

# 刍议室内消火栓布置中存在的问题及解决办法

贺华波

湖南云梯消防工程有限公司

**[摘要]**在我国现代建筑中,室内消火栓为重点灭火工具,其最大的特征就是维护起来较为便捷,工程造价成本投入较低,对于火灾的早期灭火,有着十分重要的灭火价值,因此被广泛应用到我国现代建筑的室内工程中。但是我国现代建筑的室内消火栓仍存在一定的缺陷和不足有待完善,需要对其问题加以研究,制定出针对性的问题解决办法,以保障居民的人身财产安全。

**[关键词]**室内消火栓;消火栓布置;问题和策略

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.741

## 引言

在现代社会经济高速发展的社会背景下,人们对于居住的舒适性和安全性有了全新的标准和要求,尤其是安全性。在建筑物的安全性能中,消防安全占比最重,而想要保障消防安全,就需要对消火栓进行科学合理的布置,若是消火栓布置的不够合理,不但会对消火栓后续的维护和修理带来一定程度地影响,还会威胁广大居住人群的人身财产安全。因此进一步强化消火栓设置的科学性,有着非常重要的现实意义。

### 一、室内消火栓布置间距的问题及其解决办法

依照我国高层民用建筑设计的防火规范,其中明确指出,消火栓的布置间距需要确保他同一平面至少要有两个消火栓,水枪的充实水柱可以同时到达。在工程项目的实践设计过程中,对消火栓进行布置的时候,需要将消火栓周围原先消火栓的直线距离作为圆心半径,画出半圆,保障室内所有部位都可以在消火栓充实水柱的影响范围之内。因此依照消火栓的直线距离视作为保护半径,是无法达到标准 and 要求的。但是实际的消防实战中,在建筑隔墙以及门窗洞口等相关因素的影响之下,水龙带大多数都是无法走直线的,无法达成设计中的半径距离,因此在设计时,尤其是对消火栓进行布置的过程中,应该依照整个建筑平面的实际状况,严格参照水龙带的实际行动路线来展开消火栓的布置,并依照水龙带的长度来进行拉线,以确保其能够走到火点位置,并依照充实水柱的长度,对消火栓来进行布置。与此同时,消火栓充实水柱的长度计算过程中,需要综合考量当前建筑物的室内高度,因此在对消火栓进行设计的过程中,需要确保室内空间的所有位置都能够让两个消火栓水枪充实水柱到达。

举例来说,对于一个长条形的高层商用建筑,在展开底商消火栓的布置过程中,基于平面图来展开分析,所有部位都在消火栓的直线距离保护半径范围内的。但是从本质上来讲,由于底商临街面中有临街商户,不连接的那一面有这栋楼的值班室和楼梯间,因此内外并不是完全相连的。在对一面进行消火栓的布置过程中,虽然和另外一面的平面距离是很近的,但是却无法在出现火灾时使用。因此应该在两侧布置,这样的设计模式虽然会导致建筑室内的消火栓布置数量有所增加,但是也可以迎合后续的使用需求,满足防火规范的标准。

### 二、首层、二层商铺室内消火栓布置个数的问题及解决

## 办法

近些年来在我国经济高速发展的社会背景下,城市基础设施建设水平也不断提升,建筑物的内容越来越丰富多样,商住楼的火灾问题也日渐突出。主要是因为商住楼底商中,有着较多的可燃材料,以及较为密集的电器设施,还会存在一些临时性的接线,个别商户可能会综合自身的功能定位,在对室内工程进行重新改造和装修的过程中,其使用到的施工材料个别为易燃建材,或因为装修工人素养较差,人员流动较大,用火用电过程中操作不标准,导致出现超负荷用电,引发火灾事故。而这种商住楼在火灾出现之后火势蔓延速度非常快,持续时间非常长,同时,由于人员居住较为密集,扑救起来也有着较高的难度。一旦出现了火灾,无法在第一时间对其进行管控,同时越是往上,住宅楼的密集程度越高,个别商住楼一层20多户,疏散也比较困难。一旦火灾蔓延到上层住宅,会出现大型的人员伤亡事故,对我国和谐社会的构建也会带来不利影响。

