大于 3 000m<sup>2</sup> 的地下或半地下建筑(室)
14. 下列关于直升机停机坪的描述中,表述正确的是( )。(易)
- A. 设置在屋顶平台上时,其距离电梯机房、水箱间、共用天线等突出物不应小于 5m
  - B. 建筑通向停机坪的出口不应少于 2 个,每个出口的宽度均不宜小于 1.1m
  - C. 其四周应设置航空障碍灯
  - D. 其四周应设置应急照明
  - E. 应在停机坪出入口处或非电器设备机房处设置消火栓,且距停机坪机位边缘的距离不应小于 3m
15. 除( )、前室的疏散门和消防电梯层门等外,消防电梯前室内不应开设其他门、窗、洞口。(难)
- A. 前室的外窗
  - B. 前室的正压送风口
  - C. 学生公寓建筑内管道井的甲级检查门
  - D. 住宅建筑每层开向同一防烟楼梯间与消防电梯的合用前室,数量不应大于 3 樘且均应采用 A1.00 防火门的户门
  - E. 住宅建筑每层开向同一防烟楼梯间与消防电梯的合用前室,数量不应大于 5 樘且均应采用 A1.00 防火门的户门
16. 下列有关消防电梯防火设置的描述中,表述不正确的是( )。(难)
- A. 消防电梯前室的墙面直接采用纸面石膏板进行装修
  - B. 消防电梯轿厢内部采用岩棉装饰板进行装修
  - C. 某办公建筑的建筑高度为 50m,其地上各层消防电梯前室墙可采用耐火极限为 2.00h 的钢丝网架石膏复合墙板进行构造
  - D. 某本可不设置消防电梯的多层商业建筑,高于《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)规定的设防标准,设置了消防电梯;但其消防电梯不能保证每层停靠





E. 某商业建筑内一部消防电梯的前室在首层经过营业厅通向室外,消防电梯前室门至室外疏散门的直线距离为 29m

17. 某新建超高层综合楼,共设置有 4 个避难层。竣工验收前,建设单位组织施工、设计、监理单位对避难层进行施工质量检查;下列检查结果中,不正确的是( )。(难)

- A. 防烟设施采用直接对外的可开启 C1.50 外窗
- B. 第一个避难层的楼地面至消防车登高操作场地地面的高度为 50m
- C. 避难层墙面采用水泥刨花板进行装饰
- D. 避难层兼作设备层,设备间的疏散门与避难区出入口的距离为 4m
- E. 避难层的建筑面积按 5.0 人/ $\text{m}^2$  计算

18. 下列关于避难层设置形式的描述中,表述正确的是( )。(难)

- A. 可采用敞开式避难层
- B. 可采用半敞开式避难层
- C. 应采用封闭式避难层,但不应设置外窗
- D. 应采用封闭式避难层,可设置直接对外的可开启窗口,外窗应采用乙级防火窗
- E. 应采用封闭式避难层,可设置直接对外的不可开启外窗,外窗应采用 A1.00 防火窗,并应设置独立的机械防烟设施

19. 下列有关设置消防电梯的描述中,表述正确的是( )。(难)

- A. 某综合楼由主楼地上部分(建筑高度为 60m)、附楼地上部分(其主楼投影范围外,与主楼相连且建筑高度为 24m)和地下室(其连通主楼和附楼)三部分组成;主楼地上部分应设置消防电梯,但附楼地上部分可不设置消防电梯
- B. 某综合楼由主楼地上部分(建筑高度为 60m)、附楼地上部分(其主楼投影范围外,与主楼相连且建筑高度为 24m)和地下室(其连通主楼和附楼,共计 3 层,每层建筑面积均为 6 000 $\text{m}^2$ ,地下三层楼地面与室外设计地面的高差为 10m;每层均分别在主楼和附楼地上部分对地面的投影范围以内,分别独立划分防火分区)三部分组成;地下各层每个防火分区均应至少设置一台消防电梯
- C. 某展览建筑地上 4 层,地下 2 层,每层建筑面积均为 3 000 $\text{m}^2$ ,建筑高度为 24m,地下二层楼地面与室外设计地面的高差为 12m;该建筑的地下各层均应设置消防电梯,但其地上各层可不设置消防电梯
- D. 某本可不设置消防电梯的多层商业建筑,如其地上部分设置了消防电梯,则其地下部分就应设置消防电梯
- E. 某办公建筑地上 8 层,地下 2 层,每层建筑面积均为 3 000 $\text{m}^2$ ,建筑屋面为坡屋面(檐口与屋脊的标高分别为 33.7m 和 30m),建筑首层室内地面标高为  $\pm 0.0\text{m}$ ,建筑室外设计地面标高为 -0.15m,地下二层室内楼地面标高为 -10.15m;该建筑可不设置消防电梯