中小城市居住建筑消防设计

来源：上海消防网

近年来，全国房地产开发量逐年递增，众多中小城市的大面积成片开发也初具规模，数十万平方米的新型小区随处可见，房屋类型也由过去单一的多层单元式住宅发展为包括跃层式住宅、高档别墅、商住楼、高层住宅等的多种形式。笔者就中小城市居住建筑的总平面布局、消防给水系统及安全疏散等三个方面作些探讨。

一、总平面布局

小区的总平面布局消防设计主要包括防火间距和消防车道。

1.防火间距。一般来说住宅区内考虑到日照的因素，南北向间距较大，主要造成防火间距不足的大多是东西相邻建筑。大致上有以下几种情况：一是相邻住宅楼之间防火间距不足。防火间距不足6米的多层相邻住宅可按照《建筑设计防火规范》居住建筑成组布置的相关条文，即6层以下、总占地面积不超过2500平方米的相邻建筑，其防火间距可不小于4米进行设计，也可采用相邻较高面外墙设置防火墙的办法。二是住宅楼与沿街商业用房之间垂直毗邻布置，间距一般只有1~2米，这类建筑除了将相邻较高面设计为防火墙外，还应考虑内角外墙上相邻的门窗洞口的间距不应小于4米的要求。三是单体或连排式别墅之间防火间距不足，这种情况也可对照居住建筑成组布置的条文，使间距不小于4米，否则相邻较高外墙应设计为防火墙。四是高层住宅与多层住宅防火间距不足，这种情况有两种处理方法，当多层住宅相邻面外墙为防火墙，屋顶承重构件耐火极限不低于1小时，防火间距可不小于4米；当高层住宅相邻面外墙为防火墙或比相邻较低一座建筑屋面高15米及以下范围内的墙为不开设门、窗洞口的防火墙时，防火间距可不限。但考虑到居住建筑的通风和采光，以上两种方法实施难度都较大，实用性较差。

2.消防车道。小区内应布置消防车道，消防车道应形成环状，宽度不应小于3.5米，至少有两个与小区外道路相通的出入口，出入口的净高和净宽都不应小于4米。对于多层住宅应保证至少一个长边设置消防车道，高层住宅应设置环形消防车道，或沿两个长边设置消防车道。除此之外车道的转弯半径、车道上的管线情况、车道下的耐压能力也应充分考虑。

二、消防给水系统

住宅小区的消防给水系统一般由室外消火栓、室内消火栓、自动喷水灭火等系统组成。

1.室外消火栓。室外消火栓是每个住宅小区都必须具备的基础消防设施，设置的数量应能保证每幢建筑都在其保护半径以内，位置应设在消防车道旁，特别要注意的是DN100或DN150的主出水口应朝向消防车道，以便于消防车取水。应杜绝将室外消火栓设在绿岛中央或无消防车道处的情况。

2.室内消火栓。超过7层的单元式住宅，超过6层的塔式住宅、通廊式住宅、底层设有商业网点的单元式住宅及所有的高层住宅应设置室内消火栓系统，水泵结合器应设在消防车便于操作的地点，距水泵结合器15~40米范围内应设置室外消火栓，小区可合用消防水箱、消防泵房和消防水池。

3.自动喷水灭火系统。居住建筑中自动喷水灭火系统的设置也没有明确规定，但考虑到底层设有商业部分的高层商住楼，其底部发生火灾将对上部住宅构成较大威胁，且高层住宅的扑救难度较大，笔者认为对这类建筑的商业及地下、半地下车库部分设置自动喷水灭火系统十分必要，况且高层住宅小区多设有人防工程，本来就具备自动喷水灭火系统的消防水池、消防泵房、湿式报警阀等基础设施，增加一部分管网投资也不大。

三、安全疏散

多层住宅的安全疏散要求较简单，疏散楼梯的最小宽度不应小于1.1米，不超过6层的单元式住宅中一边设有栏杆的疏散楼梯，其最小宽度可不小于1米。

《高层民用建筑设计防火规范》规定“高层单元式住宅从第十层起相邻单元应设置连通的阳台或凹廊”，目的是火灾中当一部疏散楼梯被火灾烟气封锁时，楼内人员可通过相邻单元到达另一部疏散楼梯紧急疏散。对于中小城市，高层住宅一般不超过12层，通常建筑高度也在40米以内，即在消防云梯车的保护范围以内，这类建筑疏散楼梯均通至屋面，如果严格按规范设置连通的阳台或凹廊，住户考虑到防盗必然增设防盗网，这样既不经济也影响美观，对于安全疏散也没有太大的实际意义。

《高层民用建筑设计防火规范》规定“高层居住建筑的户门不应直接开向前室，当确有困难时，部分开向前室的户门应为乙级防火门”，旨在确保防烟楼梯间的防烟防火效果，前段规定户门不应开向前室，但后段又作出放宽规定，对放宽的范围也不够明确，执行起来较为困难。对中小城市而言，居住建筑中设置前室的多为一梯两户的塔式住宅，这类建筑户门若不开向前室，布置起来难度极大，即使形成了独立前室，由于门较多，也不利于正常使用和安全疏散。笔者认为这类建筑若楼层不高（12层以下），当户门采用乙级防火门时，可将户门开向前室。若一梯三户以上，或楼层较高，为保证前室防烟效果，应尽量做到户门不开向前室，确有困难必需开向前室的户门不应超过该楼层户门的一半。