

# 高层建筑给排水及消防设计特点及方法探讨

谢志旷

中交武汉港湾工程设计研究院有限公司 湖北 武汉 430000

**摘要:** 高层相关建筑的难点是在于对这些高层建筑物在高度上进行一定的突破,高层建筑的一些些特点为建筑给排水相关的消防方面的设计带来了一定程度上的新的难度和难题。相关的高层建筑在开展和进行给排水方面的消防设计和规划的时候,需要设计和规划成为一个更加完善合理科学的系统,以更好的保障和确保高层建筑相关的消防系统方面的功能能够更加有序的正常运转。

**关键词:** 高层建筑;给排水;设计特点;方法

随着时代的发展,为了满足更多更完善的使用要求,港口码头的配套办公楼由原来以3-5多层办公楼为主逐渐转变成为采用了高层建筑为主的形式。科学合理的设计和规划高层建筑相关的给排水,以及相关的消防方面的系统,会更好的提高高层建筑方面的使用效率<sup>[1]</sup>,使高层建筑物在使用方面更加方便,以及相关的消防性能更加安全,从而更好的保护广大群众相关的生命财产方面的安全。

## 1 高层建筑给排水及消防设计的要求

高层相关建筑给排水方面的消防组成系统结构,包括消防给水相关的系统结构和消防排水相关的系统结构,在进行高层相关建筑给排水方面的设计和建设中要更加明确相关消防系统方面的设计和规划要求,要掌握好相关的设计的难点和重点,以保证和确保各方面细节设计都能够被周全的考虑到,要更好的结合高层相关建筑功能方面的实际需求,采取更加合理科学的消防设计方面的关键技术方式去进行设计<sup>[2]</sup>。

### 1.1 高层建筑消防给水设计的要求

高层相关建筑的消防系统主要包括自动喷水灭火系统和室内消火栓系统,相关给水系统的设计更好的为火灾出现时可以有效的扑灭提供了一定的水源保证,在进行高层建筑给水设计的时候,要更加综合的考虑和分析到高层相关建筑方面的结构特点,以及住宅居民生活用水方面的需要和要求,要更好的明确相关的给水设计的要求和内容,要注重和重视人们可以通过自救的方式进行避免火灾的发生的设计<sup>[3]</sup>。由于高层建筑相较于低层建筑来讲,火灾发生和出现后实施的救援方面的难度相对来说比较大,为避免和降低火灾对人们造成的一定的危害和经济损失,也为了更好的帮助群众可以迅速的离开火灾发生的现场,需要相关工作人员注重和重视自救方面内容的相关设计,要更好的配合其它的灭火使用器材和工具。在进行高层建筑相关的给水系统方面的设计时,需要全面和综合考虑和分析引发火灾的情况,更好的配合应

用和使用其它的灭火使用器材和工具,有效的提高灭火方面的实效性和效率,要更加科学合理的配置和分配安排相关的消防设施和设备。在进行高层建筑相关的给水系统方面的设计时,要着重考虑和分析高层建筑相关的特点和实际情况,以保证消防相关设施设计的科学性合理性,更加充分的发挥出给水系统对于灭火的作用。

### 1.2 高层建筑消防排水设计的要求

在进行高层建筑相关的消防排水方面的系统的规划和设计的时候,要更加明确把其中的雨水管道更好的作为排水管道方面的设计和规划的重点,同时还要进行一定的溢水返回情况的处理<sup>[4]</sup>。在消防排水需要使用水泵强排的情况下,为了保证和确保消防排水泵的使用安全,以及消防排水方面的稳定运行,要做好相关的排水泵位置规划,以及排水泵线路方面的设计,尤其要特别注意防止和避免排水泵出现线路短路方面的问题。并且,同时要认真仔细的考虑分析上层水可能渗漏的情况,要积极的采取更加专业的技术对所发生的问题和情况进行一定的处理,防止排水不畅等情况对高层建筑可能造成的影响和可能带来的安全隐患问题。

## 2 高层建筑给排水消防的设计特点

高层建筑相关的给排水系统要更好的考虑到消防排水方面的畅通性问题,对于消防灭火后产生的废水中的杂质,要科学合理的进行一定的处理,不能影响到整个排水相关系统的运转和使用。高层建筑相关的排水系统来讲,自身具有一定的设计特点和要求,比如在对高层建筑进行整体排水的作业工作时,管道的压力是一个很重要的指标,过高的排水压力会导致管道使用寿命的减少更严重的情况会导致管道排水堵塞爆管,在设计的时候对排水管管径选择时,充分考虑各工况运行情况可以最大化的避免相关事故发生。还有针对于排水立管方面与相关的横管方面保持连接这一点来讲,立管和横管相关位置的连接要着重关注和重视垂直距离相关的处理工作,以及对于管径方面的正确选择<sup>[5]</sup>。

