

高层消防给水设计中的问题与措施探析

纪洪强

(黑龙江消防救援总队齐齐哈尔支队克山大队)

摘要: 本文选择就高层消防给水设计中的问题与措施探析,为了确保分析和研究的全面性,设计如下研究框架。首先,阐述高层建筑消防相关理论定义,包括高层建筑以及建筑消防理论内涵,增加对相关理论知识了解。其次,分析高层建筑防水设计的要求与种类,依据设计要求与标准,选择适合的防水系统,确保设计的标准性以及系统的有效运行。最后,立足实际分析高层建筑防水设计中存在的不足,结合不足以及存在问题,探索高层消防给水设计工作有效开展举措,力求为相关单位以及工作人员提高理论参考依据。

关键词: 高层消防; 给水设计; 问题; 措施

前言: 社会的发展,科学技术的进步,带动我国现代化建筑产业的发展。为了实现建筑产业可持续发展目标,对当下建筑产业发展全面分析,发现高层建筑中消防给水施工存在一些不足,影响建筑产业的发展。高层建筑消防给水系统设计期间,出现一些问题,包括消防用水管道的设计缺失科学性,对安全管理工作不够重视等,均影响高层建筑防火工作开展,出现火灾等事故。因此,必须重视高层建筑当下存在不足,做好高层建筑防水设计工作,确保灭火器配备完善性,增设消防水池,确保水源的充足性。

1. 高层建筑消防相关理论阐述

简单来说,高层建筑就是那些层数较高的建筑成品,但是对于具体高度的划分各个国家的标准不同。如,美国规定七层以上或者高于 24.6 米的建筑就被称之为高层建筑;在日本,把高于八层或者高度在 31 米之上的建筑称之为高层建筑;在英国,把高于或者等于 24.3 米的建筑称之为高层建筑。我国对于高层建筑的定义和各个国家不同,我国自从 2005 年起就对高层建筑给出明确的定义,把高于十层或者高于 24 米的建筑物称之为高层建筑^[1]。

高层建筑具有自身的特点,为了满足高层建筑的适用性与技术性以及经济可行性,在建筑期间层数以及高度高于一定程度时,更加重视技术的应用以及设计工作,引进各类新型施工技术,综合考虑建筑期间供暖以及上给排水系统的设计。

高层建筑施工期间,给排水系统设计较为重要,施工单位以及工作人员必须给予足够重视,依据相关标准落实设计工作,重视建筑高度不断增加压力的变化情况,掌握设计以及布局要点、选择适合的设备及材料,这样才能确保设计的科学性,发挥给水系统的最大作用,以免影响高层建筑的后期投入使用。

2. 高层建筑防水设计的要求与种类

2.1 高层建筑防水设计的要求

建筑物高度高于消防车有效救火的高度时,也就是高度在十层或者高于十层的住宅建筑以及高度在二十四米之上的其他各类工业建筑、民用建筑,在消防救援期间主要是利用室内消防设备来救火,我们把整个救火期间所应用的系统称之为消防给水系统。高层建筑消防给水的设计必须确保合理性与可行性,在实际设计期间相关单位以及工作人员,应依据以下标准落实设计工作:

其一,高层建筑消防给水系统设计期间,消防给水系统受到建筑高度的影响,若是出现高度高于二十四米、小于五十米时,应选择利用铺贴的等高消防灭火车来进行灭火,灭火的模式可以选择应用自救与外救相结合的方法。若是高度大于五十米、小于一百米时,此时普通的救援车无法满足灭火需求,此时应该提升室内消防设备的救援、灭火能力。

其二,高层建筑可以利用室内自救的方法开展。

其三,灭火剂的选择需要以水为主,其他各类灭火剂为辅助用剂。其四,严格依据国家与地方的消防标准和条例落实消防工作^[2]。

2.2 高层建筑防水系统种类

高层建筑消防给水系统类别较多,主要划分成以下几个不同类别:

