

# 建筑消防安全工程技术探讨

王金鹏 刘成璋

山东京博装备制造安装有限公司

**【摘要】**改革开放以来,我国的建筑行业进入了飞速发展阶段,建筑类型的种类也在不断增加。我国是一个人口大国,人们对建筑物的需求非常大,所以我国一般都是采用“鸟笼式”的建筑风格,对建筑物的高度进行增加,以此来容纳更多的人。但是这种建筑设计方法也有一定的缺陷,比如说一旦楼下发生火灾,就会对整栋楼的居民的人身财产安全造成巨大的威胁,为了解决这个问题,相关人员进行建筑施工的时候一定要做好消防安全工程,给人们的生命安全提供保障。接下来本文将会对建筑消防安全技术进行研究,并且会根据研究结果提出一些建议,希望能给相关人士带来一些帮助。

**【关键词】**建筑;减压;消火栓;设计

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.505

建筑工作人员在进行建筑施工的时候一定要注重对消防安全工程的建设,在建设过程中要采用科学合理的方法进行消防工程施工,并且相关部门还要对整个施工过程进行质量管理,保证该工程的顺利实施。还有一点需要注意,在进行工程施工之前先要对施工空间进行布置,然后在进行施工,这样不仅能降低施工难度,而且可以降低其对人们生活的影响,提高人们的居住体验,给人们带来更好的服务。

## 1 建筑消防工程的概述

建筑消防工程主要包括:消防给排水及灭火系统、火灾自动报警系统、固定灭火系统和防排烟系统以及疏散系统。在消防建筑工程中,每个系统都负责不同的领域,有着不同的涵盖方向。其次,在进行建筑消防工程建设时,还会涉及防火门、防火卷帘等一些防火隔离的措施建设。当火灾发生时,这些系统和措施可以有效的进行协调和分工,为火灾的营救和扑灭争取宝贵的时间,最大程度地降低财产损失和生命危险。建筑消防工程作为一项整体工程,在工作过程中需要各个系统进行紧密的配合与联系,倘若其中一个系统出现问题,将会对整个系统的工作产生严重的影响。而在众多系统中,防排烟系统所发挥的作用就是为人员疏散和消防队员实施救火提供保障。当火灾发生时,防排烟系统会根据消防控制中心给予的指令进行启动,通过控制烟气的走向,在时间和空间上为人员的疏散和营救提供保障,它可以有效地提高火灾过程中人员疏散和营救的效率,因此在消防建筑工程中防排烟系统有着不可替代的重要性。

## 2 住宅消火栓的布置

2.1消火栓设在楼梯间半层平台处,立管设在墙角。消防箱采用暗设或半明半暗,

2.2消火栓设在入户平台处。消防立管设在入户平台或管道井内,消防箱暗设较美观。

2.3底层为杂物间、商业网点、自行车停放处、汽车库等的住宅楼,该部分也应设置消火栓。因住宅底层入口处一般设有防盗门,故设计时应注意楼梯间半层平台的消火栓不能计入底层公建用房的消火栓数量。

## 3 电梯前室或防烟楼梯间消火栓的布置

《建筑设计防火规范》(GB50016—2006)8.4.3.2:消防电梯间前室内应设置消火栓(条文解释:消防电梯前室是消防人员进入室内扑救火灾的进攻桥头堡,为方便消防人员向火场发起进攻或开辟通路,在消防电梯间前室应设置室内消火栓。消防电梯间前室的消火栓与室内其他的消火栓一

样,无特殊要求,但不计入消火栓总数内)。《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045—95—2005年版)7.4.6.8:消防电梯间前室应设消火栓(强制性条文。条文解释:消防电梯是消防人员进入高层建筑内进行扑救的重要设施,为便于消防人员尽快使用消火栓扑救火灾并开辟通路,故规定在消防电梯间前室设有消火栓)。

有人将防护场所设置的消火栓设在防烟楼梯间内。防烟楼梯间主要作用是火灾时供人员疏散,与防护场所采用防火门相连,火灾时防火门紧闭,可供人员疏散又可挡住烟气,故防火门处一点缝隙也不可有。若将消火栓设在防烟楼梯间内,防护场所失火,消防水龙带得穿过防火门才可到达防护场所救火。防火门则关不严,防烟楼梯间会充满烟气。失去其安全可靠。故防护场所的消火栓应设在防护区内。不可设在防烟楼梯间内,否则将失去其灭火作用。

