# 关于高层民用建筑消防设计实践问题的调研报告

来源：网络 作者：心上人间 更新时间：2024-07-29

*关于高层民用建筑消防设计实践问题的调研报告 针对高层民用建筑扑救登高面设计存在缺陷问题，就实践中改进和补救高层民用建筑的消防登高面，登高场地消防设计等问题作探讨。以期待设计过程中完美解决消防扑救登高问题。 关键词：消防 扑救 登高 设...*

关于高层民用建筑消防设计实践问题的调研报告

针对高层民用建筑扑救登高面设计存在缺陷问题，就实践中改进和补救高层民用建筑的消防登高面，登高场地消防设计等问题作探讨。以期待设计过程中完美解决消防扑救登高问题。

关键词：消防 扑救 登高 设计

随着经济社会的快速发展和人民群众生活水平的不断提高,各类高层建筑拔地而起,但就其高层民用建筑扑救登高面的设计来说,或多或少地存在一些问题和不足,为切实解决好高层民用建筑的消防登高面问题,笔者在深入调研的基础上,结合建筑实际,就实践中如何改进和补救高层民用建筑的消防登高面、登高场地消防设计等问题做了一些探讨，供大家参考。

一、高层民用建筑消防扑救登高面和登高场地在火灾中的作用

高层民用建筑，一般功能复杂，体量较大，但由于高层建筑使用功能、城市规划、街景及建筑学的需要，往往在高层民用建筑主体附建与高层建筑相连的裙房，用作商场、餐厅、营业厅、会议厅等。这无疑满足了城市规划和使用者的要求，但同时也增加了消防工作的难度。尤其对高层建筑的裙房，登高面等诸多问题设计时稍有忽视，及易导致一旦高层建筑火灾对人员的抢救，扑灭火灾带来严重的影响。高层建筑一旦发生火灾，有以下几个特点：一是现有的电梯往往由于停电，不能正常使用，即便是设计有消防电梯或者是消防客运合用电梯，但在实际现实中供电多是来自一个区域变电站，达不到双电源供电要求，有的由于施工，敷设电缆等满足不了防火要求，火灾时往往也会导致断电。而多数高层建筑的疏散楼梯或剪刀梯都布置设计在建筑的筒体中部，火灾停电时往往无照明，消防电梯、疏散楼梯不能正常使用，给迎救人员、疏散人员带来困难。二是消防人员难以接近着火层扑救，由于人员在火灾时惊慌外逃，顺楼梯或下或上，与消防人员逆向行走。极大的导致人员阻设等因素，给抢救和人员疏散带来混乱。三是火灾时往往是烟气顺其楼梯间、电梯间、竖向的管导井、电缆井等上下漫延，由于高层建筑的烟囱效应，烟气在很短时间内就会迷漫疏散楼梯间、电梯间、烟气的毒性导致人员难以疏散。许多高层建筑火灾事例证明，一旦火灾时由于人员的求生欲望，往往会接近建筑的外窗部位以求得新鲜空气和寻求一线得救的希望。在这时唯一补救的措施就是科学的设计一个让消防员能扑救火灾的登高面。国内外，众多的火灾案例证明，在高层建筑发生火灾时，登高消防车在实施救人员和灭火中都发挥了很重要的作用。为了在发生火灾时，登高消防车能够靠近高层主体建筑，迅速抢救人员和扑救火灾，设计合理的消防登高立面，确定可靠的登高消防车操作场地，保证在空间有效的操作范围和核实登高车的最小轻弯半径是保证消防人员到达目的地救人、灭火的关键。因此，高层民用建筑登高面的设计是保障火灾时抢救人员生命、逃生和扑灭火灾的重要保证。

二、现有标准和实际存在的设计缺陷问题

(一)现有规定。《高层民用建筑设计防火规范》(gb50045-95)自1995年颁布实施以来，历经了1997年、1999年、20xx年几次局部修订，对于及时总结防火设计的实践经验和火灾的经验教训，适应现代城市建设和新技术、新工艺的需要，防止和减少高层民用建筑火灾危害、减少人员伤亡，起到了十分重要的作用，尤其在扑救、涉及民生至上的内容上得到充分体现。现有实施的《高层民用建筑设计防火规范》第4.1.7条要求，“高层建筑的底边至少有一个长边或周边长度的1/4且不小于一个长边长度，不应布置高度大于5米、进深大于4米的裙房，且在此范围内必须设有直通室外的楼梯或直通楼梯间的出口”。该条明确了高层建筑消防扑救登高面的基本要求。同时为保证消防车在扑救上能充分发挥作用。规范4.3.1条、4.3.4条、4.3.5条、4.3.6条、4.3.7条要求，高层建筑的周围应设环形消防车道。消防车道的宽度不应小于4米，消防车道距建筑外墙宜大于5米，消防车道上空4米以下范围内不应有障碍物。尽头式消防车道应设有回车道或回车场。消防车道下的管道和暗沟等，应能承受消防车辆的压力。穿越高层建筑的消防车道其净宽和净高均不应小于4米。消防车道与高层建筑之间，不应设置妨碍登高消防车操作的树木，架空管线等。以上条款，对消防车道要求作了进一步明确，无凝更好地保障了消防车扑救高层建筑火灾的基本设计要求。

