

建筑消防防火排烟的设计措施探析

车皓洁

包头市消防救援支队九原区大队 内蒙古 包头 014030

摘要: 建筑内部火灾出现的风险比较大,而且火灾蔓延迅速,人员疏散难度大,给社会带来很大的影响,为了降低建筑物发生火灾的几率,必须做好建筑消防防火排烟设计,以保证住户的人身安全,但在实际所开展的设计工作中却存在着诸多问题,所以本文就详细进行阐述了如何进行开展建筑消防防火排烟设计工作,希望能对相关人员进行工作提供帮助。

关键词: 建筑;消防;防火排烟;设计策略

Discussion on design measures of building fire prevention and smoke exhaust

Che Haojie

Baotou Fire and Rescue Detachment Jiuyuan Brigade Baotou 014030, Inner Mongolia

Abstract: The risk of fire inside the building is relatively large, and the fire spreads rapidly, and it is difficult to evacuate people, which brings great influence to the society. In order to reduce the probability of fire in the building, it is necessary to do a good job in building fire control and smoke exhaust design to ensure the personal safety of the residents, but there are many problems in the actual design work. Therefore, this paper elaborated how to carry out the design of building fire prevention and smoke exhaust, hoping to help the relevant personnel to carry out the work.

Key words: architecture; Fire fighting; Fire prevention and smoke exhaust; Design Strategy

前言

从目前的建筑实际现状来看,随着高层建筑的增多,住宅区的高度也在不断的提高,如果出现安全事故将会造成严重的影响,且这些危险的处置难度很大,再加上目前建筑物内部存在着较多的火灾隐患,使得处置工作开展更加困难。同时,国内大多数住宅小区的内部房间、中庭、走廊、防烟楼梯等部位都是自然排烟和机械排烟方式,但由于计算方法和参数的不同,所以设计出来的排烟效率与实际情况相差甚远,在此背景下就需要针对现阶段建筑物消防防火排烟设计的实际情况进行分析,并研究出相应的解决对策。

1 建筑消防防火排烟的设计标准分析

1.1 及时性标准

在进行建筑消防防火排烟设计中及时性标准就是指在火灾后,通过合理的排烟管道来迅速地减少烟气的浓度,防止因高温造成的钢筋松动,从而保证建筑物的稳定性,为被困人员提供更多的逃生机会。该标准要求可以确保在建筑物发生火灾后,通过排烟管道将烟气迅速排放到建筑物外,防止烟雾在建筑物内部进行大规模扩散,从而造成被困的人由于氧气不足而窒息致死。另外,在建筑消防防火排烟设计中还要从总体上尽可能地减小排烟管道拐角处的数目,以减小排烟管道对烟气排放的阻力,从而使设计达到及时性标准^[1]。

1.2 封闭性标准

随着我国高层建筑的发展,其工程建设和建造的标准越来越严格,为保证建筑物内居民的人身和财产安全,国家有关法规要求在建筑物内要设置消防通道,以确保建筑物在发生火灾时内部人员可以从消防通道进行及时撤离,并便于消防队员利用消防通道进行应急疏散。因此,在进行消防通道设计上要进行遵循封闭性标准原则,对建筑的材质和围挡都要选用防火耐火材料,这样才能防止火情向消防通道内部进行蔓延,并能更好的将被困的群众安全地撤离。

2 建筑消防防火排烟的设计存在问题

2.1 装饰材料的问题

在当前的室内装修设计过程中,许多的房客会选用大量可燃性的材料来做装饰装修材料,以达到室内的舒适感和美感。但由于业主忽略了建筑消防防火排烟的基本知识,或是对防火排烟的设计工作不够重视,对引起火灾的意识不足,从而就造成了很大的安全隐患。在建筑物的使用过程中,由于建筑物的内部设施年久失修,长期没有人替换,很容易出现电路老化现象,进而引起火花来点燃室内的一些细小的易燃物,且这种地方非常的隐秘很少有人能够发现,如果一旦出现明火就会引发火灾,由此可见在实际进行开展建筑消防防火排烟设计工作存在较大难度。

