

建筑暖通的安全设计与防排烟设计要点分析

张姗姗

13042619*****322X 河北 邯郸 056400

【摘要】：目前，在经济快速发展的前提下，使得建筑行业也快速地发展起来，同时，对于建筑物中的安全防范也有了更高的要求。为了提高建筑物的安全性，避免由于各种因素影响而造成的火灾事故，就需要提高对建筑物的暖通消防安全的重视程度。本篇文章对于建筑暖通消防安全工作的相关内容展开研究与分析，并且对于暖通防排烟工作的设计加以重视，保证设计方案的科学合理性，从而提高消防安全的质量，很大程度避免发生火灾所产生的大量浓烟无法排出，对人体造成巨大的伤害。

【关键词】：暖通系统；防烟排烟；排烟阀；防火阀

Analysis on Key Points of Fire Safety Design and Smoke Exhaust Design of Building HVAC

Shanshan Zhang

13042619*****322X Hebei Handan 056400

Abstract: At present, under the premise of rapid economic development, the construction industry has also developed rapidly, and at the same time, there are higher requirements for safety precautions in buildings. In order to improve the safety of buildings and avoid fire accidents caused by various factors, it is necessary to increase the importance of HVAC fire safety in buildings. This article conducts research and analysis on the relevant content of building HVAC fire safety work, and attaches importance to the design of HVAC anti-smoke exhaust work to ensure the scientific rationality of the design scheme, thereby improving the quality of fire safety, and to a large extent avoiding a large amount of smoke generated by fire cannot be discharged, causing great harm to the human body.

Keywords: HVAC system; Smoke prevention and exhaust; Smoke extraction valves; Fire dampers

目前，建筑行业快速的发展，使得对于建筑物的要求越来越高，越来越多的建筑涌现出来，通过建筑的建设，能够实现土地资源的合理利用，并且能够带动城市经济的快速发展。但是目前，建筑的建设过程中，对于建筑的安全问题有着更高的标准，由于建筑的高度较高，发生火灾时不能快速逃生，很容易造成严重的安全事故，因此，必须要采取一定的措施来进行防范，加强安全防护能力。

1 建筑暖通的安全设计

众所周知，我国经济在 21 世纪快速发展，中国的城镇化进程加快，人民生活水平随之也越来越高。一个安全舒适的环境不仅可以带给我们美的体验，也在默默地保障着我们的生命安全和健康。在暖通空调系统的设计过程中，为了更好地解决消防安全隐患，就必须在设计环节对于消防防火的各个环节进行严格的重视和防火分区。在对整个区域进行分层处理时，对于同样的空调系统，不能将其分别设置在两个区域内，而是要在详细的设计分区中进行处理，对防火阀设置和穿越防火墙的位置安装进行严格的控制。在穿越变形墙时，必须要在两侧设置防火墙。避免安全隐患的发生，对于墙壁和风管中心的缝隙部位必须使用阻燃材料进行填充，防止火灾发生时造成不必要的经济损失和人员伤亡。

与纵向的设计相比较而言，需要保证楼层的层数低于五层，并且在竖向的管道上设置防火阀，沿着气流的方向关闭防火阀，使熔点设置在 70℃ 左右。利用全新的排风系统达到楼层

的安全防火效果，在不受约束的情况下，不会因为楼层的高度而受到各方面的限制，在设置出像排风管时，应该将其在管道井的内部进行安装，与不同的支管相互联系，通过与紧闭外侧位置的防火阀设置，更好地达到防火隔离的效果。在设计空调系统时，不能将其在火灾排烟系统中应用，在必要时可以安装自动切换阀门安装，从而达到整个设计的合理性效果。排烟系统安装时要保证整个管道和分量能够达到相关标准的设计要求，在此对于分管的设计应当加以重视，以通风，空调的标准进行设计时，要按照相应的计划进行执行。连接防火阀过程中，在风管外部包一层铁皮，保证铁皮的厚度在 1mm 以上，且要采用非燃材料。

2 防排烟设计重要性

对于建筑物而言，如果没有第一时间处理防排烟相关内容，在建筑物出现火灾等事故时，无法第一时间将烟雾排出，烟雾会在住宅楼内快速蔓延，导致建筑工程施工人员受到烟雾影响，很大程度上会加剧火灾途中的人员伤亡情况，甚至严重的还会给当今社会造成难以挽回的损失，危及社会安全。除此之外，对施工材料进行出售，有可能会由于这类事故而导致严重后果，使房屋建筑没有办法根据预期计划进行出售。在建筑当中合理地进行暖通空调工作，可以更好缓解火灾事故发生情况，避免烟雾大范围蔓延，有效疏散烟雾。通过运用这种技术能够降低火灾危险性，对经济和规划损失进行有效把控，保证生活环境的安全。这样人们更放心地住在建筑当中，增加购买

