

# 办公建筑防排烟系统存在的问题和对策

丛俊杰

(沈阳同辉建筑设计有限公司, 辽宁 沈阳 110100)

**摘要** 本文对办公建筑进行排烟系统设计的各项因素进行整理和技术分析,对排烟系统存在的问题及解决措施进行相应系统化分析并提出了可行性应对措施,通过各子系统的应用进行测试,保障各子系统的顺利运行,不断提高整体系统运行的安全稳定性。当下要求建筑完工后对各子系统进行安全调试工作,保障安全区正压变化水平符合烟雾扩散测试标准,不断提高整体排烟系统的排烟水平,希望为今后办公建筑排烟工作的顺利开展起到良好借鉴。

**关键词** 建筑应用 机械化排放 送风系统建设 防烟装置 排烟系统

中图分类号: TU97

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)10-0021-02

## 1 办公建筑在进行正常排烟工作时发生的问题分析

### 1.1 自然排烟系统建设不完善

办公建筑的防火排烟设计规范中要求对公共性的办公建筑应设置自然应用性能良好的排烟装置,通过进行自然排烟系统的良好建设工作,能够在最大程度上进行建筑排烟,降低火灾对建筑的影响,同时自然排烟系统建设方式较为简易,技术水平较低且需要的建设成本不高,能够最大程度上降低建设花费的时长和维护养护成本,是办公建筑排烟系统建设的首选方式<sup>[1]</sup>。但采用自然的排烟系统建设方式由于建设施工不规范,可能会存在一些完工后的排烟问题。本文主要对发生的自然排烟建设存在的问题进行整理和对策分析。

一是排烟规划不够准确,例如在进行排烟窗户规划时,由于排烟性能考虑不周到,大大降低了建筑内部的烟体排气效果,在进行自然排烟位置规划时,应尽量保障排烟窗设置于屋子墙体顶部。但现代化的办公建筑建设过程中,为了方便装修并保证整体建筑的美观,通常未能采用顶部设计的排烟窗建设方法,大量建筑将排烟窗设置于隐秘的墙体侧壁上,不能保障烟雾能够通过建筑顶部进行排放工作,对于自然性的排烟工作顺利开展是非常不利的。因此要求建筑建设人员在进行排烟窗设计时,应考虑到建筑美观性及排烟效果两方面因素,在保障排烟性能的同时,尽量对排烟窗进行合理规划,以提高建筑整体美观度和可用性。

二是排烟窗体建设规格不符合工程建设要求,办公建筑中采用的自然排烟规格有明确的规章来划分窗户面积和宽度等信息,但一些建设企业为了方便排烟窗的建设工作,降低建设成本,未能严格规划排烟窗结构,导致窗户面积不符合建筑建设规范,这种情况会大大提高交工后排烟窗发生安全问题的可能性,提高后续维修养护的成本,同时对于建筑整体排烟工作的顺利开展也是非常不利的。

三是办公建筑在进行排烟窗建设时,若窗户高度及宽度和控制装置的规划建设存在问题,加大了排烟系统存在

安全隐患的几率,办公建筑建设规划中明确了建筑中排烟窗体的位置范围,并对窗户控制装置的设计有明确的规定,应保证开关简易且易操作,能够快速打开排烟通道,提高发生火灾时烟雾排放效率,降低火灾伤亡,并为火灾发生时办公者的自救争取大量的时间。

### 1.2 机械性防烟系统设置存在的问题分析

在进行机械性的防烟装置建设时,由于在工程设计中存在截面尺寸不符合装置截面直径,送风口及正压送风系统与压力值设置不规范等情况,严重影响了机械防烟系统的顺利运行,可能会发生送风量降低,门洞处风速过低而无法进行正常的防烟工作的问题。

一是机械性送风机的选择缺乏科学性,在进行建筑建设规划时,应对排烟楼梯间、消防电梯以及合用前室的加压机械进行严格监管,对于其压力值进行科学准确计算,以保障规划的数值与送风量计算数值具有一致性。保障机械送风量充足,能够完成在发生火灾时的准确排烟工作。

二是送风道设计不当而阻碍了风力压力的顺利传送工作,由于送风口尺寸与建设规划存在一定差异,风机的风量和风压不能满足排风的要求,大幅度降低了送风口的风速,同时在真正发生安全事故时,会严重影响办公者的生命安全,送风机的风力不足,包括由于送风道尺寸较小,内壁粗糙以及送风管道建设不当、风口关闭和开启口径不充足,存在漏风现象以及风速未能达到工程建设标准等情况的影响,都会造成送风管道的使用问题,因此,在进行机械排烟系统建设时,做好各部分的研究和整体化的送风测试显得尤为重要。

三是自然排烟装置建设与正压送风装置建设发生冲突,在进行机械加压式正压送风系统建设时,要提高对于自然排烟系统与正压送风建设两者的系统性优化工作。办公建筑由于楼层较高,要求自然排烟系统与正压送风装置同时建设,而当发生安全事故时,将机械正压送风与自然排烟系统进行同时运作,可能会出现二者发生冲突,降低风力输送水平的情况,是不利于排烟工作的顺利开展的。

