

建筑给水排水消防系统存在的问题和解决对策研究

程 洁*

山东东瑞规划建筑设计院有限公司, 山东 274000

摘 要: 随着经济的不断发展进步, 人们的生活水平和生活质量都有了质的提升, 对建筑物的质量也越来越重视。尤其是对于建筑物的给水排水系统来说, 其不仅直接影响人们的居住体验, 同时, 也对人们的用水安全及人身安全产生着重要影响。而在其中, 建筑消防给水系统是整个建筑消防系统的关键环节, 其直接影响着建筑整体的性能以及安全系数。基于此, 本文结合当前建筑给水排水消防系统中存在的问题, 提出了一些解决的对策。

关键词: 建筑; 给水排水; 消防系统

Study on Problems and Countermeasures of Building Water Supply, Drainage and Fire Protection System

Jie Cheng*

Shandong Architectural Planning and Design Institute Limited Dawnrays, Heze 274000, Shandong, China

Abstract: With the continuous development and progress of economy, people's living standards and quality of life have been qualitatively improved, and more and more attention has been paid to the quality of buildings. Especially for the water supply and drainage system of buildings, it not only directly affects people's living experience, but also has an important impact on people's water safety and personal safety. Among them, the building fire protection water supply system is the key link of the whole building fire protection system, which directly affects the overall performance and safety factor of the building. Based on this, combined with the problems existing in the current building water supply, drainage and fire protection system, this paper puts forward some countermeasures.

Keywords: Building; Water supply and drainage; Fire protection system

一、前言

随着社会的发展, 建筑质量也在不断提升, 对于整个建筑来说, 最为重要也最为核心的就是给水排水系统, 其中消防给水系统主要用于控制及扑灭火灾^[1], 因此, 消防给水系统直接关系到建筑使用过程中的环境, 以及居民的生命财产安全。消防供水系统是有效控制火灾的主要因素, 但是结合目前的实际情况来看, 建筑给水排水设计中仍然存在一些问题, 会影响到消防系统正常发挥作用, 因此, 展开相关问题的分析及有效措施的研究, 对解决现实问题具有重要的意义。

二、建筑给水排水消防系统存在的问题

(一) 建筑给水消防系统的问题

1. 给水的形式问题

在消防系统中, 一般会以水压作为标准, 对于消防系统的给水进行分类, 而在实际进行设计的过程中, 可能会因为节约成本, 没有在系统中设置增压装置, 或者设置增压装置的位置不合理, 会导致高压供水时, 压力难以满足需求, 供水不够稳定^[2]。

2. 给水超压问题

*通讯作者: 程洁, 1988年11月, 女, 汉, 山东省菏泽市人, 现任山东东瑞规划建筑设计院有限公司中级工程师, 硕士研究生。研究方向: 建筑给水排水设计。

在实际的给水系统设置过程中,应进行水泵试水试验,水泵的出水量相对比较少的情况下,在实际发挥作用时,遇到一些扬程曲线比较陡时会导致超压问题的出现。或者水泵的工作压力计算不正确,也会导致出现超压问题^[3]。

3. 水泵设置的问题

结合现阶段的情况来看,经常会出现管道设置不够合理,以及与消防系统配套的防护措施不到位的问题,甚至还会出现管道安装不正确,这些问题会导致消防系统运行过程中,水泵突然中断,使得消防系统难以正常发挥作用^[4]。另外,水泵接合器是火灾扑救过程中的重要组成部分,如果水泵接合器的数量不满足消防系统的要求,也会导致在水压不足的情况下消防系统不能正常发挥作用,影响到消防系统的运行^[5]。

(二) 建筑消防给水系统的问题

随着资源的紧缺和环境的不断恶化,人们对于水资源的可持续利用越来越重视。而正是为了满足可持续发展的需求,在现阶段,建筑的消防排水系统中,一般都是消防系统排水和日常排水共用一个系统,因此,在排水系统进行设计时,没有充分考虑建筑的空间布局,导致电梯井基坑以及地下室等区域排水没能及时地回收并投入再次利用,这也会导致水资源浪费的情况出现^[6]。

三、解决建筑给水排水消防系统问题的对策

(一) 建筑消防给水系统问题的解决对策

1. 在消防系统以及给水系统进行设计的时候,应严格遵循规范要求,将消防给水系统与生活给水系统分开独立设置,并加强日常管理,严禁消防给水系统挪作他用。想要实现这一点,可以在建筑的给水引入管道中设置分流阀,一路供生活用水,一路供消防用水。分流阀需要具备独立的作用,主要用于控制管道的进水,消防用水与生活用水系统完全独立,避免相互影响,保证消防系统正常发挥作用^[7]。

2. 在消防给水系统设计的过程中,需要准确计算消防水泵的供水压力。需要满足消火栓口以及自动喷水系统、喷头位置压力的要求并考虑一定的富余压力。想要达到相关压力要求,保障消防给水系统的稳定性,给水系统中可以使用离心能力更强的设备,但要注意防止系统超压的现象^[8]。图1为消防系统工作压力计算示意图。

