

# 高层住宅建筑防火设计探究

马丽文

(辽宁省建筑设计研究院有限责任公司 辽宁 沈阳 110005)

**[摘要]**随着我国城市化进程的不断加快,推动了建筑工程行业的迅速发展,我国城市中高层建筑规模不断扩大。为了有效避免高层住宅建筑中产生一些安全隐患问题,保障高层居民自身财产安全以及人身安全,建筑人员在设计高层楼房时,应对建筑楼房防火设计进行充分考虑,应对消防通道以及紧急疏散通道进行合理设置,可以避免居民遇到火灾问题,不仅有效保障人们的财产和生命安全,同时有助于促进我国社会的稳定发展,而做好高层住宅建筑的消防设计,则是确保高层住宅建筑安全性的重要基础。

**[关键词]**高层住宅建筑;防火设计

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.08.159

## 引言

随着住宅建筑的高度持续增高,高层住宅建筑火灾隐患也会随之增加,灭火救援难度也会相应提升。高层住宅建筑在前期设计阶段需要充分考虑到建筑物自身的使用性质,综合分析火灾危险性,严格遵循高层住宅建筑防火设计规范,合理布局,减少建筑物之间的火灾威胁,切实提高高层住宅建筑的防火等级。

### 1 高层住宅建筑火灾特点分析

1.1 火势蔓延速度快由于高层住宅建筑的自身特点,一旦发生火灾就会造成极其严重的后果。首先,从高层住宅建筑的建筑特点分析,建筑内的电梯、楼道、电气设备等都是火势迅速蔓延的地方。其次,当高层住宅建筑由管道产生火灾后就会成为一个大烟囱,促使烟火流动速度加快,导致火势变得更加凶猛。另外,很多易燃性材料都被用于高层建筑装修中,这也是造成高层住宅火灾蔓延速度快的主要原因。

#### 1.2 火灾救援难度大

首先,从高层住宅建筑内的居住人员方面来说,由于高层住宅内人口数量比较多,这会直接对人员疏散工作造成一定的困难。而且,因为目前很多高层住宅建筑的客梯不具备防火、防烟等功能,所以一旦发生火灾人们只能通过楼梯往外疏散。另外,老人和小孩行动都比较缓慢,高层住宅离地面距离又比较高。同时,在大火中烟雾浓厚,对人们的视线会造成一定的影响,这些问题都会增加人员疏散的时间。但是在进行火灾救援时,时间就是生命,每增加一秒钟都会多一分危险。其次,从高层住宅自身建筑方面来说,在进行救援时,必须要用到消防云梯,但是消防云梯数量有限,又有高度的限制,所以在对于一些高超的住宅建筑进行火灾救援时,消防水枪无法实现理想的救火效果。另外,在一些高层住宅建筑的设计中会使用房裙的设计来使外观更精美,但这在实际建筑中会影响到火灾的救援。同时,由于一些小区管理不到位,导致很多私家车占用消防通道,为消防车的通行造成了影响,从而耽误了救援时间,增加了火灾所造成的危害。

### 2 高层住宅建筑防火设计存在的问题

#### 2.1 防火技术不规范

对高层住宅建筑工程而言,施工团队在建筑中就应该考虑防火技术的应用。但就目前情况来看,部分高层住宅建筑施工过程中,施工团队对防火技术应用不规范,没有严格遵照国家相关法律对高层住宅建筑进行严格的防火防护措施,导致高层住宅建筑投入使用时发生火灾,人民群众没有安全有效的火灾隔离空间,造成巨大的人员伤亡。因此,在施工过程中就应该考虑防火技术在高层住宅建筑设计中的应用与实施问题,保障人民群众在火灾中的生存率,降低人民群众的伤亡指数。因此,不应该因为经济利益原因,降低建筑防火安全性能和防护措施,要切实提高高层住宅建筑的防火安全性。

#### 2.2 选取的建筑材料不符合要求

在高层住宅建筑施工过程中,开发商为了节约经济成本,而使用易燃可燃材料,甚至不合格的建筑材料,致使在火灾来临时,这些建筑材料助长了火势蔓延,从而导致火灾不能被有效控制,造成巨大的人员伤亡和财产损失。因此,在高层住宅建筑过程中,所选用的建筑材料一定要严格符合国家相关标准,保证建筑材料不是易燃可燃材质。在火灾来临时,合格的建筑材料能起到一定的隔绝作用,为消防人员提供更多的救援时间,也为人民群众提供一份保障措施。

#### 2.3 高层住宅建筑的布局 and 结构问题

在高层住宅建筑防火设计过程中,应该充分考虑建筑的住宅需求与办公需求,针对不同的需求运用合适的防火技术。建造合理的空间布局,在火灾来临时能为人民群众提供有利的疏散空间和避难场所,以确保在火灾来临时能通过高层住宅建筑的布局与结构减少伤亡与损害,提高救援效率,提升人民的生命安全指数。在高层住宅建筑防火设计过程中应严格考虑建筑结构和布局与防火技术之间的密切关系,通过建筑的空间布局与结构应对火灾来临时人民紧急逃生的情况,不断提高对人民生命安全的重视程度。公共场所更应将防火技术灵活运用在高层住宅建筑施工过程中,保证公共场所人员的生命财产安全。

