

建筑消防给排水设计的常见问题思考

姜俊锋

中北工程设计咨询有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i5.3827

[摘要] 建筑消防给排水设计是建筑整体设计中的重要组成部分。科学、合理的建筑消防给排水设计可以有效提升建筑的安全系数,从而为人们的生命财产安全提供有利保障。本次将对建筑消防给排水设计的常见问题进行分析,并提出相应的解决对策,为建筑消防给排水设计工作提供有利参考。

[关键词] 建筑消防; 给排水设计; 问题

中图分类号: TU998.1 **文献标识码:** A

Thinking on the Common Problems of Building Fire-fighting and Drainage Design

Junfeng Lou

Zhongbei Engineering Design and Consulting Co., Ltd

[Abstract] Building fire-fighting and drainage design is an important part of the overall design of the building. Scientific and reasonable building fire-fighting and drainage design can effectively improve the safety factor of the building, thus providing a favorable guarantee for the safety of people's lives and property. This paper will analyze the common problems of the building fire-fighting and drainage design, and the corresponding solutions will be put forward to provide a favorable reference for the building fire-fighting and drainage design work.

[Key words] building fire-fighting; drainage design; problem

目前,部分建筑工程中缺乏对消防给排水设计的重视,设计方面不完善导致火灾事故的发生。因此,设计人员需要优化设计理念,调整设计方案,针对给排水问题进行及时解决,从而提高建筑工程的安全性,减低火灾事故的发生率。

1 建筑消防给排水设计的常见问题

1.1 自动喷水灭火设计不合理

目前,由于人们对建筑物的外观有了更高的要求,导致在建筑设计的过程中,建筑设计单位需要采用吊顶覆盖各种管道和结构梁。虽然在一定程度上美化了建筑结构,各种管道也得到了统一的布设,但由于吊顶的设计导致净空相对减少。并且,若吊顶为闷顶,会导致净空高度超过80cm^[1]。设计人员在建筑设计时,走道管道复杂且繁多的问题没有引起重视。常用的配水管上下接喷头接法不符合设计规范中不大于8个的规定^[2]。另

外,走廊自动喷水口径喷头设计不合理,管径相对较大,并且在安装的过程中也存在弊端。

1.2 消防管网设计不完善

自动喷水灭火系统和消防栓管网系统是保证发生火灾时可以及时控制火情。在火灾放生后第一时间进行灭火,从而为消防人员达到火灾现场提供宝贵时间。并且,在自动喷水灭火系统的设计中,需要重点考虑消防管网的设计。而目前由于消防管网设计不完善,导致管网系统存在一定问题,如相关设备老旧、损坏或者在实际的使用过程中,管网试压时,水压不受控制等。

1.3 水枪设计不完善

在建筑消防的设计过程中,需要考虑高层建筑的设计。一般情况下,高层建筑的标准层高不会高于4m,相关实验和计算结果表明,当层高为4m时,消防水枪产生的水柱长度应为4.24m。并且当室内

净空>8m时,消防水枪的充实水柱应为13m^[3]。然而在实际的设计过程中,设计人员违反相关的设计参数,从而导致水枪的实际充实水柱达不到标准要求,进而大大降低了灭火效率,影响建筑消防的整体效果。

1.4 消防管网压力设计问题

自动喷水灭火系统是建筑消防系统是十分重要的组成部分,利用自动喷水灭火系统可以有效控制火灾。为了保证系统可以正常应用,设计人员需要对消防给排水系统进行合理完善和优化。虽然近年来建筑工程的发展较为迅速,但建筑消防给排水系统没有引起相关单位的重视,从而导致在实际的应用过程中,出现管网水压不受控制的情况。若管网水压大于标准水压,则会出现消防人员进行消防时水管爆裂的情况,从而影响消防工作的正常进展;若管网水压小于标准谁呀,则建筑发生火灾时,灭火效果

大大降低,无法正常发挥灭火作用^[4]。因此,消防管网压力设计需要引起设计单位的重视。

1.5消防水池和水箱设计不足

消防给排水管网的水压控制是影响消防工作的主要因素之一,而消防水池合水箱的设计也同样影响着消防效率。由于社会经济的不断发展,生态环境逐渐遭到破坏,导致部分地区水资源极为短缺。因此,部分地区用水出现紧张的情况,供水量不能满足人们的正常生活和消防用水需求。生活用水池和消防水池共用并且消防水量被挪用,消防水池和水箱的设计严重不符合标准,从而导致火灾发生时,消防水量无法满足消防需求,进而降低消防效率,对人们的生命安全造成一定程度的威胁。