的可能性,这样能够推动销售,有秩序推动建筑市场的经济和行业发展,所以在这种类型的建筑当中落实暖通空调所需要的排烟技术。而如今暖通空调建筑当中的消防安全要求非常高,再加上暖通空调的使用不断普及,为了更好获得最佳效果,务必要将其设计要求提高,保障后期使用过程中所出现的预期效果。暖通空调施工过程中最关键的就是烟气排放设计工作,由于这项设计工作对火灾中人们的安全非常重要,为了更好达到消防效果的把控,暖通工程要房屋建筑的特征开展合理设计,考虑各项安全因素,消除其中存在的安全风险。

3 暖通系统防排烟设计工作重要内容

对建筑来说,防排烟施工技术非常重要的一项技术,除了能将建筑的安全性提高以外,还能有效预防火灾和减少火灾事故所造成的人员伤亡和经济损失,使我国建筑市长始终维持和谐稳定发展,将人们居住舒适度和幸福安全性提高。设计师对施工方案制定前,需要提前对工程项目现场施工条件和周边环境进行全面考量了解。建筑的基本要求,尽可能达到人们对建筑的功能需求,这样更有利于设计出适合的防排烟施工方案。此外,要求对设计师开展有关技术培训和沟通,总结借鉴类似项目施工技术,而且还要不断对技术进行创新,将自身设计施工方案能力提高,确保施工方案的科学合理性。与此同时,对施工方案进行设计时,还要了解整个施工阶段中的实际操作流程,对建筑中的暖通消防工程使用效果进行改善,有效提高防排烟系统的安全。

3.1 防排烟风机的设计

在对于一些建筑的暖通系统的设计时,需要特别注意该系统的防烟以及排烟的能力,从而保证在发生火灾时,能够有效地将大部分浓烟都能有效地排出,从而有效地降低建筑物内部浓烟的浓度,保证逃生通道空气通畅和安全。

一般情况下,会选择在暖通系统中采用防烟排烟的装置。一方面,正压送风机一般装于建筑物顶,与各层的正压风阀联动,火灾发生时,启动正压送风机,使楼梯间、电梯厅处于正压状态,使室内的烟雾不能抵达楼梯,给逃生创造条件。另一方面,所使用的装置主要有排烟风机,该设备的使用能够有效地将烟雾中的热量挥发,并且能够保证热量被有效地转移,从而避免火灾的扩张,避免火势过大而对建筑物以及人们生命安全造成的影响,用于消防排烟,要求 280°C 下运行30min以上。在设计过程中,排烟机的全压值应该按照排烟系统中最不利的条件来计算,以此来保证设计的合理性与准确性。在设备进行安装的过程中,需要保证其在不同的位置有特定的区域来进行,严格按照安装的计划方案以及安装的规定要求,不可以随意地改变安装的位置以及安装的要求等。其次,在该设备的使用过程中,还需要加强对于送风的控制与管理,通过以上工作的进行,能够充分发挥好防排烟风机的效用,使其能够正常运

行。以此才能使其能够更加稳定安全的运行,充分发挥该设备的作用。

3.2 防火阀的设计

防火阀按其功能可分为:排烟阀、排烟防火阀、防火调节阀、防烟防火调节阀等多种结构。在暖通系统的设计过程中,防火阀的设置起到非常重要的作用。排烟防火阀的作用功能与排烟阀门非常相似,并且在实际的应用过程中具有非常强的耐火能力,因此,这两种材料在建筑物的消防安全设计过程中发挥巨大的作用,但是这两者也存在一定的区别,主要是对于排烟防火阀而言,其一般设计在暖通系统排烟、防火要求的排烟系统管道上,设于排烟风机吸入口处管道上,并且一般情况下都是打开的,它除了具有排烟阀的功能外还具有当排烟温度超过 280°C 时熔断,使阀门关闭,连锁排烟风机关闭。而对于排烟阀来说,主要是用于室内末端,一般情况下,排烟阀都是关闭的,防火阀和排烟阀在防排烟系统当中发挥出的作用非常关键,需要引起相关设计工作人员的高度重视。在排烟防火阀的设计工作当中,需要将其设置在容易产生火灾危险房间楼板的位置或者是间隔墙位置,同时还需要在每层横向风管和竖向风管的连接位置,一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上,穿越防火分区处都需要安装排烟防火阀。

3.3 排烟窗的设计

自然排烟窗作为自然排烟系统的一部分,需要严格按照相关的防烟排烟系统的设计方案与要求来进行设计。我们在考虑窗户的实际面积外,还要对窗户开启的类型进行研究,不可以直接选用内窗以及固定窗来作为防排烟所用的窗户,防烟分区内自然排烟窗的面积、数量、位置应严格按相关的规定中要求。在一些案例中发现,一些企业在进行防烟排烟系统的建立过程中并没有按照规定的要求来进行设计,导致设计不合理,从而造成后续施工过程中的事故。

