

# 探究高层住宅建筑的给排水设计

游聪洁

(北京城市副中心投资建设集团有限公司 北京 100000)

**[摘要]**我国目前的建筑行业已经在国民经济不断进步提供的经济基础以及相关施工技术更新提供的技术基础的双重影响下得到了前所未有的发展。再加之我国目前已经进入现代化建设的全新时代,也就意味着我国的城市化工作的深入开展也需要借助于当前高速发展的建筑行业。在当前城市化水平不断提升的今天,城市系统中的土地资源也正在变得更加稀缺,在这种情况下我国建筑行业中的高层建筑的数量也正在逐渐增加,高层以及超高层建筑的不断发展从某种意义上来说也是对城市系统中土地资源稀缺情况的缓解提供了一定的帮助。但在高层建筑的实际情况中,其中重要性较高的组成部分之一就是给水以及排水系统,除了对于人们的正常生活有着重要意义之外,对于建筑工程自身的消防安全也有着极为重要的意义。本文先从当前的高层建筑中消防系统给排水系统中需要注重的问题剖析入手,并对其实际的设计方式以及保障其合理性的重要措施予以解读。

**[关键词]**高层建筑;给水以及排水系统;设计方式

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1016

## 1、高层建筑中消防方面给水以及排水系统设计过程中需关注的问题

### 1.1 消防系统中的水池以及水箱的位置设计

这里最需要注意的问题就是高位置上的消防用水箱的实际容积的合理设计,这同时也是最为重要以及关键的环节。根据目前与之相关的标准规范来说,消防水箱中需要长时间保持在十分钟的消防用水量左右。如果在室内环境中的消防实际用水量超出了一秒25升,在这种情况下就需要经过合理的计算之后,让消防水箱中的含水量始终保持在18立方米。

### 1.2 自动化喷水灭火系统的设计

高层建筑在火灾危险性方面基本属于危险等级中最为优先的一等,在这种情况下,自喷类型的水泵需要依照最不利于自身工作的压力环境做出相应的工作分析。究其原因就在于自喷类型的水泵自身扬程是和建筑工程高度以及水资源损失等等诸多方面的因素有着最为紧密的联系。在针对其开展相应的合理化设计工作的时候,需要把相对应的配水管道入口压力控制在0.4兆帕左右。这是最为理想的工作状态,但在实际的设计工作中,存在着部分设计以及施工单位没有针对这方面问题予以相应合理的讨论,最终就会导致自喷类型水泵的扬程无法做到精准的确定。外在表现基本就是自喷类型水泵的喷水强度远远超过了既定合理的范围,就相应的给配水管网带去巨大的压力。

### 1.3 消防电梯自身的底坑排水设计

站在当前先行的相关规定,在消防电梯的井底是需要设置配套的排水设施的,并且其中的排水井的容量需要保持在两立方米之上,其中的配水泵自身的排水量应该保持在一秒10升左右的速度。在处于实际的设计以及施工环节的时候,最应该注重的一点就是潜污泵自身在消防电梯中底坑的位置需要进行合理的设计,并且对其进行检修的时候,需要将消防电梯予以停运。这样就是需要在消防电梯的底坑之外的地下室或者是其他的相关位置设置好一个上部的集水坑,借此来保障管道之间的连接的有效性。除此之外,也可以针对此设置相应的备用水泵,以便更好的适应相应的实际情况变化,将潜污泵自身的实际有效率做到稳步提升。同时,在消防电源的配置方面应该做到合理和可行并存,当发生火灾等等情况之后,必须要将普通电源予以切断,就会导致排水泵自身的价值无法得到充分的发挥,这个时候就需要设置合理的后备电源的应用。

## 2、高层建筑中给水以及排水系统的基本设计

### 2.1 给水以及排水系统的设计方式

在实际的高层建筑中的一些楼层相对较高的情况下,供水压力基本是要远远大于城市系统供水系统中的实际压力的。针对这种现象,就需要选取相应的分区域供水的方案。详细一点来说就是需要在较低的楼层上将专业性质的供水以及加压设施予以设置,做到对供水压力进行进一步的提升,以便可以满足较高楼层上的生活以及消防用水需求。除此之外,对于水泵以

及水箱的设置也应该做到分区域实行,换言之就是把楼层较低的水箱作为较高楼层的水池。并且在这种情况下,水泵位置的设置方面也是需要秉承分散性的原则,逐级的开展相应的供水工作。这种分区域供水的方式和其他类型的供水方式相比有着较低的能源消耗,并且所需要的设施也相对较为简单,同时也并不需要另外设置相应的高压管线以及水泵,在设计以及执行的可行性相对较高。

### 2.2 给水以及排水系统的实际设计

高层住宅建筑的排水系统包括生活排水系统和雨水系统,两者相互常常独立。前者主要是将建筑物内部的废水与污水排至室外,通常是由排水管道、卫生设备、通气管道、抽升设备与清通设备等构成。在建筑主楼层可以设计气、粪、水三管制的排水排污方式,特别可以在卫生间中设置专门的通气管道来楼层排水效果,减少噪音。厨房与餐厅的排水排污可以设计单独的半污水处理池,将废水排至半地下层。地下室中的污水通常不能彻底自流出室外,因此可使用潜污泵来讲污水排出。

## 3、保障高层建筑中消防给排水系统合理性的实际措施

高层建筑需考虑多种情况,在消防给排水措施加以采取的时候,需要多个主体积极的参与进来,从而更好地获得消防给排水成果。政府部门应该掌握并分析建筑消防给排水系统的实际情况,通过合理的分析与判断,依照建筑物的实际规模、人口入住情况、建筑物本身状况等,确定好建筑物给排水系统的科学运用,借助于系统工程的主要原理,让给排水系统能够实现更为到位的分析。在规划的阶段,需要全面的解读不同的方案,在落实经济性优化分析之后,保证制定的规划更加合理。消防给排水工作落实的时候需要考虑其他单项工程规划,让其可以处于相互协调且密切配合的状态。

## 4、总结

我国目前已经进入现代化建设的全新时代,也就意味着我国的城市化工作的深入开展也需要借助于当前高速发展的建筑行业。在当前城市化水平不断提升的今天,城市系统中的土地资源也正在变得更加稀缺,在这种情况下我国建筑行业中的高层建筑的数量也正在逐渐增加,高层以及超高层建筑的不断发展从某种意义上来说也是对城市系统中土地资源稀缺情况的缓解提供了一定的帮助。但在高层建筑的实际情况中,其中重要性较高的组成部分之一就是给水以及排水系统,除了对于人们的正常生活有着重要意义之外,对于建筑工程自身的消防安全也有着极为重要的意义。在实际的设计环节中需要对整体的水池、水箱、自动喷水灭火系统以及消防电梯自身底部的基坑排水设计予以注意,并采取相应的方式开展设计工作。

### 参考文献

- [1] 张卡. 高层住宅建筑主体施工阶段给排水工程的监理探究[J]. 江西建材, 2018(12): 123-124.
- [2] 冯天龙, 冯志超. 高层住宅建筑给排水设计探讨[J]. 住宅与房地产, 2015(19): 80.