2 建筑消防给排水设计的完善措施

2.1完善走道喷头设计

在进行走道喷头的设计过程中,在考虑建筑美观程度的同时,也需要保证建筑消防给排水系统的有效性。对于走道空间狭小的问题,可以在闷顶和夹层中设置喷头,从而降低火灾发生率。但在设计时,需要注意走道喷头不适合在自喷配水主管上接出喷头,从支管出基础可以使配水更加完善。在喷头的数量方面设计也需要完善,结合实际情况,进行合理布设。在疏散走道的消防设计中,需要完善喷淋系统,充分发挥喷淋系统的作用,从而在建筑发生火灾时,可以为疏散人员提供宝贵的逃脱时间,进而保障人们的生命财产安全。

2.2严格设计水枪充实水柱长度

在设计水枪充实水柱长度的过程中,设计人员需要结合建筑物的实际高度、层高情况、环境影响、压力以及城市消防用水量情况等,进而确定水枪的充实水

柱设计长度。室内净空若 $>8\text{m}$,高层建筑的水枪充实水柱设计为 13m ,栓口处动压设计为 0.25MPa ,经过科学计算判断管网压力能否满足水枪充实水柱长度要求^[5]。另外,喷嘴处压力设计不应过高,过高会导致消防人员难以操作。在设计过程中,采用减压孔板或减压型消防栓,从而使管网压力处于合理的范围内。当出现火灾时,会产生浓烟,并且热度很高,水枪的合理充实水柱长度可以提高消防效率。

2.3合理采用水压检测技术设备

在建筑消防给排水设计中,主要是通过水压的有效控制,进而保证消防工作的顺利开展。若水压过大会导致水管爆裂;水压过小有不能满足消防需求,大大降低火灾控制程度。因此,需要充分分析喷淋管网水压,发挥自动喷水灭火系统对消防的作用。在设计时,对消防系统进行科学分区、设立减压孔板等方式,使水压控制在合理的方位内。喷淋系统报警阀组压力、流量检测设备需要应用到系统当中,在系统末端安装试水装置,在每个防火分区设立试水阀。并且,相关的消防管理人员和技术人员要定期额对系统内的设备进行维护和检测,若出现无法正常运行的情况,需要及时进行处理和维修,保证喷淋管网系统的正常运行。

2.4合理设计消防水池及水箱

设计人员进行消防水池和水箱的过程中,需要严格按照相关的消防设计规定,需水量超过 500 的消防水池,需要分成两格。在日常检修时,需要保证一格的需水量。并且在消防水池的设立位置方面也需要合理设计,水池与水池之间不能过远,会导致水池之间供水不足。只有消防栓没有消防水池时,消防栓的容积需在 50 以上^[6]。在高位消防水箱的设

计中看,也需要严格按照相关设计规定,蓄水量需要大于火灾初期的消防用水量。并且设计人员需要考虑当消防水箱和人们生活用水的水箱合用时,采取消防用水不能挪用的方法。

2.5完善给排水施工设计图纸

给排水施工技术图纸是保障建筑消防给排水施工质量和施工效率的前提条件。设计人员在图纸的设计过程中,需要充分结合建筑消防的环境、建筑结构等,对建筑消防给排水图纸进行设计上的完善,保证设计图纸更加合理,符合现场施工需求。设计人员完成给排水施工技术图纸后,为了避免图纸的反复修改,增加施工成本和施工工期,需在设计后进行多次严格核定,保证施工图纸的专业性、可行性。

3 结束语

综上所述,消防给排水设计是建筑设计中十分重要的环节,需要设计单位完善给排水设计内容,保证消防内容和消防结构的合理性、安全性、完整性,提高建筑消防能力,降低火灾事故的发生,尽最大程度保护人们的生命财产安全。

[参考文献]

- [1]郭梦妍.建筑消防给排水设计的常见问题[J].四川建材,2021,47(3):179-182.
- [2]康喆.民用建筑消防给排水设计问题浅析[J].建材与装饰,2021,17(7):101.
- [3]李先辉.高层建筑消防给排水设计的实践探究[J].数码设计(下),2021,10(2):116.
- [4]刘明明.建筑消防给排水设计的常见问题分析[J].建筑与装饰,2021,(4):5-7.
- [5]孟万钧.民用建筑消防给排水设计刍议[J].百科论坛电子杂志,2020,(6):1403.
- [6]许冬宇.关于建筑消防给排水设计解析[J].魅力中国,2020,(24):7-8.