

高层建筑工程给排水消防设计分析

龙世泽

广西国杰斯消防科技有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i3.2973

[摘要] 高层建筑建设中,给排水消防系统设计是非常重要的内容,是否提供合理的设计,决定着项目整体施工质量,与居民生命与财产安全也密切相关。项目实际施工中,设计与施工企业不重视这一设计,实际设计中,对于高层建筑人口增长密度与建筑结构等因素考虑不周全,使得给排水消防系统发生故障,引起火灾事故,带来严重的经济损失。

[关键词] 高层建筑; 给排水; 消防设计

1 高层建筑消防给排水工程特点

1.1 安全可靠要求高

在高层建筑给排水系统的设计中,要考虑的关键因素是高层建筑消防系统对安全可靠性的要求。高层建筑中存在很多隐患,一旦发生火灾,火势迅速蔓延,导致扑救火灾更加困难,因此,保证消防系统的安全性和可靠性是给排水消防设计的关键。考虑到我国的现状,高层建筑给排水消防系统的设计首先应考虑自救。

1.2 静水压力大

在高层建筑给排水设计中,另一个重要因素是高层建筑的静水压力。与一般的单、多层建筑不同,高层建筑的静水压力非常大,如果使用常规的单一供水,可能无法满足供水的使用要求,而且管道及其配件很容易损坏。

1.3 管道机械强度高

与一般的单、多层建筑相比,高层建筑的给排水消防管道较长,使用要求较高,同时在使用过程中管道内部压力变化较大。在高层建筑给排水消防设计中,要保证消防系统的供水能力,同时也要保证管道内的压力稳定。基于以上几点,高层建筑给排水消防管材应具有较高的机械强度。

2 给排水消防设计要点

2.1 自喷水消防设计

2.1.1 走道喷水,结合相关规定,走道喷头数量控制不能超过八个,为了有效解决走道内喷水管直径太大与占地面积广等方面的问题。实际设计中,设计人员要从配水管中接出喷头。

2.1.2 进水自喷水灭火系统进行减压设计,结合建筑高度布置喷水灭火系统,对水泵扬程计算好,最后确定并分析管道入口压力,做好减压设计。

2.1.3 自喷灭火系统端设置监测装置,结合水接头出口流量,合理选择模型集,再间接排放排水管,以此有效预防气体流入房建。

2.1.4 信号阀设计。其要在报警阀出口上设计,以此提高排水操作准确性。

2.1.5 增压泵设计。灭火过程中,水压力加强是在所难免的,需要使用增压泵进行增强,同时对增压泵扬程做好合理控制,以防出现扬程太大或太小,还可抬高水箱位置,亦或是设计其它的增压设施。

2.1.6 报警阀设计,在值班室内安装警铃,以此确保第一时间发现问题并快速做出反应。

2.2 给水管装置选择要合理

实际施工中,施工人员要综合考虑安装方法、使用环境、压力与温度等因素,合理选择给水管装置,科学而合理的选择材料。给水管道设计中,以往多选择热镀锌钢管材料,但如果该材料长期暴露于空气中,就会发生严重腐蚀性问题,用水量与国家卫生标准要求也达不到。所以,该材料逐渐被塑料给水管这一新材料代替,有着明显的抗腐蚀性与强度优势。

2.3 优化布置排水系统平面

高层建筑消防设计中,排水与给水系统间的差异比较大,排水系统不用进行竖向分区设计,只要安装专门可共用的辅助通气立管,其功能就能充分发挥出来,在此过程中,注意将消能设施设置在指定高度。此外,排水立管还有利于上下贯通曲直。排水管道包含很多乐行,主要涉及排水、立管、横支管、地下安装管道及室外排水管,将废水与污水排到室外。

2.4 优化设计消防栓

消防设计中,消防栓数量与位置确定直接影响着消防系统能否正常使用。建筑消防设计中,对消防栓进行优化设计,一定程度上,可延长消防栓使用寿命,消防栓功能得到明显提高。消防栓设计过程中,需要考虑的因素比较多,采用压力计算方法准确计算高层建筑消防用水情况,同时还要注意消防栓质量问题,所以实际设计中,设计必须要与技术规范标准保持一致,参考相应的技术指标展开设计。基于高层建筑整体给排水设计要求,对高层建筑整个消防栓进行优化设计。

2.5 消防水池的合理设置

高层建筑消防设计中,消防水池的设置,利于为消防用水提供充足的水量保障。消防水池的建立,如果发生火灾,能够准确计算出火灾发生受需要的总水量与补水量间的差值,对消防水池容积进行合理设置。面对火灾事故,如果总水量不足,也不能及时供应补水量,就要通过抽取消防水池水灭火,因而消防与生活水池要单独进行设置,以防生活用水被消防水质污染,同时还要为维修人员定期检修各项设施创造便利条件。实际工作中,合理设置消防水池,利于优化设计建筑地下室,在地下室有限面积内,为项目造价节省成本,为企业创造更多的经济效益。

2.6 电梯消防设计

高层建筑给排水消防设计中,为了确保给排水系统符合行业标准,其安全通道的合理设计也是十分必要的,合理设计相应的通道,利于降低建筑物事故发生概率,一定程度上,保障用户生命安全。安全通道设计方面,以消防电梯与消防栓设计为主,实际设计中,要立足于建筑整体与给排水结构,逐步完善消防电梯与消防栓。同时,消防电气还要设置相应的供水设置,后期维护与保养也是必不可少的。

3 结语

在高层建筑排水防火设计中,既考虑整个高层建筑的质量又考虑到生命财产安全,既考虑安全又合理。因此,加强高层建筑的供水勘探和排水防火设计已成为高层建筑长期发展的必然措施。

【参考文献】

[1]秦剑春.高层建筑给排水的消防设计问题探讨[J].低碳世界,2018(04):126-127.

[2]袁勇.高层建筑给排水消防设计问题分析[J].江西建材,2019(5):82.

[3]陈闯.探讨高层建筑给排水消防设计问题分析[J].四川水泥,2019(5):108.