2.2 建筑内部结构设计不合理

目前,室内的空间布局要进行满足业主的不同需求,所以室内的空间结构比较复杂,同时又有较大的面积,以适应多用途的需要,从而就会加剧建筑防火排烟设计工作的复杂度。当火灾发生时由于其内部的复杂构造,烟雾会朝着相反方向、不合理的方向扩散,并扩散到人口密集的办公场所和居住场所。另外,室内气流的流场也应该得到重视,特别是在防火排烟的设计中应特别注意。比如,如果有一股气流涌入室内,那么就会导致对外空气不流通,使得气流朝着室内进行喷涌,然后在房间里炸开,让人难以进行逃脱。也可以很轻易地沿着横向走廊和垂直管道延伸。因此,在实际进行开展建筑防火排烟设计中,要考虑到排烟管道的布置,如果火灾迅速扩散,烟雾扩散的更快,可以通过封闭的管道来隔绝烟雾,确保建筑内部人员的安全^[2]。

2.3 设备与材料不合理

在进行开展建筑消防防火排烟设计中,对材料的选用有着很高的要求,然而在实际所开展的设计工作中,设计人员在选用的材质上,却没有充分的重视其耐火性能,导致所选用的材质不具备耐火性能,如果发生火灾,则会加重灾害的扩散,导致更为恶劣的影响。另外,在进行排烟设计中由于对设备的选用不够严谨,导致部分设备在运行后容易发生线路的故障,从而导致火灾发生,致使建筑物的防火性能下降,无法保证建筑内部人员的人身安全。

3 建筑消防防火排烟的设计措施

3.1 优化防火装置设计

按照实际的需要可以将消防单元划分成多个防火区域,每个区域都要进行设置相应的防火设备,确保在发生火灾时能够通过各个防火区域的防火设备来防止火势扩散,将火势降到最低限度,降低人员的死亡。火灾危险区分为水平区和垂直区,水平防火分区是指在同一水平面上,依靠防火分隔物(防火墙或防火门、防火卷帘)来阻挡,防止火焰蔓延,在垂直区则是通过利用窗户与防火墙来进行隔绝火源。因此,在实际进行开展建筑消防防火排烟实际工作时,应采取科学的防火分区划分、设置独立的灭火装置以及器材,以保证灭火工作的有效性,进而降低在火灾事故发生时导致的人员伤亡。

3.2 优化排烟口设计

要想确保建筑消防防火排烟设计工作开展成效,就需要依据实际情况来进行开展设计工作,主要是对排烟口的结构进行合理优化,并对其进行合理的布局,在设计过程中,可以利用自然排烟布置这种方式。为了提高排烟设备的排烟性能,必须在保证排烟管道的有效开孔区域的同时,尽可能地使排烟设备的排烟口分布在不同方向上。由于受环境条件等因素的作用,一些自然排烟设备不能人工打开,因此必须采取一些措施来使其能够正常地打开。其次,排烟口设计也至关重要。为了防止发生火灾,必须在开阔的地方来进行设计排烟口,以保证在发生火灾后使得烟雾从排烟口进行迅速地

向户外排出,从而不会对建筑物内部人员的人身健康造成威胁^[3]。另外,由于一些建筑具有商住两用结构,其排烟布置也各不相同,但是需要将商住两用结构的送风口都设计在排风口的上风方向,并在排烟口的下风方向设计进风口,确保送风口与排风口以及进风口与排烟口之间的距离都在3cm以上,并保证排烟口与门窗的间距超过6cm。在楼道内进行开展防火排烟设计时,应尽可能使排烟口与人群的撤离方向呈相反趋势。

