建筑设计防火规范之消防车道、建筑构造

1.0.1 街区内的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160.0m。当建筑物沿街道部分的长度大于150.0m或总长度大于220.0m时，应设置穿过建筑物的消防车道。当确有困难时，应设置环形消防车道。

1.0.2 有封闭内院或天井的建筑物，当其短边长度大于24.0m时，宜设置进入内院或天井的消防车道。

1.0.3 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的人行通道（可利用楼梯间），其间距不宜大于80.0m。

1.0.4 在穿过建筑物或进入建筑物内院的消防车道两侧，不应设置影响消防车通行或人员安全疏散的设施。

1.0.5 超过3000个座位的体育馆、超过2000个座位的会堂和占地面积大于3000m2的展览馆等公共建筑，宜设置环形消防车道。

1.0.6 工厂、仓库区内应设置消防车道。

占地面积大于3000m2的甲、乙、丙类厂房或占地面积大于1500m2的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道。

1.0.7 可燃材料露天堆场区，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，应设置消防车道。消防车道的设置应符合下列规定：

1 储量大于表6.0.7规定的堆场、储罐区，宜设置环形消防车道。

2 占地面积大于30000m2的可燃材料堆场，应设置与环形消防车道相连的中间消防车道，消防车道的间距不宜大于150.0m。液化石油气储罐区，甲、乙、丙类液体储罐区，可燃气体储罐区，区内的环形消防车道之间宜设置连通的消防车道。

3 消防车道与材料堆场堆垛的最小距离不应小于5.0m。

4 中间消防车道与环形消防车道交接处应满足消防车转弯半径的要求。



1.0.8 供消防车取水的天然水源和消防水池应设置消防车道。

1.0.9 消防车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m。供消防车停留的空地，其坡度不宜大于3%。

消防车道与厂房（仓库）、民用建筑之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。

1.0.10 环形消防车道至少应有两处与其它车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于12.0m×12.0m；供大型消防车使用时，不宜小于18.0m×18.0m。

消防车道路面、扑救作业场地及其下面的管道和暗沟等应能承受大型消防车的压力。

消防车道可利用交通道路，但应满足消防车通行与停靠的要求。

1.0.11 消防车道不宜与铁路正线平交。如必须平交，应设置备用车道，且两车道之间的间距不应小于一列火车的长度。

2 建筑构造

2.1 防火墙

2.1.1 防火墙应直接设置在建筑物的基础或钢筋混凝土框架、梁等承重结构上，轻质防火墙体可不受此限。

防火墙应从楼地面基层隔断至顶板底面基层。当屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于0.50h，高层厂房（仓库）屋面板的耐火极限低于1.00h时，防火墙应高出不燃烧体屋面0.4m以上，高出燃烧体或难燃烧体屋面0.5m以上。其它情况时，防火墙可不高出屋面，但应砌至屋面结构层的底面。

2.1.2 防火墙横截面中心线距天窗端面的水平距离小于4.0m，且天窗端面为燃烧体时，应采取防止火势蔓延的措施。

2.1.3 当建筑物的外墙为难燃烧体时，防火墙应凸出墙的外表面0.4m以上，且在防火墙两侧的外墙应为宽度不小于2.0m的不燃烧体，其耐火极限不应低于该外墙的耐火极限。

当建筑物的外墙为不燃烧体时，防火墙可不凸出墙的外表面。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2.0m；但装有固定窗扇或火灾时可自动关闭的乙级防火窗时，该距离可不限。

2.1.4 建筑物内的防火墙不宜设置在转角处。如设置在转角附近，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4.0m。

2.1.5 防火墙上不应开设门窗洞口，当必须开设时，应设置固定的或火灾时能自动关闭的甲级防火门窗。

可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。其它管道不宜穿过防火墙，当必须穿过时，应采用防火封堵材料将墙与管道之间的空隙紧密填实；当管道为难燃及可燃材质时，应在防火墙两侧的管道上采取防火措施。

防火墙内不应设置排气道。

2.1.6 防火墙的构造应使防火墙任意一侧的屋架、梁、楼板等受到火灾的影响而破坏时，不致使防火墙倒塌。

2.2 建筑构件和管道井

2.2.1 剧院等建筑的舞台与观众厅之间的隔墙应采用耐火极限不低于3.00h的不燃烧体。

舞台上部与观众厅闷顶之间的隔墙可采用耐火极限不低于1.50h的不燃烧体，隔墙上的门应采用乙级防火门。

舞台下面的灯光操作室和可燃物储藏室应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体墙与其它部位隔开。