对于楼梯间需要区别对待,敞开楼梯间完全可以设消火栓;而封闭楼梯间不同于前室,处理不好直接威胁人员生命安全,封闭楼梯间内不能设置消火栓。

## 4 按防火分区布置消火栓

若建筑物每层面积较大,则每层平面要分成若干个防火分区。一般采用防火卷帘、防火墙加防火门等分隔形成若干个防火分区。因为火灾时相邻的防火卷帘落下至底,起防火墙的作用,消防水龙带根本无法从该处通过,而防火门需紧闭。也不允许消防水龙带通过。应按防火分区来设置消火栓,也就是说消火栓不可跨防火分区使用无论是平面分区还是竖向分区)。笔者认为不管高层还是多层。应该统一按照同层同一防火分区的分布原则来布置消火栓。

## 5 商业网点、连家店等消火栓的布置

对于商业网点要紧扣当地消防部门的要求。充分认识其消防给水布置的特殊性,尽量做到经济合理。带商业网点的住宅,其消防要求执行住宅标准,是与商住楼区别对待的。对于商业网点,因开间较小,如在二层布置消火栓,施救操作空间有限,宜在底层外墙或其他公共部分设置消火栓箱,其布置仍应保证有两支水枪的充实水柱到达室内任何部位。设在底层外墙的消火栓,还要注意防盗防冻问题:对于开间特别小,每个分割单元总面积也特别小的,无公共外墙可利用,无法布置消火栓,可以考虑合理布置几个共用室外消火栓,或在公共部位仅设置室内消火栓栓口。

## 6 屋顶消火栓的布置

屋顶应设置试验消火栓。有的工程在屋顶上还设有热交

换站、音像控制室、锅炉房、实验室等，仅设一个试验消火栓是不够的。这种情形下。对于高层建筑来说。屋顶消火栓的布置也应保证该层任何部位有两个消火栓的水枪充实水柱同时到达。

## 7 消防卷盘的布置

从《高规》和《建筑设计防火规范》条文要求可以看出，火灾危险性较大的场所应设消防卷盘。《高规》第7.4.9规定“消防卷盘的间距应保证有一股水流能到达室内地面任何部位”。消防卷盘主要用于扑灭初期火灾，只供本楼人员使用。故无需按消火栓布置要求来设置消防卷盘，消防电梯前室可不增设消防卷盘。这样既可节省投资。也可满足规范和使用要求。

## 8 双阀双出口消火栓

《高规》第7.4.2条规定：“18层及18层以下，每层不超过8户、建筑面积不超过650m<sup>2</sup>的塔式住宅，当设两根消防竖管有困难时，可设一根竖管，但必须采用双阀双出口型消火栓。”笔者认为除规范允许的住宅类型以外，尽量不要采用双阀双出口消火栓，特别在火灾危险性较大的场所不可使用双阀双出口消火栓；如果必须要用。但也要征得当地消防部门同意。

## 9 超薄型消火栓箱与旋转型室内消火栓

目前建筑物结构墙体越做越薄，安装在墙体上的消火栓箱也应随之减薄，而目前市场上的消火栓箱体普遍较厚，已不能满足设计、安装需要，也与室内装饰不协调，有碍观瞻。旋转型消火栓的连接底座可以相对栓体转动，在安装消火栓时只需旋转底座，而不必使消火栓体在箱内旋转，减少了消火栓与箱背面之间的距离。不用时可将消火栓出水口转向侧面，使用时消火栓出水口向外转动，方便水带连接。或随水带牵引方向转动。避免水带产生死褶，水流顺畅通过。这样消火栓箱体可以减薄至140~160mm，大大减小了箱体厚度。由于消火栓出水口可以在水平360°任意转动，箱体可以做成前后开门。在墙面的任意一侧都能方便地连带，消火栓辐射面积扩大。可减少消火栓箱的设置数量。