3.3 提升设计人员的专业水平

开展建筑消防防火排烟设计是一项非常繁重的工作,它要求要有专门的设计师来进行,进而要想提升设计水平,首先就要对设计人员的专业水平进行有效提升,但这绝非一朝一夕之功,而是要开展长期的学习与教育。一是通过组织相关人员进行参与培训活动,并制订出一套科学的培训方案,让他们主动去学,这样才能让设计人员的工作能力得到进一步提高,同时也会让其进行掌握更多合理的设计方法,促使后续所设计出的建筑消防防火排烟更加合理以及完善。让自己的工作能力得到进一步的提升,让自己的工作变得更加合理以及完善。二是要建立一个严格的用人单位招聘制度,面向社会进行招聘优秀人才,必须要有一个非常严密的招聘计划,只要是符合要求的人才能够被聘用,从而可以确保所招聘人员的自身技能符合设计工作开展要求,促使建筑消防防火设计工作水平得以高质量开展,减少建筑物发生火灾带来的危害。

3.4 健全监管制度

建筑消防防火排烟设计需要健全制度的约束和指导,进而必须加强对建筑消防工作开展的关注,同时要根据目前现有的防火排烟设计工作开展情况,完善相关的监管制度。首先,要健全制约和激励机制,充分发挥各部门开展工作的积极性和主动性,使有关方面能够主动地投入到建筑消防防火排烟设计工作中。其次,要完善监督管理制度与责任制度,细化各职能部门的工作职责,严格规范管理工作,确保管理人员严格按照相关标准开展防火排烟设计管理工作。同时,还需要健全建筑消防防火排烟设计工作开展的有关法律、法规,以提升建筑消防防火排烟设计工作开展质量。建筑消防防火排烟设施结构形式有:可打开的室外窗户天然排烟装置和机械排烟设施。在设计时,必须确保一、二类高层建筑建在指定的部位设置有相应的排烟设施,如果建筑物内有一条20m以上的通道或者100平方米以上的房间,并且里面的人和易燃物品比较多,那么就必须在楼道和室内空气调节系统中增加防火排烟的功能,若利用金属管道当作风道,那么每秒的风速必须要达到20m。

3.5 合理规划建筑空间

建筑物的空间布局规划之间影响着建筑消防防火排烟设计工作开展成效,进而就需要相关人员在开展设计工作时要充分地结合建筑的总体空间布局,并合理地考虑烟气的排烟

途径,为烟气的排放提供有利的环境,主要包括三个方面:一是保证建筑物内部与排烟管道的联系,确保在火灾的时候可以提高排烟系统的排烟效率,并尽可能地将烟气排出,防止烟气渗入建筑物的其他内部空间,从而导致人员的人身安全和财产的损害;二是保证整个建筑物的排烟管道设计和内部空间的连通科学、合理,并在不同部位进行合理设置排烟设备,且还要保证各个部位的排烟管道进行连通,促使建筑消防排烟设计能够达到各项要求;三是在进行建筑的规划设计中,要科学地对居住区域、办公区域等各种功能分区进行科学的分区,使建筑内的空间得到最大限度的发挥,并保证消防安全^[4]。

结束语:总之,如果建筑内部发生火灾将会造成巨大的伤亡,进而就需要相关人员做好建筑消防排烟的设计工作,从而不仅可以有效防止火灾的扩散,且即使发生火灾也

可以将损失降至最低,使火灾不会危及到建筑内部人们的人身和财产安全,所以在具体的设计工作开展中,技术人员和设计人员要秉持责任意识、道德观念,从人们的幸福生活出发,以充分保障人民的生命和身体健康安全为依据来进行开展建筑消防排烟设计工作。

参考文献

[1]王姝.建筑消防排烟的设计措施探析[J].居业,2022(9):127-129.

[2]杨来兵.高层建筑消防排烟的设计对策[J].今日消防,2021,6(2):41-42.

[3]冯维.高层建筑消防排烟的设计对策[J].今日消防,2021,6(10):83-85.

[4]易志勇.浅析高层建筑消防排烟的设计策略[J].建筑工程技术与设计,2021(24):2879.