其一,依据消防给水系统的组成可以分成室内栓系统以及室内消火栓系统,其中室内消火栓系统又被分成自动喷水灭火系统以及消火栓给水系统;自动化喷水灭火系统又被称之为闭式自动喷水灭火系统以及开式自动化喷水系统和自动喷水泡沫整合应用的灭火系统。

其二,依据应用范围的大小,可以把消防给水系统混分成区域高压以及临时高压灭火系统与独立性高压消防给水系统。

其三,依据消防给水体系压力以及流量,依据其是否满足系统的应用要求,能够将其换分成高压以及临时高压防给水系统。

其四,依据消防给水方法的不同,可以把消防给水系统换成分区以及不分区消防给水应用系统

3. 高层消防给水设计中的问题

3.1 缺乏安全意识,缺失完善的法律以及法规

目前,大众对高层建筑中消防安全重视度不高,尤其是高层建筑的施工企业与承包商,其在工程建设期间重视施工进度,对消防方面工作不够重视,忽略消防给水设计工作,未制定检查制度,对消防中存在不足进行排查和排除,也未结合实际探索消防给水设计以及防火举措。这样,若是高层建筑出现火灾,将导致无法及时利用消防设施控制火灾蔓延。此外,缺失健全的法律和法规,也导致在出现火灾问题时,无法依据相关法律和标准落实消防工作。结合当下现状来看,尽管各个省份都有制定消防管理制度,但是这些制度中各项指标缺失规范性和全面性,其适用性较差,不具备可

操作性,影响高层建筑消防施工开展^[5]。

3.2 消防给水设计缺失合理性,导致出现安全问题

其一,在高层建筑期间,主体若是还未竣工,则临时铺设消防给水管道具有一定难度。此外,相关的标准以及规范缺失完善性,在施工期间,忽略临时性消防给水系统的设计,在高层建筑施工期间,施工单位意识落后,消防给水系统的设计完成于竣工后。其二,施工期间建立单位的监督力度不够,导致在后续的施工以及建筑投入使用阶段,为消防以及安全问题的产生提供较大机会,这样易导致高层建筑出现火灾等安全问题,影响建筑企业的发展,并对大众的人身以及财产带来威胁。

3.3 消防给水系统运行效果差,水压较低,水量较少

消防给水系统内部中,一些管线应用效果差,降低供水能力,导致水量较小,水压相对较低。此外,高层建筑中供水线路以临时型号的线路为主,伴随工程建设的进度的加快,会结合工期不断设置和调整消防给水系统,以保障给水系统设计的合理性。但是结合实际来看,在消防给水系统设计期间,存在防水系统设计与高层建筑的施工进度不同步现象,而且消防给水系统设计期间对于管道压力设置过低,未预约增压类设备以及高位水枪,影响管道的供水能力,导致给水系统运行效果不显著。消防用水的管道设计以及设备的选择,也对消防给水系统的运行效果带来较大影响,如消防用水管道设计缺失合理性,所选择消防水泵等设备质量差等,均对消防给水系统后续运行带来不良影响^[6]。

4. 高层消防给水设计中问题解决举措

4.1 提高安全意识,建设完善的法律体系

首先,建筑施工单位以及承包商需树立安全施工理念,提高安全意识,给予高层建筑消防工作足够的关注,大力宣传消防工作以及消防给水设计重要性,利于引起参与施工工作人员重视,确保高层建筑施工的安全性,降低火灾等安全事故发生率。此外,也要健全相关法律与制度,在制度中明确消防用水的类别、水位和水质,对消防排水体系各个部分应用和操作进行明确规定,包括消防管道的材质和口径、水泵设备的扬程以及流量、高压水枪的射程以及出口压力等参数和流程进行明确规定,进一步规范消防水系统操作,发挥各个构成部分的作用,为高层建筑消防工作更好的开展创造有利条件。消防人员在工作期间,应严格要求自身,依据标准和流程进行操作,结合高层建筑的施工工期以及实际进行到哪一环节,结合具体施工需求选择给水系统建设位置以及铺设的方法。

