

# 浅议高层建筑给排水及消防设计特点

周权

扬州市消防救援支队

**摘要：**近些年来，伴随我国社会经济的飞速发展，越来越多的高层建筑拔地而起，在此基础上，可以更好地满足人们的居住需求，另外，也能够有效地节约土地资源。因为高层建筑的结构比较特殊，因此必须要充分重视火灾防范问题，采取有效的措施消除火灾隐患，提升给排水与消防设计水平，以此来更好地保护人们的生命财产安全。本文主要对高层建筑给排水与消防设计的特点、问题与对策进行分析。

**关键词：**高层建筑；消防设计；火灾隐患；给排水

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.22.115

随着城镇化进程的逐渐深化，建筑工程的数量日益增多。为了更好地顺应建筑行业的发展需求，建筑设计人员也在不断地优化个人的设计理念，采用更加科学、先进的设计技术与设计技巧。在给排水消防设计工作中，不但要充分确保排水系统功能的正常，而且还要改善消防功能，要提升设计的整体水平，使其更加美观。假如设计方案不科学，在建筑发生火灾事故以后，就会对人们的生命财产安全构成严重的威胁，所以必须要充分重视高层建筑给排水与消防设计工作，采取有效的措施提升设计的整体水平。

## 一、高层建筑消防给排水设计特点

### （一）安全性要求高

首先，在设计工作中要充分遵循“安全第一”的基本原则，这主要是由于在高层建筑发生火灾事故以后会面临着很大的救灾难度，要增强建筑的安全性与可靠性，增强其自防与自救能力。

### （二）管道机械强度高

高层建筑有着相对很大的静水压力，有着很长的消防水管长度，面临着更高的要求与标准。另外，其管网系统有着很大的压力，所以，为了可以有效地防范在发生火灾事故以后，消防给水系统中的配件与管件等部位发生损坏或是渗漏，就要科学地选择管道管件，保证其有着很高的机械强度。

### （三）静水压力大

在设计工作中，为了确保水的安全性与可靠性，就要严格地控制与管理静水压力。因为其会在物体表面的各部位进行均匀分布，发挥着一定的作用。而且其与受力物体的体积具有正相关性，在其增大到特定数值时不会对受力物体产生影响，而且不会出现形变。对于高层建筑而言，其有着相对很大的静水压力，因此要实现对其的科学设计。

## 二、高层建筑给排水设计问题分析

### （一）重视程度不足

目前，在高层建筑给排水设计工作中，设计人员没有充分关注差异化细节，于是就会对建筑的使用效果产生不利的影 响，会影响到建筑物的使用安全。一旦出现火灾事故，就会造成火灾的快速蔓延，进而威胁到人们的生命财产安全。不仅如此，因为设计人员没有严格地审核排水系统，在设计施工后直接投入使用，而且尚未充分做好后期的维护保养操作，重视程度不足，所以就会影响到消防给排水系统的科学性与完善性，存在很多的安全隐患。

### （二）自动喷水灭火系统设计问题

目前，在对自动喷水灭火系统进行设计时，工作人员没有充分重视对喷头等部位的合理设计，这样一来就会存在科学性不足的情况，所以会影响到系统的使用效果。不仅如此。设计人员还必须要对自动喷水的位置点进行科学地设置，这样一来才可以有效地防范喷水死角情况的发生。在对该系统进行安装设计时，施工人员要严格地根据设计图纸内容开展安装作业，并且在安装过程中要规范化地完成各项操作，要科学地安装设备，防范问题的发生。很多设计工作不严谨，没有认真、负责地完成设计安装工作，在完成安装工作以后也没有进行严格地检验，所以会影响到系统的安全、稳定运行。

## 三、高层建筑给排水消防优化设计策略

### （一）自动喷火灭水系统设计

在该系统的设计工作中要重视设计细节，保证系统可以正常运行，防止大量水流喷射引发水资源的浪费或是损坏设施。不仅如此，要减少灭火操作产生的不利影响。在设计工作中要分成三个步骤：首先，科学地设计喷头。要严格根据有关的规范合理地设计喷头，数量 $\leq 8$ 个。在对走道喷头进行设计时，需要在配水支管接出，妥善地处理走道内自喷配水管管径太大的情况。第二，实现对配水管入口的减压设计。在设计工作中需要在科学地设置自动喷水灭火系统以后，精准地计算入口水压，要采取科学、有效的减压处理措施。另外，也需要对建筑高度与水力产生的损失进行全面考虑。第三，要科学地设计末端试水装置。要确保装置的型号能够和试水接头出水口流量系数进行有机地匹配，间接地排放排水管，使得压力得到分散。

### （二）消火栓设计

通常，住宅小区的每层都会设置供消防使用的水池，另外再借助于加压系统发挥水池的作用。高层建筑

结构是比较特殊的，所以必须要配备消火栓，保证消火栓的质量。要实现对高层建筑消防系统的科学布局，确保系统的安全、稳定运行。要在每个防火区域中科学地配置充足的水池与泵房，进而更好地满足消防需求。在高层建筑的消防系统设置工作中，要科学地布置消防立管以及消火栓，要使得建筑物的底部与顶部都要建立消防回路，可以建立消防系统的供输循环。不仅如此，要可以建立竖直回路，从而更好地满足消防需求，确保系统的安全性。