在我国现代商住楼的建设过程中,其消火栓系统的建设和布置,大致包括以下几种类型:首先是商住楼的底商消火栓设置为互相独立存在的,互相没有什么内在联系,个别商住楼商铺面积较小,数量较为密集,此时想要保障在出现火灾之后的良好灭火效果,是否需要在底商的各个商铺中都设置一个消火栓值得思考。而若是每个商户都设置一个消火栓,那么需要较多的资金投入。其次是在商住楼中,临街的一层和二层为一户,从一层的楼梯能够直接上到二楼。面对这种情况,若是在每户中的一层和二层分别设置两个消火栓,那么也需要较多的消火栓,资金投入较大,此时是否需要在一楼的楼梯位置设置一个消火栓,既可以在一楼出现火灾时进行及时扑救,也可以形成对二楼的保护。最后就是和第二种情况较为相似,在一楼商铺设置的消火栓,无法在二楼出现火灾时保障水的及时到达,例如水龙带的长度限制,无法对二楼火点及时扑灭,是否还需要在二楼设置一个新的消火栓。通过相关的实践研究调查表明,可以通过以下方式来优化:首先可以综合考量对于相连的底商,针对室内消火栓进行互相借用;其次,如果消火栓的布置位置为一楼到二楼的楼梯,那么则可以既保护一楼,又可以保护二楼,不需要在每层都设置消火栓。也可以运用消防软管卷盘,若是消火栓使用过程存在阻碍,或是经济水平不足以设置数量较多的消火栓,就可以配置消防软管卷盘。

### 三、水龙带的长度设置问题和解决办法

一般来说,在建筑出现火灾时,消防车都是通过水龙带来对火灾现场进行灭火。因此,水龙带的长度设置,对于整个灭火现场的灭火效果来说,有着非常重要的现实意义。在对水龙带进行设置和施工的过程中,水龙带的长度大多数可以分为两类,分别为长度为25米和长度为20米的。为了进一步保障整个建筑外观的美观性、整洁性和实用性,大多数建筑物选用的水龙带长度都是25米,能够进一步降低消防栓的设置量,减少需要花费的成本投入。在设计时,消防设计工作人员将消防栓作为核心,将25米的水龙带作为半径,在这一半径的区域范围之内作为消防栓的保护区。但是在实践的火灾现场,这样的设计方式可执行性和可操作性不足。首先,消防工作人员需要先从消防栓中拿到水龙带前端的水枪,随后再跑向火灾现场,这就代表着,水龙带的长度需要大于或等于消防工作人员跑步的距离。其次,在水龙带中充满水之后,消防人员的跑步速度也会逐渐下降,最后会导致错过灭火的最佳时间。除此之外,水龙带在整个过程中,可能会出现缠绕问题,有效长度也会缩短,可能不足25米。举例来说,水龙带在注满水之后,在地上不断地拖行,和消防人员拿水枪的高度还有着一定的无效距离,在拖行时可能会被其他物体影响,消防工作人员只能绕行,又再一次导致了水龙带的有效长度被缩短。依照我国消防数据研究表明,水龙带的真正有效长度需要乘以折减系数0.8,才是可以用到的真正长度。换句话说,一条25米的水龙带,最终其展现出来的价值和有效长度只有20米。大多数状况之下,消防栓设置为起点,消防工作人员拿着水枪步行20米之后,能够到达火灾保护范围之内。换句话说,若是消防工作人员就站在建筑物的门口,手里拿着水枪走了20米之后,拿着已经注满水的水龙带,针对室内火灾进行扑救,对于一些大型房间,水龙带需要保障完全进入到房间内部,并综合已经注满水的水龙带有效长度,预估水枪能否真正地进入到房间最远位置。而对于空间较高的区域出来,需要综合以上情况进行综合考量,还需要综合考量注满水之后的水龙带是否能够将水喷射到天花板的四个位置。因此,在水龙带的长度设置上,需要有效考量上述情况,并综合考量水枪的距离,这样才能够保障整个扑火过程的有效性。