4.2 选择适合的消防给水模式,确保设计的合理性

针对消防给水设计缺失合理性问题,要想有效解决此类问题,必须做好消防给水模式的选择,把高层建筑工程的总报价以及给水系统的运行要求作为参考,科学选择消防给水模式,以此来提高给水系统应用性。详细来说,此项作业的落实,应做好以下几个方面的工作。

其一,确保消防系统设计的安全,在考虑到经济成本问题技术,结合服务需求以及基本范围,可以选择应用单元给水以及集中性供水这两种模式。结合以往的高层建筑消防给水设计经验来看,选择集中式给水模式更为适合。

其二,应重视消防给水系统的设计时间,结合工程建筑工期,选择适合的阶段以及时间进行设计,切莫在竣工后再

增设消防给水系统,这样将出现面子工程问题。与此同时,为保证消防给水系统应用效果,在消防水池设计期间,可以把消防水池作为公用,这样可以节省公共资源,实现资源的合理应用目标。消防水池是消防给水系统设计重点,应保证水池中水资源的充足性,结合室内以及室外需求综合考虑消防水池的设计^[5]。

最后,监理单位要积极主动的参与到监管工作中,确保物业以及城建等各个主体单位之间的有效交流与协作,确保各个主体落实自身职责,保证高层建筑消防给出设计施工顺利进行。

4.3 配备完善的灭火设备,确保给水系统的运行效果

为了提升消防给水系统的运行效率,需要优先做好管线的选择以及维护工作,检查管线的水压以及水量,确保管线具备较强的供水能力。并在管线的设置期间,保证消防给水系统建设与高层建筑进度的一致性,合理设计消防水池的大小,避免管道压力设计的过低。此外,要做好消防面或设备的选择以及管道的规划工作。对于消防设备的配备必须齐全和完整,如要选择高质消防水泵、在脚手架中增设固定槽,以此来固定灭火设备。

此外,对于明火施工以及建筑危害较大的施工项目,要适当的增加灭火设备的数量。对于消防用水管道的设计,应树立安全理念,避免管道设计数量校以及过于狭窄,做好施工管理工作,坚决抵制存在偷工减料行为。做好上述几个方面的工作,才能确保消防给水系统设计合理性,保证系统的运行效果^[6]。

结束语:

综上所述,高层消防给水设计期间,存在一些不足,包括缺乏安全意识,缺失完善的法律以及法规,消防给水设计缺失合理性,导致出现安全问题,消防给水系统运行效果差,水压较低,水量较少等,各个不足的产生影响高层建筑消防工作开展,导致出现各类安全问题,对大众的人身与财产以及社会经济的发展带来不良影响。针对此必须先结合实际,制定针对性的举措,解决高层建筑给水设计中问题,如,提高安全意识,建设完善的法律体系,选择适合的消防给水模式,确保设计的合理性,配备完善的灭火设备,适当的增加灭火设备的数量,确保给水系统的运行效果。通过科学、针对性举措,利于完善设计不足,提升消防给水系统运行效果,保证高层建筑投入应用的安全性。

参考文献:

- [1]李峡.高层建筑消防给水设计中的问题与措施[J].今日消防,2020,5(10):40-41.
- [2]吴兆海.高层住宅小区的消防给水设计关键思路分析[J].消防界(电子版),2020,6(18):48-49.
- [3]王晔.高层建筑给排水和消防给水系统的设计探讨[J].居舍,2020,(25):103-104.
- [4]刘鹏程.高层民用建筑消防给水设计关键问题探讨[J].居舍,2020,(16):111-112.
- [5]李慧.高层民用建筑给水排水设计及消防安全分析[J].散装水泥,2020,(02):95-96.
- [6]陈方圻.某超高层办公楼消防给水系统选型及设计分析[J].福建建筑,2020,(04):97-100.