

浅析公共建筑消防疏散设计

袁渊

新疆天筑建工集团有限公司 新疆 石河子 832000

【摘要】随着经济和社会的飞速发展,以及现代城市人民生活水平的不断提高,可以看到越来越多的公共建筑出现,随着公共建筑的发展,工程项目和消防监督部门在解决许多消防问题中遇到了很多问题。因此本文从公共建筑消防疏散设计的概念以及主要的特点、建筑工程消防安全性能化设计以及高层建筑消防安全疏散设计应该注意的问题等方面对本课题进行了研究。

【关键词】公共建筑;消防疏散;设计

随着城市的经济快速增长导致公共建筑在城市快速发展。公共建筑的主要功能是满足城市空间的需求,但是公共建筑在为居民提供安全舒适地环境外,公共建筑还存在消防方面的问题,公共安全疏散计划是确保居民安全的预防措施,是防范未然保护措施。

1 公共建筑消防疏散设计的概念以及主要的特点

1.1 公共建筑消防疏散设计的概念

顾名思义,消防疏散设计就是设计紧急和救援设备,该设备提供了检测火灾和烟气流动的功能,在此基础上采取适当措施进行安全疏散,这样可以确保人们的生命财产安全。在设计疏散安全时,建筑物中任何地方的人员在发生火灾时,都可以确保人员进行安全疏散,确保人员在发生火灾时自由疏散,保障人员安全。

1.2 公共建筑消防疏散设计的现状及其特点

随着公共建筑的出现,消防安全问题逐渐增多,并逐渐引起人们的关注。在设计消防疏散安全时,我国的消防疏散安全设计仍然值得思考。公共建筑是人们集中的重要场所,如果发生火灾,现场肯定是非常混乱的。此外,在发生火灾时,超过60%的人员会产生恐惧感,从而对疏散路线造成了一定困扰,在这种情况下疏散更加困难。不仅会导致火灾逃生路线发生问题,而且还会对救援工作产生影响。公共建筑由于在消防方面是有限制的,万一失火,生命财产损失甚至更大。因此,消防疏散安全的设计是一个重要因素,对员工的安全产生重大影响^[1]。

2 建筑工程消防安全性能化设计

在项目的真实情况下,要想解决消防疏散这个难题,建议采用性能防火化的设计方案,性能防火化设计方案

主要是根据公共建筑的使用功能和消防安全要求,根据适当的消防建设项目的使用情况,使用适当和先进的工具以及采用消防安全技术方法进行建筑工程消防参数设计,或者对方案进行全面和综合评估,以完成相关技术文档的工作,可以作为设计和审核的依据,同时,对于存在的问题提供解决方案。

2.1 方案评估目标

疏散策略主要目标是让人员立即逃离火灾现场,如果有直通室外的第一层或者第二层分区域,人员可以直接疏散到室外,或者可以先将人员疏散到一定空间,等到安全后再进行室外疏散,对于其他楼层的人员,可以直接从出口楼体疏散,也可以进入通向第一层或者第二层的安全区楼体疏散。

2.2 提出和评估设计方案

评估过程是一个反复过程。在此过程中,很多都是根据防火曲线和项目设计目标进行评估的,比如,增加报警装置和自动喷淋装置,通风特性的变化,建筑材料的更改,内部装修,外部摆件等要素,都需要进行评估。评估不同方案时,重要的是要了解方案是否与项目设计目标一致。在性能化设计评估过程中,通常必须考虑几个重要因素,尤其是:起火和发展,烟雾的蔓延和控制,火灾控制和蔓延,火灾探测和灭火;通知居民撤离到安全区域,消防部门现场救援^[2]。