### 四、不同消防栓系统消防按钮设置问题和解决办法

消防栓包含的种类较多,包括干式、湿式以及干式消防竖管系统。在日常消防栓的布置过程中,比较常用的为湿式消防栓,平时需要在管网中注满水,以保障再出现火灾时,能够马上出水,方便快速灭火。

对于室内环境高于4℃,同时低于70℃的室内环境,需要装设湿式室内消防栓系统,而若是室内环境低于4℃或是超过70℃的室内环境,为了进一步规避管道在温度环境等因素的影响下,出现了气化或冰冻,最好运用干式消防栓系统。而若是消防栓系统个别管网处于室内环境,同时,温度高于4℃,低于70℃时,可以运用湿式系统。若是室内环境低于4℃,则需要在其中增设电伴热保温防冻系统,不需要分别运用干湿系统和湿式系统。在实践中,一些带有地下车库的

建筑物,例如地上30层为居民住宅,而地下一层为车库,消防栓系统的设置,可能只运用到了一个湿式消防栓系统,那么由于地下温度较低,有可能会对消防管道带来冻结问题,此时则需要设置电伴热保温防冻系统。而若是地下车库运用的为自动喷水灭火系统,那么消防栓系统大多数用的都是干式系统。干式消防栓系统,在建筑物室内消防栓设置中不是非常常见的,但是在我国现代建筑的建设过程中,书库和展厅不设置采暖系统的建筑已经越来越多,这些建筑物在冬天时,室内的温度会低于4℃,则应该运用干式系统。

配置消防栓箱大多数都是一样的,没有什么太大的区别,只是消防栓的箱上按钮传动信号存在一定的差异性。在干式、湿式的消防栓系统中,按钮不可以直接对消防泵进行启动或者关闭,但是按钮可以作为报警信号,传输消防栓的位置。在运用干式消防栓系统时,消防供水系统中设置了快速启动和关闭装置,可以对相关装置进行快速的启动,如电池阀、电动阀和报警阀等。而若是设置了这些快速启动和关闭装置,则应该在消防栓的箱处位置设置出对应的快速启动和关闭手动按钮。其中用到的接线也不可以通过消防联动控制总线来对其进行替代。而若是运用到了干式报警阀,将其作为快速启闭装置,则需要报警阀的出口侧位置,保障压缩气体的充足。在运用消防栓时,气压会逐步下降,在低于限制值时,水会自动流入到管道系统内,消防栓箱处的位置就不需要再设置启闭按钮。在实践中,个别设计人员可能会对消防栓箱按钮的作用和价值不够了解、不够关注,忽略了消防栓箱按钮的标准,尤其是运用干式系统时,由于对消防栓按钮有着较高的设计标准和要求,可能会导致启动有延迟,无法迅速灭火。因此相关设计人员需要掌握按钮设置存在的误区,并通过优化按钮设置,以保障在出现火灾时能够迅速扑灭。

### 结论

综上所述,为了进一步保障我国室内建筑在出现火灾时能够及时灭火,并确保居住人和消防队员的生命安全,需要对消防栓进行科学合理地设置。由于我国现代建筑的内部结构较为复杂,导致在消防栓的设置过程中,存在一定的缺陷和不足有待完善。因此,应该明确其中存在的误区,及时对其进行整改和纠正,掌握消防栓设置的正确方法,并依照建筑物的室内实际情况,保障消防栓设置的科学性,以维护我国国民的人身和财产安全。

### 参考文献

- [1]肖伟,张五.建筑室内消防栓布置问题探析[J].安徽建筑,2021,28(10):106-108.
- [2]张毅梅.浅析民用建筑中室内消防栓设置存在的误区[J].中国住宅设施,2021(01):105-106.
- [3]王晓雷.大型商业建筑室内消防栓布置原则[J].建材与装饰,2020(18):88+90.
- [4]陈应周,苏明财.会议室内消防栓布置中存在的问题及解决办法[J].低碳世界,2019,9(10):285-286.
- [5]王孔耀.关于室内消防栓布置间距的深入探讨[J].低碳世界,2018(07):149-150.