(二)存在问题。随城市化建设加快，中心城市土地使用率的不断提高，给高层民用建筑扑救面设计带来许多不容忽视的问题。一是裙房的设计问题。在城市区域内的高层建筑，多为追求商业价值，建筑裙房设计多在四层左右，由于裙房作商业用途，每层层高净空多为4-4.5米以上，往往裙房高度超过防火规范5米要求，多数裙房的进深也大于4米。二是幕墙问题。城区内的多数高层建筑，为达到设计美观，协调繁荣城市的效果，许多高层建筑均设计有幕墙，尤其是设计玻璃幕墙且作为消防登高面考虑。三是登高面一侧、直通室外的楼梯或

关于高层民用建筑消防设计实践问题的调研报告第2页

直通楼梯间的出口设计问题。临街高层建筑底层均设计为商铺。当考虑作为登高面时，而多数设计为追求商业价值而规避设计布置直通室外疏散楼梯或直通楼梯间的出口，往往将疏散楼梯或出口布置在非登高面的另一侧。四是消防车道的设计问题。城区内的高层建筑为充分利用当街的立面效果和商铺的价值，许多建筑将消防登高扑救面布置在建筑的背街一侧。然而，对环形消防车道和回车场的设计更多的是消防车道转弯半径不能满足消防车辆的使用要求。五是地下车库出入口道与环形消防车道交叉处的设计问题。城区内多数高屋建筑均设计地下车库，而地下车库的出入道又多为利用高屋建筑的环形消防车道引入地下，在设计时往使得消防车道与地下车库的出入口车道连接交叉外出现坡度及倾斜面。许多建筑由于用地的限制，引入车道较短时，在环形消防车道上形成的坡度倾斜面更大，影响或无法满足消防车辆的行驶。六是幕墙下设计室外消火栓等问题。高层建筑临街面往往设计有装饰幕墙，而室外消火栓，水泵结合器及消防水池等也宜临沿街设置。稍有忽视，很容易将室外消火栓等布置在幕墙之下，一旦火灾幕墙坍塌，严重影响消防车吸水、供水等扑救。七是登高消防车场地的设计问题。许多高层建筑对登高消防车辆的操作场地考虑不周，多数仅以环形消防车道宽度来考虑。以此宽度作为登高消防车的场地，将远远不能满足登高消防车的操作空间要求。

三、结合实际、科学合理地设计高层民用建筑消防扑救登高面和登高场地

树立以人为本、安全发展观念，以保障民生、保障公共消防安全为发展，以创新思想、合理设计高层民用建筑消防登高扑救面的问题非常重要。以下为作者结合现有的规范、标准在工作实践中针对存在问题与读者作共同探讨。

(一)临街登高面外墙设计。建在市区或商业街的高层建筑，当确定其临街一面作为消防扑救登高面时，其优点是可以充分利用临街一侧的道路保障登高消防车的场地需要，但特别要注意，设计时要避免在登高扑救面一侧外墙设置玻璃幕墙。由于幕墙的设置增加了建筑外观美的效果，对装点城市起到了重要的作用，设计思路上考虑采用较多，但往往一旦火灾，会给消防扑救带来极为不便的后果。火灾证实，玻璃幕墙在火的作用下会炸裂和塌落，导致消防人员扑救火灾时无法靠近建筑。同时、一旦幕墙下设计有消火栓、消防水泵接合器，火灾时由于幕墙的塌落下掉。这些灭火设施将无法使用，也容易导致扑救人员的伤亡。在临街登高面乃至最高顶层还应避免设计霓虹灯之类的大型商业广告和其它影响消防登高扑救的景观设计。登高面一侧还应避免过多的凹凸造型，影响登高消防车登高平台靠近各层门窗、洞口。