2.3 控制人员安全疏散时间

评估人员安全疏散的标准取决于人员的疏散程度,烟气流动水平,火势蔓延时间,ASET(达到危险状态的时间)>RSET(人员疏散完毕时间)。



ASET 是火灾达到危险状态的时间, 烟气参数通常用于评估火灾达到危险状态的时间的指标, ASET 中包含的参数包括烟气蔓延速率, 排烟系数, 建筑强度衰减系数, 空气温度, CO 浓度等。RSET 包括火灾开始到结束的时间, RSET 中包含的参数主要包括火灾探测报警时间, 人员反应时间和人员疏散时间等, 着火时, 对疏散影响最大的是烟气能见度, 浓度和空气温度, 根据数据, 逃生允许的温度不应超过 60 摄氏度, 逃生允许的 CO 浓度不应超过 500 ppm, 排放的烟气的能见度至少应为 13 m, 可以使用自动灭火系统和排烟系统控制烟雾的能见度, 由于其大的空间具有自身的特性, 可以强烈地吸收烟气, 而且使用排烟系统可能会破坏在火灾中的热烟层。因此, 有必要针对大空间建筑物中的烟气流动性质创建有效的数据库, 通过模拟烟雾的扩散, 创建了一个基于性能化设计平台, 该平台可作为指导排烟设计的指南。模拟火灾现场员工撤离数值, 得到 RSET 和人员撤离所需的时间。接下来, 针对火灾场景比较 ASET 和 RSE, 确保可以保证建筑物内人员的安全。

3 高层建筑消防安全疏散设计应该注意的问题

3.1 楼梯、安全出口设计需要注意的问题

在高层建筑中设计楼梯和出口时, 应注意出口的数量, 宽度和畅通度。在设计时, 有必要设计一个适当的安全出口, 以确保在公共建筑发生火灾时, 避免由于人员心理恐惧发生安全出口堵塞和拥挤现象, 尤其是办公楼, 医院, 商业建筑和通讯所处的人员密集的地方, 这些地方建议在不同方向安装 3 个或更多安全出口, 设计安全出口时也应考虑宽度。宽度应根据人数和疏散指标来计算, 设计安全出口时也应考虑畅通程度这一点, 确保在着火的情况下, 人员可以在多个安全出口下进行有序疏散, 以便人们可以安全撤离^[1]。

3.2 疏散距离设计需要注意的问题

在高层建筑中, 疏散距离设计也非常重要。设计标准明确规定了疏散安全距离, 但是安全疏散距离很难把握。在设计阶段, 必须注意难以把握的疏散距离。

如果按照丁字形走道计算房门或者安全疏散距离, 可以将袋形部分折算为两倍, 并计算双向疏散距离。换句话说, 袋状部分的长度和双向疏散部分的长度和小于规定的双向疏散距离的最大疏散距离。

3.3 高层避难层设计需要注意的问题

设计高层建筑消防疏散时, 必须根据要求安装避难层, 尤其是当公共建筑高度超过 100 米以上的高度时, 建议在第 10 到 15 层安装第一个避难所。设计避难层时, 可以使用 3 种方法, 可以采用全敞开式, 半敞开式, 封闭式, 全敞开式的设计一般情况下不设计维护结构, 这种设计常见于顶层或者屋顶。设计半敞开式避难层时, 通常可以在周围设计 1.2 米的防护墙, 在上面可以打开封闭窗, 以防止在发生火灾时烟雾侵害, 进行自然通风。在设计封闭式的避难层时, 不仅需要具有耐火的防火结构设计, 而且还需要单独的照明系统, 独立的空调系统和排烟系统, 以避免遭到不必要的烟气侵害。

3.4 疏散应急照明及指示标志设计需要注意的问题

紧急疏散应急照明指示标志也是疏散设计的重要组成部分, 但这往往被忽略了, 尤其是在装修设计时, 通常, 设计公司根本不了解照明设计指示标志的重要性, 他们怎么方便怎么设计, 还有可能出现偷工减料现象, 紧急疏散照明指示标志在起火时具有引路作用。因此, 应该对照明指示标志设计引起重视, 出口区域和走道转角处都应该进行标志设计, 以确保人员进行安全疏散^[4]。

4 结语

总的来说, 消防疏散设计的准确度在提高大空间公共建筑人员的安全性中起着重要作用, 因此, 如果在大空间公共建筑中进行消防疏散设计, 则应结合大空间结构复杂等特点, 严格根据国家有关标准进行设计, 同时, 必须在建筑物的每个楼层上多安装几个额外的安全出口, 以便建筑发生火灾时, 员工可以迅速疏散。

【参考文献】

- [1] 梁蔚. 大空间公共建筑消防设计难点及对策探索 [J]. 智能城市, 2018,4(23):25-26.
- [2] 谢淑珍. 探析大空间公共建筑消防疏散设计 [J]. 建材与装饰, 2015(52):82-83.
- [3] 李昂, 杨斌. 浅析大空间公共建筑消防疏散设计 [J]. 消防科学与技术, 2012,31(03):257-259.
- [4] 吕文心. 浅谈高层公共建筑消防安全现状及应对措施 [J]. 黑龙江科技信息, 2011(19):274-275.