

高层民用建筑防火阀的选定 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/450/2021_2022__E9_AB_98_E5_B1_82_E6_B0_91_E7_c58_450308.htm 摘要：更好地掌握防排烟系统的设计、施工方法便成了广大工程技术人员不懈追求的目标。近年来笔者在各种刊物上见到不少关于防排烟系统设计、施工方面的文章，内容涉及面很广，但感觉在某些问题上总是有多种解释，观点很难统一。本文就防排烟系统防火阀门的选定谈一些看法，希望得到同行指正。 关键词：高层建筑 排烟系统 防火阀 选择 引言 随着我国高层建筑数量的不断增加，消防工程的地位越来越重要。作为消防系统之一的防排烟系统（笔者认为，只要是因防火需要设置了阀门，那么阀门所在系统都应看作是防排烟系统的一部分，即广义的防排烟系统包括所有的风系统），其设计、施工、管理质量的好坏直接关系到火灾时人员能否安全疏散，火灾能否有效控制（近年来的实验及历次重大火灾都证明，烟气是火灾中的第一杀手）。因此更好地掌握防排烟系统的设计、施工方法便成了广大工程技术人员不懈追求的目标。近年来笔者在各种刊物上见到不少关于防排烟系统设计、施工方面的文章，内容涉及面很广，但感觉在某些问题上总是有多种解释，观点很难统一。本文就防排烟系统防火阀门的选定谈一些看法，希望得到同行指正。

1、阀门选定

1.1 地下车库通风系统

地下车库通风系统分两种情况：一是排风排烟共用，此时风机人口阀门选用带连锁功能的防火阀（280℃常开）；二是平时不用，火灾排烟时使用，此时风机人口必须选用排烟防火阀（280℃常闭）。有人曾建议两种情况都使用防火阀

(280) ，虽然这样做功能上能达到要求，而且还可以省掉一个报警系统控制模块，但防火阀为常开阀门，如果发生火灾时因电器、机械原因防排烟系统不能运行，烟气就会从风管不断扩散到其他区域，而且防火阀对风机的保护作用也不如排烟防火阀，因此不能用防火阀代替排烟防火阀。另外对于多个防烟分区共用一个排烟系统的情况，目前是按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》设计的，每个防烟分区设一个排风（烟）支管，排风与排烟合用，这样系统简单，联动阀门少，系统可靠性高，但当排风系统按上部排1/3风量，下部排2/3风量设置时，排风、排烟系统就必须分设支管（可合用风机），因为排烟口必须安装在接近顶棚的高度（下部排烟效果不好），此时必须在通风管上再接出若干排烟支管，在支管上设排烟防火阀，通风支管与主管连接处设防烟防火阀，平时打开防烟防火阀，关闭排烟防火阀，火灾时关闭防烟防火阀，打开着火区的排烟防火阀，这样做排烟效果好，但阀门较多，风管较复杂，层高较低时不好布置，需每个阀门都设一个控制、监视模块，对产品质量要求较高，否则系统可靠性无法保证。

1.2 特殊用房通风系统

特殊用房主要是指发电机房、高低压配电室等需设气体灭火装置的房间。这些房间通风系统设计的特殊性主要体现在阀门的选定上。由于气体灭火系统动作后要求通风系统能再次启动排除灭火气体及火灾产生的烟气和毒气，因此要求通风系统所接阀门要有复位功能，目前具有这种功能的阀门有如下几种：a) 带远控功能的防烟防火阀。这种阀结构简单，价格便宜，关闭速度快，可手动复位，从功能上讲可以满足系统要求，但这种阀带有70 熔断器，如果阀门受烟气影响导致熔断器动

