

建筑消防设计的几个问题

吴春英

深圳市欧博工程设计顾问有限公司

摘要:火灾事故是现代社会的危害较大,发生频繁的灾害。消防关乎人民的生命财产安全,是生活中需要时刻关注的问题。建筑设计中的消防设计是防止火灾、逃生、消防救援的关键,起着至关重要的作用。本文就消防设计的几个问题进行讨论。

关键词:建筑消防设计;建筑设计防火规范

引言

为了保证建筑设计的消防安全,建筑行业有严格的消防审查,在国家制定《建筑设计防火规范》的基础上,各省、市的消防主管部门也有具体的执行标准。《建筑设计防火规范》作为基本的准入强制标准,是建筑设计的基本指导原则,本文将对在具体的设计工作中,执行规范遇到的几个问题进行论述。

一、消防车道的设置

《建筑设计防火规范》(以下称规范)中关于消防车道设置的条文如下:7.1.1街区内的道路应考虑消防车的通行,道路中心线的距离不宜大于160米。当建筑物沿街部分的长度大于150米或总长度大于220米时,应设置穿过建筑物的消防车道。确有困难时,应设置环形消防车道。7.1.2高层民用建筑,超过3000个座位的体育馆,超过2000个座位的会堂,占地面积大于3000平米的商店建筑、展览建筑等单、多层公共建筑应设置环形消防泵车道,确有困难时,可沿建筑的两个长边设置消防车道;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。这两条规范对街区道路、高层建筑和规模比较大的单、多层公共建筑消防车道的设置做了规定,但对于多层建筑没做规定。160米的街区道路通行消防车不能满足多层建筑的消防要求。多层的住宅小区在城市中大量存在,在实际的消防管理上,是要求小区内设置消防车道的,且不准被停车位占用。但是作为建筑设计的基本规范对此不作要求,就会给建筑设计带来困惑。通常情况下机动车会通达各单体建筑,只要车道宽度达到4米,消防车基本可以通达;但是在特殊情况下设计就会出现困难。比如坡地多层建筑,人车分流,机动车在地下通行,地面设置阶梯人行通道。这种情况下如果设置消防车进入场地,就会给场地道路设置、建筑布局带来非常大的影响,由于缺乏规范依据,建筑师很难抉择。如果消防车不进入场地,只停留在周边的市政路上,一旦内部建筑起火,势必对消防员的扑救工作非常不利。建筑设计中会遇到各种各样的情况,场地、道路、甲方需求、建筑功能要求等,消防车能够通达各建筑还是实际工作中的基本指导原则,只是没有规范的明确要求作为依据,设计工作会增加很多难度。

二、扩大前室相关规范

规范5.5.17.2、5.5.19.2、楼梯间在首层应直通室外,确有困难时,可在首层采用扩大的封闭楼梯间和防烟楼梯间前室。但层数不超过4层时,可将直通室外的门设置在离楼梯间不大于15米处。首先说门设置在离楼梯间不大于15米处,条文解释说通过15米的走道通向室外。在实际的设计中有通过商业营业厅的,还有通过展厅、咖啡厅、餐厅等等。各地审图机构的把控标准不一,有可以的,也有不可以的。从消防的安全性上说通过走道、门厅是可以的,但通过其他的功能空间则不利于疏散,应不允许。6.4.2.4和6.4.3.6条 楼梯间的首层可将走道、门厅等包括在楼梯间、前室内,形成扩大的封闭楼梯间和扩大的防烟楼梯间前室,但应采用乙级防火门等于其他走道和房间分隔。6.4.2.2和6.4.3.5规定楼梯间和前室(处住宅建筑)的墙上不应开设其他门窗洞口。综合这两条规定,扩大的封闭楼梯间和扩大前室的

也不应开设其他的门窗洞口。但是开在门厅、走道内的管井、电梯井如何处理,规范没有说明。超高层筒中筒结构,核心筒内楼梯在首层必然要通过大堂通向室外,从实际的设计情况看,管井的门开设乙级防火门、电梯厅未做防火分隔,都通过了消防审查,这也是比较合理的。公共建筑设计中消防电梯前室与普通电梯共用电梯厅作为前室的情况也经常出现,与规范7.3.5.3条的要求也不符。

三、室外楼梯的设置

规范6.4.5.5除疏散门外,楼梯周围2m内的墙面上不应设置门、窗、洞口。疏散门不应正对梯段。按规范条文及防火规范图示理解,2米范围应该是梯段的左右两侧,但在实际工程中外墙很多都是玻璃幕墙,包括左右两侧4米和梯段长度近10米范围需衬实墙或采用防火玻璃,对功能、外观、造价均有影响,所以作为变通的处理方式改为水平脱开,梯段距外墙2米。规范要求2米范围不开门窗洞口是为保障火灾时室外楼梯疏散的安全性,如果假定正对梯段部位的室内起火,水平脱开2米不能保证楼梯通行的安全性,防火规范中相对面的防火间距最小6米,所以水平脱开的设计方式不应采用。

四、登高操作场地长度计算

《建筑设计防火规范》7.2.1 高层建筑应至少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连续布置消防车登高操作场地;建筑高度不大于50米的建筑,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30米,且消防车登高操作场地的总长度仍应符合上述规定。本条规定了高层建筑消防车登高操作场地的设置要求,侧重点是建筑的长边或1/4周边长度的底边布置消防车登高操作场地,1/4周边长度底边布置扑救场地不等于扑救场地长度不小于1/4周边长度。而《建筑设计防火规范图示》13J811-1中,建筑阴角的消防救援场地长度计算则是要求扑救场地长度不小于1/4周边长度,等于是增加了扑救长度,有些项目因场地受限,计算方式的不同会决定项目方案是否成立,是必须要明确的问题。根据实际项目的设计经验,一般按建筑底边长度计算,未按图示要求计算。

五、外廊、下沉广场处的防火分区处理

防火分区在外廊处的设计,外廊要计入防火分区面积,通常将贴临外廊的外墙作为防火界面,防火墙的两侧此外墙开口距离满足规范6.1.3条,最近边缘水平距离 ≥ 2 米,外廊不做处理;但是近来有些审图要求防火墙处外廊上设甲级防火门,虽然也有道理,但考虑实际的使用效果,外廊没有火灾危险性,设门不仅影响平时使用,也影响火灾时的疏散,影响通行,不建议如此设计。下沉广场也存在类似问题,下沉广场周围往往会设置回廊,根据空间效果,回廊的形式多种多样。但在消防设计上,回廊部分的面积要计入防火分区,那么就存在防火分区之间的分隔问题,如果在回廊上设置防火卷帘、防火门,就会破坏下沉广场空间的完整性。如何处理呢,可以参考外廊设计,将防火分区分界定义在贴临回廊的墙体外表面。对于下沉广场内的楼梯,规范未做明确要求,但如果人员向下沉广场内疏散,则下沉广场的楼梯应满足室外疏散楼梯要求,以保证疏散的安全性。

六、结语

建筑的消防设计关系重大,要遵循规范,当规范不明确时应与消防主管部门沟通,以消防安全为设计指导原则。本文谈到规范未明确的几个问题的消防设计方法,仅作参考。

参考文献

[1] 引用规范《建筑设计防火规范》2018版.GB 50016-2014.