

# 高层建筑给排水消防设计存在的问题分析

冷幸福 龚守志 王洋<sup>指导老师</sup>

(江西科技学院土木工程学院)

**摘要:** 随着经济的发展进步, 建筑工程的数量和规模都在不断的增加和扩大, 高层建筑大范围兴建。为加强高层建筑的稳定性和安全性, 必须规范高层建筑给排水消防系统的设计, 提升建筑工程质量, 以确保火灾发生时能快速灭火, 减少损失, 保障居民的人身和财产安全。本文详细分析了高层建筑给排水消防系统设计的关键问题。

**关键词:** 高层建筑; 给排水; 消防设计; 关键问题;

## 引言

近年来, 高层建筑成为城市建设的主流, 高层建筑有效的解决了城市建筑用地减少和城市人口急剧增加的矛盾。给排水消防系统设计是高层建筑消防的重要方面, 高层建筑工程施工周期长、施工难度大, 作业环境复杂, 加大了给排水消防设计的难度。基于此, 设计人员要不断积累经验, 提升给排水消防系统的设计水平, 保障高层建筑最大限度的发挥其功能性。

## 一、高层建筑给排水消防设计要点

### (一) 人员观念

由于高层建筑的复杂性和综合性特征, 设计人员在高层建筑给排水消防设计中要更加关注实际运行情况, 利用科学设计理论为指导, 有效的解决建筑高度带来的系列问题。例如, 在给进行给排水消防系统综合布局时必须考虑消防的安全性, 并在消防验收审核完全合格的情况下投入使用。相关设计人员要与时俱进, 充分运用理论和实践相结合的设计理念, 完成高层建筑给排水消防系统的人性化设计。

### (二) 管网试压

设计人员还要高度重视消防给水管网的试压情况。首先要对消防给水管网进行试漏检修, 其次还要实施强度实验, 实验过程会检查出不符合技术规范和设计标准要求的情况, 此类情况不经处理便投入运行, 不仅会造成使用故障, 还会带来很大的经济损失。因此, 管网试压实验是十分必要的, 施工人员必须严格按照试压流程规范来进行, 并保证试压结果符合技术标准, 方能进入下一施工环节。

### (三) 灭火系统

(1) 在高层建筑的给排水消防系统设计中还存在对没有设吊顶的位置按照有吊顶的技术标准进行喷头设计安装的现象, 这样一来, 喷头热气流感应的距离无法保证, 而且也无法满足喷头和结构梁的距离要求, 直接威胁人身安全, 影响灭火效果。其次, 水力警铃没有安装在建筑外墙, 没有安装测试检修的阀门, 一旦发生火灾, 警铃无法及时启动, 失去警示的作用, 造成火灾严重的后果。基于此, 在设计过程中, 一定要重视后期运行的实际情况, 保障消防设计施工的可行性、合理性。

(2) 湿式报警阀安装在屋顶, 湿式报警阀与消防水箱处于同一水平线, 进而导致报警阀与消防水箱形成不了压力, 按照《自动喷水灭火系统设计规范》的技术要求, 湿式报警阀要高于屋顶层 1.2 米距离, 一方面为维护检修提供便利, 另一方面还有利于增强水箱和报警阀的自然压力, 提高水箱水的自流能力, 满足自动喷水的需要, 发挥水补给作用。将湿式报警阀安装在房屋顶, 能够节省空间, 还能解决喷淋管网超压问题, 但是一旦发生火灾, 即便湿式报警阀启动, 水力警铃响起, 由于此处平时无人, 人们很难在第一时间听到警报, 及时采取有效的灭火措施, 一旦错过最佳的救火时机, 后果将不堪设想。

### (四) 减压阀

针对减压阀的设计主要是选择合理的型号, 并按照相关的技术要求进行安装。在开展设计工作时, 没有采取分区方式, 而是直接对减压式消火栓进行系统布置, 如果消火栓的型号选择有偏差, 会

导致整个系统运行故障, 无法实现正常的排水功能。因此, 分区布置是相对科学的布置方式, 若条件无法实现, 那就要重视消火栓的型号选择、安装工作的合理性, 保障消火栓选择符合实际的运行需要。

## 二、高层建筑给排水消防设计中的问题研究

### (一) 自动喷水灭火系统

自动喷水灭火系统是高层建筑消防系统的重要组成部分, 在一定条件下自动喷水灭火能够自动启动, 对火灾初期的控制和扑灭有至关重要的作用。部分高层建筑受施工成本和专业技术水平的限制, 没有对有吊顶和无吊顶的自动灭火系统实施明确的划分, 一旦发生火灾, 会导致无法感应或者感应不到, 无法及时启动灭火工作。喷水淋头距离过大, 降低灭火的功效性。一些设计人员没有严格按照设计要求进行自动灭火系统的设计, 部分自动灭火系统在火灾发生时无法第一时间发出警报, 不仅威胁高层建筑的安全, 还会失去最佳的灭火时机, 增加高层建筑使用的风险因素。

### (二) 灭火栓系统

在高层建筑的灭火栓系统中配置减压阀的主要目的是分区集中供水, 以满足消防栓供水需要的压力, 以保证全部的区域消防用水是有足够水压, 保证灭火的供水需求。但就目前减压阀的设计来看, 实际设置情况与设计初衷相违背, 没有达到设计要求。部分设计人员对减压阀的重视不够, 对减压阀的选用和配置缺乏必要的规范性。如此的设计和配置, 一旦发生火灾, 消防管道和减压阀不匹配, 会导致无法及时供水, 还会出现渗水、漏水的情况, 严重影响消防系统的功能的实现。

### (三) 设计理念

高层建筑结构的特殊性对给排水消防系统的设计带来的新的挑战, 设计人员不但要专业技术过硬, 还要对高层建筑周围的给排水环境有必要的了解, 以便作出科学合理的给排水消防设计。但是, 很多设计人员的设计理念落后, 依旧沿用传统的给排水消防设计理念, 设计方案无法满足建筑工程的发展要求, 不仅影响给排水的正常使用, 还会出现各种问题, 给高层建筑的服务功能大打折扣, 一旦发生严重的火灾, 缺乏必要的控制, 对居民的人身和财产都有很大的威胁。

## 总结

总之, 高层建筑不仅能够缓解城市土地资源的供需矛盾, 同时还彰显了城市现代化水平。高层建筑质量的重要性不言而喻。给排水消防系统作为高层建筑的重要组成部分, 影响着高层建筑服务功能的实现, 关系着居民的生命和财产安全。相关的设计人员要重视给排水消防系统关键技术的设计和实现, 保障各个施工项目符合高层建筑的消防要求, 提升高层建筑的安全性, 促进建筑行业的持久发展。

## 参考资料

- [1]赵兰萍,魏征.浅析高层建筑给排水消防设计要点[J].地产.2019(12):70-71.
  - [2]陈阅.探讨高层建筑给排水消防设计问题分析[J].四川水泥.2019(05):108.
- 冷幸福 2016030819;龚守志 2016034100.