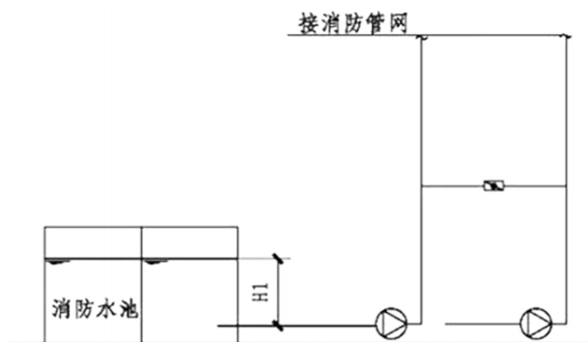


图1 消防系统工作压力计算示意图

3. 还需要进行整体的设计,整体设计需要科学合理,在消防给水系统运行的过程中,给水效果会受到很多因素的影响,包括自重、水动力、水泵的合理布局以及装置的有效连接等^[9]。因此,在消防给水系统实际的设计过程中,需要结合整体的情况以及现场的实际情况进行考虑,因地制宜,保证消防给水系统能正常发挥作用的同时,也能满足建筑使用功能的需求,保证人们的用水安全。比如,在布置喷淋系统的喷头以及选择对应的喷头时,要求喷淋系统在发生火灾时能够及时运行起来,同时,喷水的强度也要足够,并且,在喷头的设置中,喷头应当设置在能够快速接触到热烟气流的位置,喷头的周围不能有任何遮挡物,避免发生火灾时喷头不动作,难以有效的喷水。

选择喷头类型的时候,应当结合实际的应用场景,在现阶段,市场上的喷头类型主要有干式系统,以及湿式系统。在这其中,干湿式系统的适用性比较强,能用于很多类型的场景中,但是弊端也同样明显,一般干式系统会在响应后转换为湿式系统运行,带有一定的延时情况,因此,在一些特殊的场所,对于洒水的分布要求比较特殊的情况下,可以直接选择湿式系统的喷头。图2为湿式自动喷水灭火系统示意图。

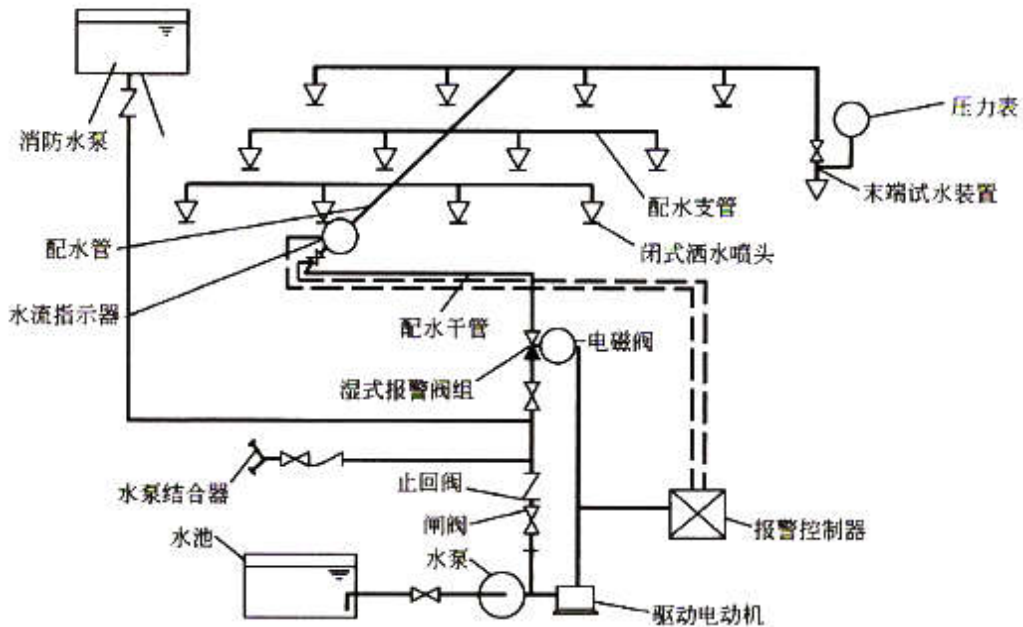


图2 湿式自动喷水灭火系统

此外，在消防给水系统进行设计的过程中，还需要对给水系统进行一个科学合理的整体规划设计。如果在消防给水系统设计的过程中，没有结合施工的实际情况或者对于整体情况没有全面地了解，那么在实际进行施工的过程中，可能会遇到各种各样的问题，比如给水管道设置的空间不足、或者设置的位置不合理等，不仅影响到给水系统施工的顺利进行，同时，也会导致后期建筑使用的过程中，消防给水系统难以正常发挥应有的作用^[10]。想要充分发挥施工技术的作用，提升施工的成效，首先是有前提条件的，就是需要有足够的场地来开展技术，如果没有足够的空间，很难发挥出施工技术的水平。因此，在对于消防给水管进行设计的时候，需要进行整体的设计和规划，预留足够的位置，同时，从现场的实际情况出发，充分考虑到各种因素的影响。