电影放映室、卷片室应采用耐火极限不低于1.50h的不燃烧体隔墙与其它部分隔开。观察孔和放映孔应采取防火分隔措施。

2.2.2 医院中的洁净手术室或洁净手术部、附设在建筑中的歌舞娱乐放映游艺场所以及附设在居住建筑中的托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人建筑，应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体墙和耐火极限不低于1.00h的楼板与其它场所或部位隔开，当墙上必须开门时应设置乙级防火门。

2.2.3 下列建筑或部位的隔墙应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体，隔墙上的门窗应为乙级防火门窗：

1 甲、乙类厂房和使用丙类液体的厂房；

2 有明火和高温的厂房；

3 剧院后台的辅助用房；

4 一、二级耐火等级建筑的门厅；

5 除住宅外，其它建筑内的厨房；

6 甲、乙、丙类厂房或甲、乙、丙类仓库内布置有不同类别火灾危险性的房间。

2.2.4 建筑内的隔墙应从楼地面基层隔断至顶板底面基层。

住宅分户墙和单元之间的墙应砌至屋面板底部，屋面板的耐火极限不应低于0.50h。

2.2.5 附设在建筑物内的消防控制室、固定灭火系统的设备室、消防水泵房和通风空气调节机房等，应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙和1.50h的楼板与其它部位隔开。设置在丁、戊类厂房中的通风机房应采用耐火极限不低于1.00h的隔墙和0.50h的楼板与其它部位隔开。隔墙上的门除本规范另有规定者外，均应采用乙级防火门。

2.2.6 冷库采用泡沫塑料、稻壳等可燃材料作墙体内的绝热层时，宜采用不燃烧绝热材料在每层楼板处做水平防火分隔。防火分隔部位的耐火极限应与楼板的相同。

冷库阁楼层和墙体的可燃绝热层宜采用不燃烧体墙分隔。

2.2.7 建筑幕墙的防火设计应符合下列规定：

1 窗槛墙、窗间墙的填充材料应采用不燃材料。当外墙面采用耐火极限不低于1.00h的不燃烧体时，其墙内填充材料可采用难燃材料；

2 无窗间墙和窗槛墙的幕墙，应在每层楼板外沿设置耐火极限不低于1.00h、高度不低于0.8m的不燃烧实体裙墙；

3 幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙应采用防火封堵材料封堵。

2.2.8 建筑中受高温或火焰作用易变形的管道，在其贯穿楼板部位和穿越耐火极限不低于2.00h的墙体两侧宜采取阻火措施。

2.2.9 电梯井应独立设置，井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，并不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井的井壁除开设电梯门洞和通气孔洞外，不应开设其它洞口。电梯门不应采用栅栏门。

电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向管道井，应分别独立设置；其井壁应为耐火极限不低于1.00h的不燃烧体；井壁上的检查门应采用丙级防火门。

2.2.10 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃烧体或防火封堵材料封堵。

建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔洞应采用防火封堵材料封堵。

2.2.11 位于墙、楼板两侧的防火阀、排烟防火阀之间的风管外壁应采取防火保护措施。

2.4 楼梯间、楼梯和门

2.4.1 疏散用的楼梯间应符合下列规定：

1 楼梯间应能天然采光和自然通风，并宜靠外墙设置；

2 楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道；

3 楼梯间内不应有影响疏散的凸出物或其它障碍物；

4 楼梯间内不应敷设甲、乙、丙类液体管道；

5 公共建筑的楼梯间内不应敷设可燃气体管道；

6 居住建筑的楼梯间内不应敷设可燃气体管道和设置可燃气体计量表。当住宅建筑必须设置时，应采用金属套管和设置切断气源的装置等保护措施。

2.4.2 封闭楼梯间除应符合本规范第7.4.1条的规定外，尚应符合下列规定：

1 当不能天然采光和自然通风时，应按防烟楼梯间的要求设置；

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

3 除楼梯间的门之外，楼梯间的内墙上不应开设其它门窗洞口；

4 高层厂房（仓库）、人员密集的公共建筑、人员密集的多层丙类厂房设置封闭楼梯间时，通向楼梯间的门应采用乙级防火门，并应向疏散方向开启；

5 其它建筑封闭楼梯间的门可采用双向弹簧门。

2.4.3 防烟楼梯间除应符合本规范第7.4.1条的有关规定外，尚应符合下列规定：

1 当不能天然采光和自然通风时，楼梯间应按本规范第9章的规定设置防烟或排烟设施，应按本规范第11章的规定设置消防应急照明设施；

2 在楼梯间入口处应设置防烟前室、开敞式阳台或凹廊等。防烟前室可与消防电梯间前室合用；

3 前室的使用面积：公共建筑不应小于6.0m2，居住建筑不应小于4.5m2；合用前室的使用面积：公共建筑、高层厂房以及高层仓库不应小于10.0m2，居住建筑不应小于6.0m2；