### （三）消防水泵房设计

在高层建筑给排水消防系统中，消防水泵房发挥着重要的作用。其是供给充足水源的重要保障，只有科学地设计消防水泵房，才可以更好地发挥消防系统的作用。所以，设计人员要充分关注对消防水泵房的科学设计，要保证其用水量能够充分满足人们的用水需求，而且可以更好地满足消防用水应急需求。要科学地设置消防池，进而更好地解决消防应急问题。在设计消防水泵房时，要科学地完成消防水池的水循环设计操作，防范死角情况的发生，要科学地增设导流墙，使得循环水泵的池水能够处于良好的循环状态。在对水泵进行选用时，要科学地设计效率，更加高效地利用与节约资源、能源。不仅如此，还要合理地设计防超压，适当地增加水泵的出口，通过多出口的设计形式有效地解决超压的问题，延长水泵的使用年限，发挥水泵的使用价值。不仅如此，需要在防火箱内设置紧急启动呼叫系统，借助于按钮的方式严格地监测火灾情况，进而更加及时、准确地发现火灾，充分发挥消防水泵的作用。

## 四、高层建筑消防给排水施工管理策略

### （一）严格审核设计图纸

为了保证高层建筑的消防安全，就要充分重视给排水消防工程的设计图纸。基于此，才可以更好地保障消防工程的整体质量，保证工程的安全性。在对图纸进行设计时，要充分遵循“安全第一”的基本原则，不仅如此，还要充分考虑施工成本，重视技术的创新与改革。结合实际的状况，实现对设计图纸的不断创新与优化，在此基础上才可以提升设计水平，在会审图纸时要结合国家出台的法律法规，严格地完成会审操作。

### （二）科学运用管材

在高层建筑的高度大于100m的时候，为了保证建筑的安全性，为了可以达到相关的防火标准，那么就要避免使用塑料管材，应该选用柔性接口机制排水铸铁管。在实际施工中，施工单位要结合建筑物的不同类型，结合实际情况科学地选择管材，在此基础上全面提升给排水设计水平，确保室内消防给排水系统的安全运行。

### （三）布置水压检测装置

在实际操作中，要实现对水压检测装置的科学布置，在此基础上才可以了解消防给排水系统是否科学、

有效。假如发生问题，就要采取科学、有效的措施给予妥善的处理。不仅如此，还要充分做好对于相关施工人员的教育与培训工作，使其可以有着较强的专业素养与综合能力。在对喷淋管道进行设计时要充分重视对于水压的控制与管理，除此以外，还要合理地设置系统分区，并且科学地安装减压孔板，在此基础上对喷淋管道的压力进行有效的管理与控制。另外，要在喷淋管道中对压力与流量的检测装置进行科学的布置。此外，还要在建筑楼层的防火分区范围内科学地布置试水装置与试水阀。

### （四）检查消防产品

消防产品是高层建筑消防中的关键组成部分，在实际施工的过程中，假如运用的消防产品质量不过关，那么在建筑出现火灾事故时就无法充分发挥消防产品的作用，无法及时地扑灭火源，更有甚者还会发生反作用。因此，就要对消防产品的质量给予充分关注，要加强对其的严格检查，选择质量过关的消防产品，将其科学、合理地运用在施工过程中，而且在应用产品以前要严格地检测产品的质量，要结合国家的标准认真地完成检测工作，在获得合格检测报告的前提下，再对产品给予应用。在实际应用时，也要定期地检查产品的质量，有效地防止由于长期的使用导致产品出现质量与性能的变化，最终影响到具体的使用效果。在此前提下，才可以在高层建筑发生火灾事故时充分发挥消防产品的作用，及时、有效地控制与扑灭火灾，保护人们的生命财产安全。

## 五、结束语

总之，社会经济的飞速发展改善了人们的生活水平，人们更加重视精神方面的需求，于是会对建筑的功能、外观等提出更高的要求。高层建筑的结构比较特殊，有着很高的楼层，并且交通工具主要都是依靠电梯在人员疏散方面存在较大的难度，因此，在发生火灾事故以后会面临极大的安全威胁。所以，为了满足人们日益提高的要求，在高层建筑设计工作中必须要充分重视给排水与消防设计工作，深入地分析当前在设计工作中存在的问题，并且提出科学有效的应对措施，以此来提升设计的整体水平，推动建筑行业的蓬勃发展。

### 参考文献

- [1] 张亮. 成都某超高层建筑给排水与消防设计要点探讨[J]. 给水排水, 2019, 453(01): 78-81.
- [2] 江彦廷. 高层建筑给排水消防设计的优化分析[J]. 中国室内装饰装修天地, 2020, (04): 168.
- [3] 尤欣. 高层建筑给排水消防设计方法探究[J]. 今日消防, 2020, 45(02): 92-93.
- [4] 王志双. 高层民用建筑的消防给排水设计要点研究[J]. 建筑发展, 2021, 04(10): 37-38.
- [5] 王佳. 探析高层建筑给排水消防设计要点研究[J]. 名城绘, 2020, (01): 1.