如果墙体厚度是20mm，采用底进口安装形式，普通箱体厚度至少要240mm，明装在走廊里，整个箱体凸出墙面，容易引起磕碰；暗装时，箱体装在墙体内，箱体要凸出墙面40mm，给消火栓箱周围空间使用带来不便。若使用160mm厚超薄消火栓箱，较普通箱体厚度减薄了一半，暗装时，箱体背面还有足够的空间进行处理，超薄型消火栓箱、旋转型消火栓具有减少安装空间和操作方便、灵活可靠等优点，因此具有广阔前景。

## 10 做好企业建筑工程中的消防安全管理的具体措施

### 10.1 确保消防应急通道畅通无阻

消防应急通道作为应急通道，应该时刻保持畅通，避免在突发事件时由于消防应急通道的拥堵，建筑人员不能安全撤离，或者因为消防应急通道受堵消防营救延迟，造成人员伤亡及财产损失。因此必须保持安全应急通道的顺畅。明令禁止在消防应急通道堆放或搁置任何杂物，明确消防应急通道对建筑的重要性，定时的进行建筑的消防应急通道排查。

### 10.2 对消防设备按时进行维护更新

定期保养消防设备。一般情况下只有在火灾事故发生时，才会使用消防设施，所以平常设施有损坏也基本很难被发现，一旦真正使用时，就有可能无法发挥应有的功能，从而导致巨大的损失。正是因为这种原因，消防设备必须定期进行维护，并且应该制定严格的管理制度对设备维护进行监督管理，确保每一处设备都能够得到仔细的检查，出现问题是可以及时的进行维护与更新，保证在发生火灾时消防设备可以正常使用。

### 10.3 保证落实管理制度，杜绝消防安全风险事故

制度的落实是改变粗放式管理方法的关键，也是确保管理工作有效性的基础。在建筑工程中，施工企业务必要做好以下几个方面的工作：第一，在施工前保证所有管理人员熟悉施工图纸，落实图纸会审以及现场勘察制度；第二，要根据现场的实际情况，制定施工现场消防平面布置图，合理并合规布置现场消防设施及消防通道；第三，需由项目经理为首进行施工技术交底，然后由施工技术人员组织一线施工工人开展操作培训，重点预防施工现场的消防风险；第四，施工质量控制、技术管理、消防安全管理需合并展开；第五，重点落实隐蔽工程以及现场消防风险的检查，每一道工序在完成后，必须经过严格的验收才可进行下一道工序；第六，针对工程中的难点、重点问题，需要定期对问题分析，磋商解决方案，并落实相应的问题跟踪制度；第七，定期组织消防演练，让所有管理及作业人员熟悉自救及救援程序与方法。

### 10.4 明确技术管理职责，注重提高施工技术水平

首先，施工企业要摒弃传统的“粗放式”管理理念，在建筑工程中落实技术责任制度，明确工程中各级人员的权利、责任，在工程开展前组织全体员工学习现行的技术规范，尤其是针对施工规范以及技术验收规范的学习，需要准确落实工程中各个分项的技术方法要求，保证施工中的技术检查、技术评价、质量验收工作能够有效落实；其次，需组织全体施工技术人员，不断学习先进施工管理办法、管理经验，定期组织人员进行技术管理培训、技术管理交流，达到提升施工技术管理人员综合素质的基本目的，将“事后性”管理逐步演变为“预见性”管理，将建筑工程中可能会出现的质量安全问题、生产安全问题扼杀在摇篮中；最后，在施工管理的过程中，需积极利用PDCA循环解决方法，通过开展TQC活动，解决工程中的技术难题。在条件允许的情况下，还要不断探索新技术的应用方法，争取能够不断提升企业的市场竞争能力。

## 总结

建筑消防工程是建筑工程的核心，施工人员进行施工的时候要严格遵照质量标准进行施工，保证施工质量。消防栓的设立也要依靠相关标准，一旦发生火灾，可以立刻进行工作，将影响降低至最小，给人们的生命财产安全提供保障。

## 参考文献

- [1]王亚升.高层建筑消防安全疏散设计中存在的问题及对策[J].居舍,2020(14):84.
- [2]单秀婷.关于高层公共建筑消防安全问题的现状、分析及对策[J].消防界(电子版),2020,6(14):72.