3.4 机械加压送风系统设计

机械加压送风是指通过送风所产生的气体流动和压力差来控制烟气的流动,使得建筑内发生火灾时,通过对着火区以外的相关区域进行加压送风,使其保持一定正压,防止烟气入侵。在对于建筑物的消防系统的设计时,机械加压送风系统起着非常重要的作用。对于该系统需要进行合理的设计,在设计的过程中需要选用合理的送风方法,保证送风的安全性。在机械加压送风确保的设计过程中,不能直接使用原有的送风管道,其次对于送风管道所使用材料也有着很高的要求,需要保证材料具有不可燃的性能,还要保证管道内的光滑平整,如果所选用的送风管的类型为金属类,则对其送风速度也需要进行合理的控制与调整,保证速度在合理的范围内。如果所选用的送风管道类型为非金属类,也需要对其的送风速度进行合理的控制,同时需要对送风管道的厚度进行合理的调整,保证其能

够与建筑防排烟系统设计方案能够相互吻合。因此为了保证其安全性,在设计的过程中设计人员需要高度重视其设计的规范性。除此之外,设计人员还需要对管道的耐火性能等各种情况进行研究与分析,从而保证管道的性能能够符合实际要求。

3.5 防排烟系统的联动

在建筑物的消防安全的设计过程中,防火阀起着非常关键的作用。能够有效地避免在火灾发生时火势的蔓延,因此在实际的设计过程中需要保证防火阀设计的合理性。在排烟风机与排烟管道连接处设置排烟防火阀,排烟防火阀是平时常开,火灾时也是开启状态,但当烟气温度达到 280°C 时,排烟防火阀自动关闭,联动已经开启的风机停止运行。在实际的火灾事故当中各种因素会对人们的生命安全造成很大的威胁,因此为了有效地预防火灾事故的发生,必须要提前设计好防排烟系统,并且充分地利用排烟阀的作用。排烟阀平时常闭,火灾发生时打开,与报警主机联动。当发生火灾时,会产生大量的烟气,这个时候就需要启动排烟阀,通过排烟阀启动,能够将建筑物内部大量的浓烟进行排出处理,从而有效降低建筑物内部所含的烟气量,一定程度地减少对人们造成的影响,也能为后续的灭火工作有一定的帮助。通过以上内容能够有效地实现排烟系统的自动化控制,但是如果在实际的应用过程中一项工序出现问题,则会直接影响到排烟防火阀以及排烟阀正常使用,造成严重的后果,因此,为了避免此类问题的出现在进行该设备的生产过程中需要进行完善。

3.6 火灾报警系统的设计

在建筑物的暖通系统的建设过程中需要对火警报警系统

进行合理的设计,从而保证在发生火灾事故时能够及时发出警报,及时采取有效措施。在对消防控制设备的设计中不管是采取单列还是双列的布置方法,都需要有效地调节好各设备之间的距离。其次,为了能够保证后续的维修以及养护工作的顺利开展,需要提前对设备的维护工作的开展的预留出合理的位置。除此之外,如果自动报警系统在安装的过程中选用挂壁的安装方式,比如被安置在墙壁等位置,就需要有效地调节好显示屏与地面之间的距离,保证工作人员能够及时了解到实际情况。除此之外,为了能够有效地了解火灾现场的情况,需要将火灾的控制器以及消防的电源进行连接处理。在火灾探测器的安装过程中,需要根据相关的规定要求来保证安装的规范性,同时需要提前设计好该设备安装的位置,并且需要对其该设备安装的高度进行提前设计。还需要保证安装的合理性,从而避免其在安装的过程中受到周围建筑的影响,从而影响该设备的正常使用,影响其效用。

4 结语

在建筑工程的建设过程中,需要高度重视消防安全,保证建筑物的安全性,同时也为人们的生命安全提供保障。其中暖通系统的建立是非常重要的,在实际的应用过程中,需要保证该系统建立的合理性,对其进行合理的设计。同时还必须保证该系统能够满足消防安全设计的要求与标准,并且对于实际的应用过程中可能会出现的安全问题进行研究与分析,并提出有效的方案与计划,从而提高该系统应用的效果,保证建筑的安全性,提高整体的安全消防水平。

参考文献:

- [1] 刘恩鹏.建筑暖通消防安全设计与防排烟设计关键点研究[J].四川建材,2021,47(07):240-241.
- [2] 卞云庆.建筑暖通消防工程中的防排烟施工技术分析[J].住宅与房地产,2020(26):103-104.
- [3] 郭伟.建筑防排烟系统常见问题及其对策探析[J].砖瓦,2020(06):98-99.
- [4] 杨森柯.建筑暖通消防工程防排烟施工技术的应用[J].四川水泥,2020(05):252.