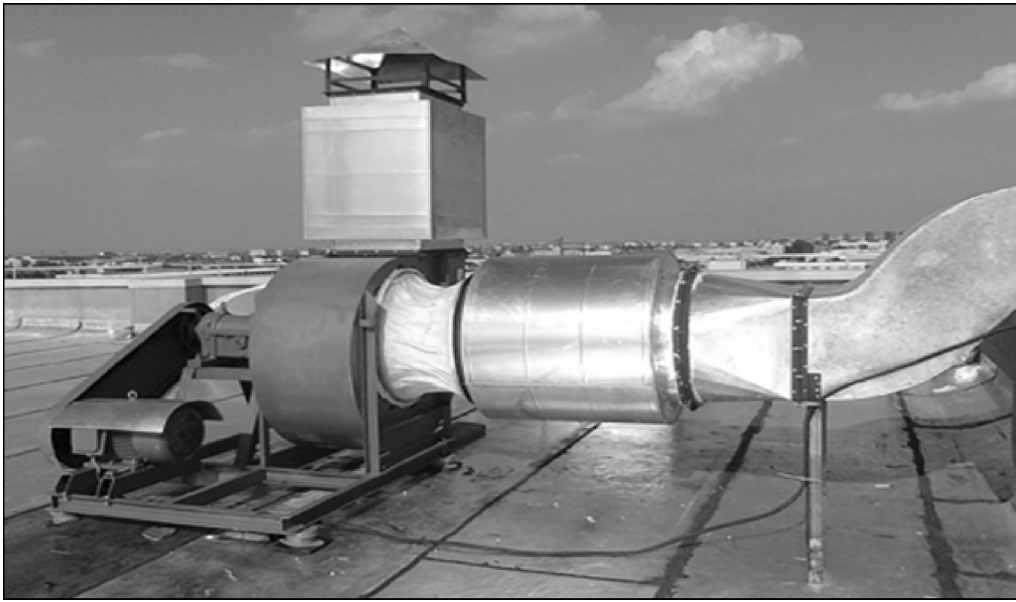


图1 独立排烟系统

## 2 排烟系统的问题解决措施分析

### 2.1 加强对排烟系统监督管控方面的建设工作

要求建筑建设的安全防火建设监管人员加强对排烟建设系统的建设监管工作,例如排烟窗体、排烟系统设计以及建设安全稳定性等各项信息进行严格监管,降低排烟系统设计不当而造成的建筑失火问题。明确要求建筑企业设置专门的安全监管人员对排烟系统的良好建设进行监管工作,由专业性的排烟建设人员进行安去施工<sup>[2]</sup>。

### 2.2 提高排烟系统建设的功能划分

在进行建筑防排烟系统建设时,通过功能的有效划分,包括排风机、送风机、风体输送管道及风力排烟阀门和各项子系统的功能划分,对各项装置的设计进行严格规划。设立建筑中独特的防排烟系统建设部门,将防排烟系统与通风和空调风排放系统进行功能划分,并将其有效连接,形成完善的排风系统。同时在进行建筑功能划分时,可以将排烟装置与警报装置相结合,当警报发出火灾警示时,自动开启排烟控制装置,提高建筑的排烟效率和排烟水平,为消防工作的顺利开展提供充足的技术支持(详见图1)。

同时在进行排烟系统规划时,要提高对办公建筑排风系统建设的各项规定关注程度,尽量避免将排烟系统与空调系统联合使用的情况,在尽可能降低建筑建设成本的同时,应不断提高排烟系统建设安全稳定性,进行必要的建筑成本花费以提高排烟系统应用安全性和性能的完善性,避免完工后后续的维修造成更多的建设耗费。

### 2.3 建设企业应加强在工程建设过程中的施工监管工作

建设企业通过加强对排风系统施工过程的程序监管,是提高建筑企业严格规范施工水平,保障施工建设质量的重要方式,同时也是加强排防烟系统安全稳定性的重要方

法。一方面建设企业应对排烟系统的应用原材料、各项零部件以及整体的排烟装置进行合格性检验,并对排风扇及阀门等装置进行产品合格性抽查,保障使用的各项材料及机械符合建设标准。同时在对整体的排烟装置控制系统建设时,应进行监理验收,排风扇控制设置具有隐蔽性,但应满足简易方便操作的要求。另一方面,在完成整体性的排烟系统建设后,应进行联合性的工程建设模拟运行工作,对排风系统、空调系统及排烟系统各子系统的应用进行测试,保障各子系统的顺利运行,不断提高整体系统运行的安全稳定性。要求建筑完工后对各子系统进行安全调试工作,保障安全区正压变化水平符合烟雾扩散测试标准,不断提高整体排烟系统的排烟水平。

## 3 结语

综上所述,排烟系统的良好建设对建筑安全性提高,优化建筑应用性能都是非常重要的,要求建筑建设企业不断完善建设工作,引进先进的排烟设计技术和建设理念,在严格按照安装建设规划进行排烟系统规划建设的同时,通过创新实践实行排烟系统的更好发展,降低火灾或突发情况下可能造成的人财损失,提高办公建筑的安全性能。

## 参考文献:

- [1] 郭玲玲. 办公建筑防火排烟设计探讨 [J]. 今日消防, 2021(07):92-94.
- [2] 阿孜古丽·阿布都, 张真真. 浅谈建筑机械防排烟设计施工注意事项 [J]. 中国设备工程, 2021(13):195-196.