作，则手动复位功能无法实现。b) 全自动防火阀。目前这种阀门主要分两种，一种采用继电器电磁铁操作机构，内有一台复位电机，当温度继电器探测到温度大于70℃时（也可接受联动信号），电磁铁动作，关闭阀门，当室内温度降到正常温度后（40℃以下），继电器动作（或接受消防控制中心电信号），复位电机工作，打开阀门，通风系统工作，这种阀门价格便宜，关闭动作迅速，但执行机构可能被卡住，而且采用继电器控制已较落后，已不能满足智能建筑的要求；另一种是记忆温控式，这种阀门的最大构造特点是控制器和执行器可分开设置，控制器可接受火灾探测联动信号，输出驱动电源，执行器（主要为一台可逆式电机）通过齿轮箱驱动阀门动作，另外阀门还外接温度探测器，当温度大于70℃时，探测器也可输出信号到控制机构，使阀门关闭，因此该机构灵敏可靠，操作方便，但选用时应注意电机动作时间不能过长，因为气体灭火系统动作时要求房间处于封闭状态，因此阀门动作必须在气体灭火系统动作前完成，房间内探测器动作信号反馈到火灾报警控制器（气体灭火系统设独立的报警控制器）后或按动手动放气按钮后，控制器会有一个延时以保证气体释放前人员能及时疏散，这个时间一般是10-15s（控制器最大延时为30s，但一般不会调到这么长），所以在选用这种防火阀时，一定要注意阀门的动作时间不能大于15s，另外这种阀门有时会出现调整不到位现象，这并非产品质量问题，而是电位控制器未调整好，它对调试者的技术要求要高于普通阀门。

1.3 加压送风及走廊排烟系统

目前这两个系统在阀门选用上已基本统一，都是选用多叶送（排）风口，主要在联动上有一些分歧。有一种观点认为不论

火灾发生与否，只要手动打开送（排）风口，就能联动风机启动，理由是一旦报警系统失灵，就能联动风机启动。笔者认为无此必要，首先，从联动控制流程上看，只有火灾得到确认后才能启动风机，对现代建筑而言，即使报警系统失灵，还有安防系统、巡更系统、火灾显示盘等各种手段可确认火灾，而且流程上也表明，风机启动时，消防电源已切换，电梯已迫停，防火卷帘已降下，这也说明风机启动时，火灾已得到确认[21]，另外，如果报警系统失灵，报警主机也将不能工作，此时即便阀门输出信号到主机，主机也无法发出联动信号，更谈不上风机启动了；其次，在有人误拉动手动开启装置时，如果不经确认就启动风机，则会增加一些无谓的误报，扰乱正常的秩序；最后，还要注意的是必须在阀门开启后再打开风机，气流会对阀门产生阻力，情况严重时会出现阀门开不到位甚至打不开的现象。

1.4 空调系统

空调系统一般都选用防火调节阀（空调风管穿越防火分区时选用防烟防火阀，但这种情况十分少见），对这些阀门，部分人认为可不纳入火灾报警系统，理由是《高层民用建筑防火设计规范》中没有规定。但要注意规范中所涉及的都是联动动作流程，需要设控制模块或智能探测器才能完成，而对监视规范中并未明确规定。笔者认为，防火调节阀不需做报警联动控制，但必需设监视模块，使阀门能受主机监视，当阀门熔断器动作后，防火阀输出信号到监视模块，模块再输出信号到报警主机，这样可以使控制中心监视到空调系统防火阀的动作情况，这对防止火灾蔓延、确定灭火方案是很重要的。从以上分析可看出，空调系统的防火调节阀的作用就是防火隔断，阀门的执行机构动作后仅仅反馈信号到消防控制中心，

根本不起报警作用，试想如果火灾自动报警系统、自动喷淋灭火系统都对火灾失去作用的话，又有何必要依靠空调系统的防火调节阀对火灾进行预防呢？某些资料对防火调节阀提出了太多的功能要求，既要能接受电信号关闭，又要能联锁空调风柜关闭，还要有信号反馈功能，这样只会使控制系统复杂化，同时也增大了工程造价，笔者认为合理的空调系统防火调节阀工作流程为：火灾发生—发出报警信号—火灾确认—停市电并切换到消防电源（此时空调系统停运）—烟气扩散，防火阀熔断器动作，阀门关闭—输出关闭信号到消防控制中心火灾报警主机和图文系统上。该流程实用、可靠，而且相关造价相对较低。

2、结语 各类防火阀门的正确运用是通风空调系统正常运行的重要保证条件，随着楼宇自控技术的不断发展，将会带动包括防火阀在内的各种建筑设备的更新换代，只有及时掌握并应用于实践，才能不断提高工程的综合效能。参考文献 1 GB 50067-97汽车库、修车库、停车场设计防火规范 2 GB 50045-95（2001）高层民用建筑设计防火规范 3 李东明。自动消防系统设计安装手册。北京：中国计划出版社，1996

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com