### 2.1 高层建筑消防给水系统的设计特点

高层建筑消防系统中相关的给水管网方面的主要设计特点,是体现在水池水箱的设计和供水方式方面设计这两个地

**通讯作者:** 谢志旷,1984.10.1,汉,湖北武汉,中交武汉港湾工程设计研究院有限公司,设计负责人,工程师,本科,给排水、消防、环保设计,235988140@qq.com

方,在建筑房屋施工时通常会在建筑的地下位置结构中建设和设置一个相关的水池或者水箱,从而可以更好的保证充足水量给居民提供一定的供水,在建筑中的这些供水相关的方式通常会使用一些水泵进行加压的方法和形式进行水源供给。另外,由于生活用水的卫生要求,给水系统中的水泵供水方面使用的水箱通常为不锈钢形式材质的材料。由于高层建筑的楼层高度较高,不同供水分区的间距很大,在不同的供水分区楼层之中需要控制好相应的供水压力,这样可以使平时供水更经济,后期设备维护更方便。给水和供水的方向通常是自下而上的,所以供水设备供水压力的选择就比较重要和关键。

## 2.2 高层建筑消防排水系统的设计特点

高层建筑消防系统中相关的给水管网方面的系统很重要,同时还要设置和建设好相应的排水方面的系统,要根据给排水系统设计和规划的要求,在需要设计水泵相关排水设施的地方设计和规划排水相关的设施和设备,在设计和建设的过程中还要考虑和重视生活相关污水的排放情况,尽量避免和防止水体污染的情况发生。排水系统中的设计和建设中防止和避免出现溢水和返水等现象的出现和发生,维持排水系统能够在一定程度上正常有序的运转。

## 3 高层建筑给排水消防的设计方法

### 3.1 高层建筑给水系统设计

在之前的给水相关的系统设计和规划中,一般会选择钢质管做为给水管道方面的应用材料,但钢质管在长期的使用和运用之后很容易出现和发生一定的锈蚀情况,不能更好的达到相关的规定和标准要求,因此钢质管在如今的新的建筑物的给水设计系统中,已经不在被作为第一选择了,而是采用PPR塑料质的给水管作为给水系统设计装置。与钢质管相比较来说,塑料质相关的给水管在耐压方面的能力,以及抗腐蚀方面和抗锈蚀方面的能力更加好,相关的质量与性能也在一定程度上变的更高了,因此在给水相关系统的设计和建设中,塑料质形式的给水管方面的使用和被利用的效果比钢质管的使用和被利用的效果要更加的好。

### 3.2 高层建筑排水系统设计

建筑设计和规划建设中,相关的排水系统方面的设计和建设所关注的重点工作是对相关的生活污水,以及废水方面的处理,在实际和现实设计和规划的时候要更好的注意和关注到几个问题,在相关的排水系统方面的设计和规划的前期阶段就要分析清楚相关的排水管道方面的具体走向和流向,

要结合管道整体相关的走向,以及管线方面埋设的具体要求,来更好的设计和规划建筑相关的排水工作,要更加合理科学的确定和明确排水方面的体制,以及排水方面的方式,一般通常情况下要按照相关的规定,以及相关的要求来进行排水相关方式的选择,要尽可能的优化建筑相关的排水方面的平面布置和安排。

### 3.3 高层建筑消防系统设计

以往传统运用和使用的是自动喷水灭火系统,该系统有用水量大的特点,现在可以对于这种大水量系统装置的进行的一定的改造,就是采用和使用一些用水量小的,细水雾灭火系统来代替,这样可以更加有效的避免和防止水对电器相关设备所造成的一定程度的损害。高层相关建筑更加适宜采用一些细水雾相关的系统,从而降低一些水量的储备,还在一定程度上大幅度的减少了储水设备的占用空间,在某种程度上也增强了对于火灾隐患情况的探测方面的能力。对于火灾探测器这一部分来讲,也正在逐步采用和利用红外控制的形式取代了以往传统方面的烟感,以及相关的温感元件,能够更好的利用电脑逻辑来做出一定的判断,判断出这些来源是来自照明还是来自火焰,同时还可以控制喷水相关系统装置方面的开关,可以自一定程度上在火灾萌芽初期的状态和情形下就将其扑灭,从而更好的提升灭火的力度和效率。

结束语:高层相关建筑在如今城市相关的建设和规划中得到了更加深入和极为广泛的被使用和应用,合理科学的设计和建设和高层建筑相关的给排水,以及高层建筑相关的消防系统,这些对于更好的提高高层建筑相关的使用便捷性,以及相关的消防安全性,还有保护广大群众的居住安全具有很重要的作用。

### 参考文献:

- [1]田鸽,姜曼.高层建筑给排水消防设计中存在的问题及对策分析[J].城镇建设,2020(2):328.
- [2]林兴铨.超高层建筑给排水及消防设计分析——以国家地球空间信息福州产业化基地为例[J].江西建材,2020(12):72-73.
- [3]杨杏歌.建筑给排水工程中消防水系统安装技术应用研究[J].科学技术创新,2020(8):127-128.
- [4]罗贤文.消防给排水施工技术在高层民用建筑的应用[J].智能城市,2020,6(24):28-29.
- [5]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.