

高层建筑给排水消防设计技术

张汉钦

贵州省建筑设计研究院有限责任公司

摘要:现阶段,我国社会经济发展迅速,特别是高层建筑的发展更为迅猛,从整体上来看高层建筑,因其具有人员多、工程复杂的特征,很容易出现各种消防安全问题,容易发生火灾等事故,而且也在一定程度上为灭火工作带来相应困难。就此本文首先概述高层建筑给排水消防设计,然后分析给排水消防设计技术在高层建筑中的应用,以供参考。

关键词:高层建筑;给排水;消防设计

前言

随着当前我国城市化发展进程不断加快,为满足当前城市人口增长背景下,人们对居住空间提出的需求,这就在一定程度上推动了高层建筑的发展,一方面环节当前城市土地紧张现状;另一方面为人们生活提供便利。在进行高层建筑设计过程中,其中最关键的部分就在于给排水消防设计,只有科学进行设计,确保居民生命财产安全,才能真正推动建筑事业的健康发展。

一、概述高层建筑给排水消防设计

从整体上来看高层建筑,其最大的特征就在于其高度,这对当代社会的发展有一定的推动意义,与此同时,也在一定程度上为给排水消防设计提出了难题。为此在进行高层建筑给排水消防设计时,首先要做的就是确保高层建筑的消防系统能够正常运行。对于消防供水,应在相应楼层设置消防栓、自动喷淋等一些消防装备;还要在当前高层建筑周边进行符合消防用水量的消防储水池以及地下消防水泵房,这样做的目的在于能够保证高层建筑发生火情事故时有充足的消防水量,除此之外,还要保证消防供水系统的供水压力充足,这样即使高层建筑中的最顶层部分发生失火事故时,消防水的供水压力也能够到达火情所在位置开展灭火处理作业;对于消防排水,因高层建筑开展消防灭火作业期间,其需要用到的水量要比高层建筑日常用水量高很多,为此这就需要单独进行消防排水系统设计,以此确保排水系统不会受到各种因素造成的阻碍影响,避免大量消防水阻塞于逃生通道中,这对保证高层建筑群众生命财产安全而言有积极意义^[1]。

二、高层建筑给排水消防设计技术

(一)室内消防栓系统设计

在消防系统中,给排水消防系统中的室内消防栓系统是其中一项重要组成,通常是由消防水池、总分配管与环状干管、消防泵、屋顶消防水箱以及消防环状管网共同组合而成的。在进行室内消防栓系统设计过程中,通常以环状管网的形式进行设计,并且还要根据高层建筑实际进行消防立管、消火栓的布置,这样做的目的是基于高层建筑本身的面积大特征,将其顶层消防干管与底层消防干管两者连成水平环路,对于里面部分可通过立管连接使其形成垂直环路,从根本上来讲就是确保消防安全性,例如当前基本涉及消防供水问题都会采用两路供水,以此双向多方面保证消防安全性的问题,局部立管竖向成环。通过上述立体消防管网设计,能够有效迎合当前高层建筑对消防方面提出的需求,同时也进一步强化了高层建筑给排水消防系统的应用科学性^[2]。

(二)消火栓设计

在进行高层建筑给排水消防系统中的消火栓设计时,应根据当前高层建筑实际用水量以及建筑本身进行分析,以此为基础来对消火栓在建筑高层中的位置以及数量进行安排。对于消火栓的位置设置,要保证建筑中的每层消火栓水柱都可以到达该层建筑中所有位置;对于消火栓的配套设施,相关设计师要

根据当前高层建筑实际选择相应的减压设备,通过减压设备能够科学进行消火栓降压处理,避免因压力过高的原因导致消火栓发生损坏,这主要在于若消防水压过大,经试验后反应,灭火人员会因水压过大,而对消火栓操作的不稳定性有影响,因此需要严格控制消防水压的问题。^[3]一般来说,若消火栓水柱静水压力在0.8Mpa以上时,对给水系统进行分区设计为最适宜;若消火栓水柱净水压力在0.5Mpa以上时,应运用相应的减压设备对消火栓进行降压处理,以此确保消火栓能够处于安全可靠状态下运行。另外,还要对消火栓系统中的水袋、水枪、水袋接口等一些细节部分的设计工作,尤其要注意的是,高层建筑的消防电梯厅也要进行消火栓箱布置;消防电梯底部的集水坑的设计相比一般的电梯底部集水坑会大一些,这主要在于消防水量在高层建筑中都会比较大。

(三)自动喷水系统设计

随着高层建筑的快速发展,各种先进设备也不断应用中,自动化消防系统也随之产生,具体来讲,若高层建筑发生火灾事故,通过自动化消防系统即可发出火警,以此为建筑中居民争取更多的时间展开自救,有效抑制了火灾蔓延范围,起到自行灭火处理的应用作用。但在实际设计中,需要设计者根据当前高层建筑实际开展相应的设计,从根本上保证自动喷水灭火系统使用时的安全性,最大限度发挥其应用成效。具体从以下三方面进行:其一,高层建筑的楼道两侧都要进行自动喷水系统设置,喷头处要与水管相连;其二,只要水泵处于运行状态,必然会有相应的损失,而发生损失的主要因素就在于高度,因此在进行设计时要将水泵问题考虑其中,是需要精确计算相应消防系统中的水损失,以此来制定增压、减压的方案制定;其三,根据高层建筑实际设置安全监控系统,与相关数据化监控系统等向连接,以此来实时反映当前消防状态。

基于以上,就高层建筑本身的特征来讲,可通过设置防火并行处理器的方式,在最短时间内发现建筑中可能存在的火灾问题,并确定火灾所处位置区域,然后系统就会启动报警器自动进行报警,基于联动装置作用来对火情位置定位,以便于相关人员能够在最短时间内处理火灾事故,将火灾造成的损失降至最小。从整体上来看,监控系统在其中的应用具有救援及时、自动保存相关视频资料的功能,以此为相关认为在预防火灾事故方面提供帮助作用。也正因联动控制本身特有的应用功能,若高层建筑出现火灾事故,能够同时联动报警灭火、声光报警、监控等相关系统。从居民的角度来讲,若高层建筑发生火灾,能够在听到报警后再最短时间内转移到安全区域,一方面为居民逃生争取更多的时间,并提升其逃生速度;另一方面尽最大可能将火灾带来的损失降至最低。

三、总结

综上所述,在高层建筑设计中,其关键部分就在于给排水消防设计,其设计是否合理,直接对建筑本身、居民使用效果带来影响。为此这就需要相关设计者综合分析高层建筑实际,加大对给排水消防的设计重视态度,才能从根本上保证整个建筑的使用安全性、可靠性。

参考文献

- [1]姜贵宝.高层建筑给排水消防设计关键技术及难点分析[J].华东科技(综合),2019(2):0103-0103.
- [2]曾睿.解析高层建筑给排水消防设计关键技术[J].建材与装饰,2019,000(008):109-110.
- [3]张楠.解析高层建筑给排水消防设计关键技术[J].中国房地产业,2019,000(005):164.