4 疏散走道通向前室以及前室通向楼梯间的门应采用乙级防火门；

5 除楼梯间门和前室门外，防烟楼梯间及其前室的内墙上不应开设其它门窗洞口（住宅除外）；

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

2.4.4 建筑物中的疏散楼梯间在各层的平面位置不应改变。

地下室、半地下室的楼梯间，在首层应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体隔墙与其它部位隔开并应直通室外，当必须在隔墙上开门时，应采用乙级防火门。

地下室、半地下室与地上层不应共用楼梯间，当必须共用楼梯间时，在首层应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体隔墙和乙级防火门将地下、半地下部分与地上部分的连通部位完全隔开，并应有明显标志。

2.4.5 室外楼梯符合下列规定时可作为疏散楼梯：

1 栏杆扶手的高度不应小于1.1m，楼梯的净宽度不应小于0.9m；

2 倾斜角度不应大于45°；

3 楼梯段和平台均应采取不燃材料制作。平台的耐火极限不应低于1.00h，楼梯段的耐火极限不应低于0.25h；

4 通向室外楼梯的门宜采用乙级防火门，并应向室外开启；

5 除疏散门外，楼梯周围2.0m内的墙面上不应设置门窗洞口。疏散门不应正对楼梯段。

2.4.6 用作丁、戊类厂房内第二安全出口的楼梯可采用金属梯，但其净宽度不应小于0.9m，倾斜角度不应大于45°。

丁、戊类高层厂房，当每层工作平台人数不超过2人且各层工作平台上同时生产人数总和不超过10人时，可采用敞开楼梯，或采用净宽度不小于0.9m、倾斜角度小于等于60°的金属梯兼作疏散梯。

2.4.7 疏散用楼梯和疏散通道上的阶梯不宜采用螺旋楼梯和扇形踏步。当必须采用时，踏步上下两级所形成的平面角度不应大于10°，且每级离扶手25cm处的踏步深度不应小于22cm。

2.4.8 公共建筑的室内疏散楼梯两梯段扶手间的水平净距不宜小于15cm。

2.4.9 高度大于10.0m的三级耐火等级建筑应设置通至屋顶的室外消防梯。室外消防, 梯不应, 面对老虎窗，宽度不应小于0.6m，且宜从离地面3.0m高处设置。

2.4.10 消防电梯的设置应符合下列规定：

1 消防电梯间应设置前室。前室的使用面积应符合本规范第7.4.3条的规定，前室的门应采用乙级防火门；

注：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，可不设置前室。

2 前室宜靠外墙设置，在首层应设置直通室外的安全出口或经过长度小于等于30.0m的通道通向室外；

3 消防电梯井、机房与相邻电梯井、机房之间，应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体隔墙隔开；当在隔墙上开门时，应设置甲级防火门；

4 在首层的消防电梯井外壁上应设置供消防队员专用的操作按钮。消防电梯轿厢的内装修应采用不燃烧材料且其内部应设置专用消防对讲电话；

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2m3，排水泵的排水量不应小于10L/s。消防电梯间前室门口宜设置挡水设施；

6 消防电梯的载重量不应小于800kg；

7 消防电梯的行驶速度，应按从首层到顶层的运行时间不超过60s计算确定；

8 消防电梯的动力与控制电缆、电线应采取防水措施。

2.4.11 建筑中的封闭楼梯间、防烟楼梯间、消防电梯间前室及合用前室，不应设置卷帘门。

疏散走道在防火分区处应设置甲级常开防火门。

2.4.12 建筑中的疏散用门应符合下列规定：

1 民用建筑和厂房的疏散用门应向疏散方向开启。除甲、乙类生产房间外，人数不超过60人的房间且每樘门的平均疏散人数不超过30人时，其门的开启方向不限；

2 民用建筑及厂房的疏散用门应采用平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门；

3 仓库的疏散用门应为向疏散方向开启的平开门，首层靠墙的外侧可设推拉门或卷帘门，但甲、乙类仓库不应采用推拉门或卷帘门；

4 人员密集场所平时需要控制人员随意出入的疏散用门，或设有门禁系统的居住建筑外门，应保证火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开，并应在显著位置设置标识和使用提示。