(二)登高边长、裙房、疏散楼梯与出口设计。《高层民用建筑设计防火规范》第4.1.7条明确规定：“高层建筑的底边至少有一个长边或周边长度的1/4且不小于一个长边长度，不应布置高度大于5米、进深大于4米的裙房，且在此范围内必须设有直通室外的楼梯或直通楼梯间的出口”。我们在进行消防设计时要尽力考虑规范的强制规定。其意义是登高边不应小于1/4周边长度且不小于一个长边的长度。尤其是一些矩形建筑、多边形平面的建筑应考虑满足一个长边的长度作登高扑救边;其二是在登高扑救面一侧必须设置有直通室外的楼梯或直通楼梯间的出口。这一规定是确保一旦建筑火灾时能保证人员及时逃生和便利消防登高车扑救的需要，在实际设计中，城区的高层建筑为节约用地，往往将登高面和登高场地的布置多与商业街、步行街等主要街面一侧一同考虑。但是，许多处于繁华的商业区、商业街、步行街的临街面的商场、门面商业价值又使得房开商或设计时规避在这一侧面布置直通室外的楼梯或直通楼梯间的出口。笔者认为，如果设计直通室外的楼梯确有困难，在考虑消防安全 经济价值的综合因素上，每栋建筑最基本的设计要满足有一个直通楼梯间的出口于登高面一侧、且设防火挑檐，同时各层宜设外挑阳台，否则无法满足规范要求;其三，是对裙房高度和进深的要求，其目的是保证登高消防车曲背靠近高层建筑施救的需要。城区内多数高层建筑裙房都为商业使用。设计都在二到三层不等，有的大型商场一层高度即达5米，因此要求裙房高度小于5米，确有不少困难，因而在登高扑救一面的设计时要尽量满足规范要求，在高不超过5米的裙房时，可考虑进深在四米范围内的裙房设计，一旦裙防高度超过5米时，在登高扑救面一侧，可不设计凸出裙房，以达到规范要求。

(三)环形消防车道设计。“高层建筑的周围，应设环形消防车道”。在设计环形消防车道时应注重考虑以下几个方面问题：一是消防车道的净宽不应小于4米，同时，消防车道上空4米以下范围内不应有障碍物，尽可能地考虑消防车道距高层建筑外墙距离大于5米，以保证消防车的顺利通畅。二是在消防车道上尽量避免设计地下暗沟、化类池、燃气管道、电缆沟等，确有困难时，在结构设计上应满足大型消防车的荷载通行。三是消防车由于运载的多为水，在运行时由于贯性作用，车辆的控制难度较大。因此，在山地或有坡的消防车道其坡度不宜大于10%。防止车辆打滑。四是设计消防车道时应重点考虑消防车的最小通行转弯半径要求，在城市密集区的建筑往往容易忽视该问题。所谓消防车的最小转弯半径是指消防车回转时消防车的前轮外侧循园曲线行走轨迹的半径。目前，因内轻系列消防车一般≥7米、中型系列消防车≥9米、重型系列消防车≥12米。因此，要根据城市消防装备的不同情况设计环形消防车道，最小轻弯半径不应低于上述标准，高层建筑扑救登高车道应按重型消防车转弯半径考虑。五是当设环形消防车道有困难时，可沿高层建筑的两个长边设置消防车道。如遇有尽头路，应考虑设计回车场，一般为1.5米×15米，大型消防车回车场不宜小于18×18米。六是由于城市用地的紧缺，许多高层建筑为满足日益增多的车辆需求，均设计了地下停车库，而地下停车库出入口的车道往往也借助于高层建筑的环形消防车道而出入。因此，在设计地下车库出入车道与地面环形消防车道接壤处必须考虑保证4米宽的消防车道平整性，即地下车库出入车道的降坡起点不应设在环形消防车道上，保证消防车行驶的4米有效宽度路面不倾斜和平整。

(四)合理设计高层建筑的登高场地。一幢高层建筑登高面确定之后，紧接着要有能满足各类登高消防车的登高场地，登高场地在高层民用建筑设计防火规范内没有条文明示，往往在设计时容易被忽视。登高场地应布置在高层建筑扑救面一侧，同时要结合消防车道一同考虑。从实际扑救操作来看，层数越高、登高场地要求越宽，根据国内常用登高消防车的技术参数，设计考虑登高车的支腿横跨距不超过6米，再考虑普通车(宽度为2.5米)的交会以及消防队员携带装备搬运救援设备的穿梭以及参照高层建筑与高层建筑之间防火间距要求，笔者认为，一般以13米为妥。根据目前国内登高消防车的最大长度15.6米，以及车道宽度，在留有余地情况下，登高场地不宜小于18米长×13米宽。登高场地是供登高消防车扑灭火灾抢救人员使用，根据不同登高车技术参数，要求登高场地边缘与建筑物外墙不应小于5米，同时其最外一点至建筑物登高边缘的水平距离也不应大于15米。对于几个单元组合的板式住宅及底层整体裙房而上部多个塔楼或不规则多边形建筑的高层建筑应针对每个单元和塔楼布置登高场地，也可以根据建筑内部防火分区的划分、靠室外楼梯间的布置及建筑周边的消防车道实际情况分段设计登高场地。在设计登高场地时，同时，还要考虑其坡度不宜大于3%，场地承重荷载应不小于30t计算，整个登高场地上空不得有架空电线、电缆等各类架空物。利用市政路作登高场地更应考虑无绿化、城市景观物等防碍消防车登高。

总之，笔者认为高层民用建筑防火扑救登高面及其施救场地的设计要与地方经济社会发展需求紧密结合，与相关的城市规划、城市的总体抗灾能力、当地的消防装备、建筑周边环境道路等情况统筹考虑，做到真正体现《高层民用建筑设计防火规范》对登高面及其施救场地的要求，力求从保障生命安全至上的角度整体完成消防工程设计。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找