(二) 建筑消防排水系统问题的解决对策

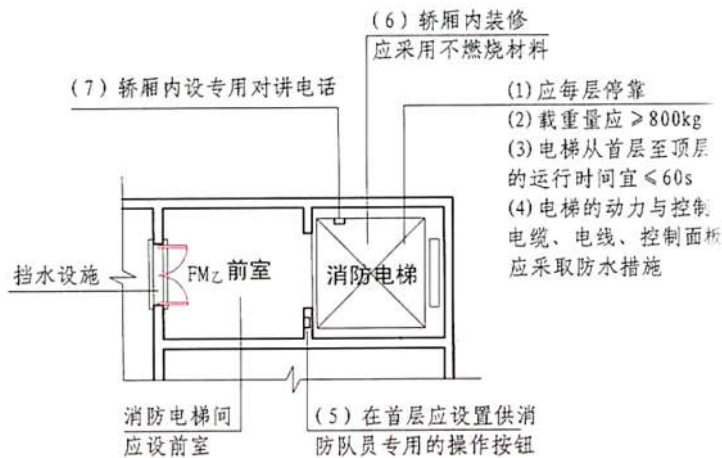


图3 挡水装置

在建筑中，消防排水系统的设计需要结合建筑整体的实际情况，并把消防排水系统的构成要素综合起来，从而保证排水系统中每一个环节以及每一个组成部分的设计都更加科学和合理。例如，在消防排水系统的设计中，排水管道的设置与布局是其中的一项核心内容，通常，在对于排水管道进行设置与布局时，需要对于建筑中其他管道的布局情况以及具体位置有明确地了解，确认消防排水管道不会与其他的管道出现交叉分布的现象，一旦涉及到管道交叉的问题，则需要对空间的尺寸进行具体确认，并结合不同的管道类型设置。如果消防排水管道与给水管出现交叉情

况,那么消防排水管道需要位于给水管的下方;如果消防排水管道与风管出现交叉情况,那么可以把消防排水管道与风管紧贴设置;如果消防排水管道与电气管线出现交叉情况,电气管线应在消防排水管道上方设置。

与此同时,在进行消防电梯以及地下室的设计时,应当遵循因地制宜的理念,符合可持续的需求,在消防电梯的前室设置相应的挡水装置(如图3所示),在电梯井内也需要设置排水的装置,并且需要把排水的集水池设施建设在电梯井的基坑附近。另外,在消防电梯内的所有电源应当采用消防电源,避免在实际发生火灾时出现断电的情况。而相对来说,地下室的空间更为充足,因此可以设置集水池以及明沟等,对消防排水进行收集,从而达到水资源充分利用的目的,避免浪费水资源。

四、结束语

总而言之,火灾对人们的生命财产安全影响重大,因此,为了保证火灾发生时建筑中的消防系统能够及时发挥作用,保障建筑以及人们的生命财产安全,减少火灾造成的人员伤亡以及直接或者间接的损失,消防给水排水系统的设计工作应当受到足够的重视,在实际的设计与建设过程中,也需要严格把控每一个环节与每一个阶段,在细节问题上控制好施工的质量,并结合建筑本身实际使用需求,对消防给水和排水系统进行科学的设计以及合理的布置,减少占用空间,避免资源浪费情况,保证消防系统的供水稳定,排水顺畅以及排水的回收更加便利,从而提升消防系统的效用,切实保护人们的生命财产安全。

参考文献:

- [1]于莉,陈旭.建筑消防给排水施工中常见问题及解决措施[J].精品,2021(9):138.
- [2]段方平.建筑消防给排水系统常见问题及改进措施分析[J].今日消防,2021,6(3):33-34.
- [3]张敏.建筑消防给排水施工中常见问题及防治对策[J].中国科技纵横,2021(2):138-139.
- [4]张硕,刘同章.建筑消防给排水系统常见问题及改善策略探微[J].建筑工程技术与设计,2020(31):2767.
- [5]郭龙金.建筑消防给排水设计的常见问题分析[J].四川水泥,2020(12):281-282.
- [6]李晓彤,平颜.建筑消防给排水系统常见问题及改善策略探微[J].四川水泥,2020(8):335-336.
- [7]高天一.建筑消防给排水施工中常见问题及解决对策[J].房地产导刊,2020(15):227.
- [8]谭新慧.建筑消防给排水系统常见问题及改善策略探微[J].商品与质量,2021(11):86.
- [9]韩强.高层民用建筑消防给排水设计常见问题探讨[J].装饰装修天地,2021(5):102.
- [10]黄芸.建筑给水排水消防系统存在的问题和解决对策初探[J].中国战略新兴产业,2021(8):130.