#### 2.4 消防报警系统不完善

在高层住宅建筑中,消防报警系统是独立的控制体系。火灾发生时会出现大量的烟雾,通过烟雾报警方式第一时间向控制中心提供火灾信息,然后值班人员提醒消防部门紧急出动任

务,进行及时有效的救援。同时,应在住宅中规范消防灭火器械的数量,向人民群众宣传与讲解消防器具的使用方法。但就目前情况而言,我国相关的消防报警设施的灵敏度还有进一步提升的空间,应该不断加强对火灾发生的紧急逃生方式的宣传力度,教授人们学会如何使用灭火器械,当火灾发生时可以延长营救时间,保障生命安全,降低火灾带来的危害与威胁。同时,我国应该不断引进先进技术,对消防报警系统不断优化与完善。与电子信息网络相结合,能第一时间将火灾情况反馈给消防部门,避免错过最佳营救时间。

### 3 加强高层住宅建筑防火设计的措施

#### 3.1 提高防火设计意识

针对防火设计工作,避免只是停留在消火栓领域,需要深入到高层住宅建筑设计多个方面。在开展高层住宅建筑设计过程中,应避免出现消火栓作为唯一的建筑消防屏障。在建筑空间分布和消防楼梯等消防通道设置过程中,应充分意识到对防火性能的影响,针对建筑构件,特别是墙柱性能防火设计和建筑材料防火设计工作。通过综合考虑建筑物中的防火相关需求,有利于避免火灾快速出现蔓延的情况,给火灾救援工作争取更多的时间,有效降低火灾危害。通过完善防火设计工作,才能保障建筑的整体安全性。工作人员在设计高层住宅建筑时,应做好完善的预防工作,做到防患于未然,不断提升高层建筑施工材料整体防火质量。设计人员应全面分析城市的发展需求以及规划内容,科学规划高层建筑的楼层间距、建筑位置以及消防水源等多方面内容,并对较高的耐火性建筑材料进行科学使用。建筑施工时,工作人员应合理使用以及布置电气的管道、线路等,加强开展防火设计工作,有效防止高层建筑中产生火灾的问题。在进行设计以及建筑楼层过程中,应结合施工现场的具体情况,对避难场所以及安全逃生通道进行科学的设置。竣工时,设计人员应严格校订和审核施工图纸,有利于确保施工图纸设计的科学性,并对消防设备和防火隔离材料进行科学的运用。

#### 3.2 优化高层住宅建筑防火设计方案

高层住宅建筑防火设计需要明确分类,结合不同类型建筑编制相应的防火设计方案。选择耐火性能良好的建筑材料,一类高层住宅建筑选择的承重墙和防火墙,耐火极限在3h以上,前室和楼梯间的墙体耐火极限2h,便于后续发生火灾隐患及时疏散。结合高层住宅建筑整体结构优化平面布局,确定平面布置和防火间距,高层住宅建筑之间防火间距在13m以上。另外,应该设置防烟分区,发生火灾事故可以有效控制火势蔓延速度,便于建筑物内用户能够短时间内安全疏散。

#### 3.3 设置紧急安全疏散出口

设置紧急安全疏散出口,主要是为了在火灾事故发生后,可以及时将人员及时疏散到安全地带。设计人员需要充分考虑

高层住宅建筑整体结构布局,优化防火分区设计,结合具体使用特性营造安全疏散条件。同时,要保证安全出口和疏散楼梯的数量符合要求,一般来说,高层住宅建筑高度在54m以上,每个单元层设置2个以上的安全出口,建筑高度27m以上,每个单元层设置一个疏散楼梯,楼梯可以通向屋面,满足救援和疏散要求。安全出口的向外端要尽量面向空旷安全地带,确保人员在经过安全出口后可以到达安全区域。

#### 3.4 完善消防设施设计

为了提升高层住宅建筑防火设计的科学性和完备性,要重点加强对高层住宅建筑消防设施的设计。首先是要合理设计好消防设施和水源地的距离,在做好前期环境考察的基础上,将消防设施和水源地的距离尽量控制在既短且合理的范围内,并且做好水池、水泵、供水管道的设置,同时,还要设计好消防水箱和水泵,确保火灾发生后可以第一时间满足消防供水的需求。其次是要设计规划好自动灭火系统和火灾警报系统,确保在危急时刻能够发挥作用,减少人员财产损失。

#### 3.5 完善高层住宅建筑消防安全管理工作

首先,在进行高层住宅建筑防火设计过程中,需要严格遵循我国制定的消防标准、电气线路安装要求,有效保障线路的安全性,并避免在施工中出现电气线路随意更改的情况。针对高层建筑供气管道中对紧急切断装置的安装,需要保障用气的安全性。其次,应禁止出现火源现象,明确禁止出现明火以及吸烟等情况。避免在楼梯间或公共区域堆放杂物的情况,确保楼梯整体畅通性,更好地帮助居民在发生火灾时安全逃生。针对高层建筑设施,工作人员应做好完善的维护以及保养等工作,定期对设备做好检查,及时检修设备的故障问题,不断提升高层住宅建筑消防安全整体管理工作。

### 结束语

随着城市化建设的不断发展,高层住宅建筑日益增多,但是高层建筑一旦发生火灾,在救援过程中是存在一些困难的,所以完善科学的高层住宅建筑的防火设计是保障居民安全的重要措施。

### 参考文献

- [1] 孟庆林.论高层住宅建筑防火设计问题分析及对策[J].山西建筑,2020,46(20):195-196.
- [2] 白佳程,尚琳.关于高层住宅建筑防火设计的问题分析与对策[J].建筑与文化,2020,(05):212-213.
- [3] 张庆伟.高层住宅建筑防火设计问题分析及对策研究[J].今日消防,2020,5(03):95-96.
- [4] 孟庆涛,郭晓明.高层住宅建筑防火设计问题分析及对策[J].建材与装饰,2019(35):94-95.
- [5] 李东旭,张彤,张建友.高层住宅建筑防火设计问题分析及对策[J].居舍,2019(32):109-110.