

探析高层建筑给排水消防设计要点研究

王媛玉

新疆维吾尔自治区建筑设计研究院

摘要:随着我国经济的快速发展,社会随之在不断的进步,此时对于高层建筑而言,其给排水消防设施的有效性在高层居民遇到火灾事故进行自救的过程中发挥着不可替代的作用。当高层建筑发生了火灾事故,是否能够持续地往发生火灾的位置输送充足的水源,对高层建筑火灾事故的扑救结果起到决定性作用。在这种前提下,本文对现阶段高层建筑给排水消防的设计问题进行有效探讨及研究。

关键词:高层建筑;给排水;消防设计

引言

近几年,我国城市化速度不断加快,很多城市出现了很大的变化,其中最明显的改变就是高层建筑逐渐成为我国城市建设的主流选择。相对低中层建筑而言,高层建筑要求更高的建筑施工工艺,同时需要设计与施工人员具有更强的专业能力。相对于普通多层建筑,在高层建筑中给排水消防设计的要求也大大提高。对于高层建筑而言,给排水消防设计的质量将会直接影响到建筑内部人员的生活与工作舒适度,有必要加强给排水消防设计的重视程度,避免造成高层建筑整体质量的下滑。在我国实际的高层建筑施工之中,给排水系统仍然存在较多的问题,这些问题的存在不仅会影响到整体建筑质量,还有可能增加的火灾等事故的发生的概率。对此,文章就当下高层建筑中进行给排水消防设计的重要性以及其特点进行了分析,就目前主要的问题和解决措施进行了讨论,旨在推动高层建筑整体建设水平的提高,更好地进行我国的城市建设。

一、给排水消防设计概述

对于建设工程来说,给排水的消防体系在整个规划的过程中是对火灾进行合理的处理,并且还能够对其进行相应的消防用水后续补给,降低有可能的火灾损失,防止火灾继续蔓延造成次生灾害。在整个火灾过程中,消火栓系统以消火栓作为常用设备,经由室内的消防给水管道对高层建筑进行水资源的提供和补充,以支持相关的消防工作者对火灾现场进行给水扑救的工作;而自动喷水设备则是以各种电子组件对火灾的感应来实现自动化的灭火。这个过程中可能存在问题的环节有:第一,对于相关的规划设计方案没有进行重视。对于高层建筑来说,其规划和常规的建筑以及工业建筑体系的规划设计有着一定的区别,因此,对于给排水消防体系来说,就需要和常规的建筑设计方案就有所不同。如果按照常规建筑的标准来设计,就会使建筑在使用过程中供水难度相对较大,导致火灾发生时救援工作无法进行。所以应在设计前期就清楚了解高层建筑的特点,有针对性的从规划设计方案阶段介入,对高层适用的消防系统做相应的优化。第二,对消防给水系统试压工作欠缺有效的规划。对于高层建筑来说,如果其火灾产生处位于建筑高层部,但是水压不足够稳定无法提供有效的持续性供水,就可能会导致火灾的蔓延。导致此种问题的主要原因就是在安装完毕检查维修以及漏水工作检查的过程中没有很好的进行试压工作,或者没有按照相关的标准体系来设计建设。这会导致在试验的结果与实际误差较大,继而导致了灭火过程中消防给水管网无法满足消防需要。第三,消防过程中的消防水泵没有合理的选择。在规划设计的过程中,相关的设计者对消防的安全问题不够重视,没有按照规范要求进一步完善而合理的计算设计,导致最终的水泵选型和高层建筑实际需求不相符的情况,造成在火灾发生的时候水泵无法进行正常使用的结果。

二、探析高层建筑给排水消防设计要点研究

(一)消防水池的合理设计

对于高层建筑消防水池的设计,若是其占用了过多的建筑面

积,不仅会增加资金投入量,也会造成因长期不用使水污染问题愈发严重的情况。因此,对高层建筑的消防水池进行合理设计是非常有必要的。从合理性的方面考虑,相关人员从以下两方面对其进行了有效研究:首先,充分衡量市政供水管网的供水能力,确保在火灾发生时,消防水池补水管连续补水的前提下,适当减小消防水池的有效容积,减小地下室消防水池面积的大小,以实现提升经济效果的目的。其次,两个相邻的体量不大的高层建筑小区,可适当考虑合用一套室外消火栓泵房及水池系统,相关政府部门应以身作则对其进行适当管理,并针对相应的设计需要对其进行有效规划及控制优化。

(二)优化排水系统平面布置

排水系统与给水系统之间存在着较为明显的差异,排水系统无需竖向分区设计,只需要安装专门和共用型的辅助通气立管就能够充分发挥其功能,但是在这一过程中应在指定高度设置消能设施。高层建筑的消防设施更多的同时,相应的消防排水系统也需要增加。在喷淋系统末端试水排水系统,消防泵的压力污水排水系统等正常运行的情况下,才能保证一个消防系统的完善与运行安全性。排水系统应能保证安全顺利地将废水和污水排至室外。

(三)消防水泵接合器的规划设计

在火灾产生的过程中,消防车自身的水泵能够利用接合器完成和整个建筑内部的消防体系进行合理融合的过程,由于总消防水量的提升,保证建筑内部的消防设备能够有充足的水量,同时不会对各楼层的用水产生很大的影响。消防水泵接合器的给水流量宜按每个水泵接合器 $10L/s \sim 15L/s$ 计算。每种水灭火系统的消防水泵接合器设置的数量应按系统设计流量经计算确定,但当计算数量大于3个时,可根据供水可靠性适当减少。在设计时,很多人经常习惯将水泵接合器两组或三组甚至更多水泵接合器布置于一处,在满足规范规定距离内只设有一个室外消火栓,但这样做不利于水泵接合器的有效使用。室内各类消防灭火系统的水泵接合器宜分散布置;同时遇两组或两组以上水泵接合器布置于一处时,可在规范规定距离内适当增设室外消火栓,以满足消防灭火要求。当高层建筑高度超过消防车供水高度时,消防给水应在设备层等方便操作的地点设置手抬泵或移动泵接力供水的吸水和加压接口。水泵接合器应设在室外便于消防车使用的地点,且距室外消火栓或消防水池的距离不宜小于15m,并不宜大于40m。水泵接合器处应设置永久性标志铭牌,并应标明供水系统、供水范围和额定压力,以确保消防用水的安全可靠。

结语

文章对高层建筑给排水消防设计进行了全面的研究和分析,对当下给排水消防设计之中存在的主要问题进行了研究,并提出了有针对性的解决措施,为相关从业人员提供了一定的理论参考。在实际工作之中,需要结合高层建筑的周边实际情况来进行设计,保证给排水消防设计的与时俱进与合理性发展。

参考文献

- [1]曹延慧.高层建筑给排水设计及施工要点分析[J].住宅与房地产,2018(25):76-77.
- [2]崔静.高层建筑给排水消防设计方法分析[J].中国公共安全(学术版),2012(2):75-77.
- [3]宋跃荣.高层建筑给排水施工技术管理探讨[J].工程技术研究,2017(9):187-188.