

防火阀工作原理、作用以及安装要求

防火阀用在通风、空调系统的送、回风管路上，平时呈开启状态，当火灾一旦发生，管道内气体温度达到 70℃ 时即自行关闭，并在一定时间内能满足耐火稳定性和耐火完整性要求，起隔烟阻火作用。排烟阀用在排烟系统管道上或排烟风机的吸入口处，平时呈关闭状态，当火灾发生时，通过火灾报警信号手动或自动开启阀门，根据系统功能配合排烟，当管道内烟气温度达到 280℃ 时自动关闭，并能在一定时间内满足耐火稳定性和耐火完整性要求，起隔烟阻火作用。

一、规范依据 1 《50016-2006 建筑设计防火规范》对防火阀的设置规定如下：

下列情况之一的通风、空气调节系统的风管上应设置防火阀：

- 1 穿越防火分区处；
- 2 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处；
- 3 穿越重要的或火灾危险性大的房间隔墙和楼板处；

二、规范依据 2 《通风与空调工程质量施工质量验收规范 50243-2002》对防火阀的设置规定如下：

防火阀、排烟阀(口)的安装方向、位置应正确。防火分区隔墙两侧的防火阀，距墙表面不应大于 200。

三、综合考虑

1、防火阀的“防火分区设置位置”与“距墙 200 的距离”要求，可以知晓防火阀的安装位置是确定的；

2、空调机房的空间大小决定了消声器是否可以安装于空调机房内，当然从消声减噪角度来说，消声器置于空调机房内是最理想的。

1 概述

顾名思义，防火阀就是用来阻断来自火灾区烟气及火焰，并一定时间内能满足耐火稳定性和耐火完整性要求阀门。建筑物发生火灾时，大火沿通风、空调系统管道迅速蔓延，造成重大损失案例是很多。将火灾引起损失减少到最小程度，就必须采取有效防火、防排烟措施，以控制火势蔓延，而防火阀通风、空调及防排烟系统中合理设置，则起到了重要作用。，很多设计工程中，防火阀选型错误，设置位置不合理现象屡见不鲜。

2 防火阀结构和工作原理

防火阀结构如图 1 所示，主要由阀体和执行机构组成。阀体由壳体、法兰、叶片及叶片联动机构等组成。执行机构由外壳、叶片调节机构、离合器、温度熔断器等组成。防火阀执行机构是金属易熔片和离合器机构来控制叶片转动。当管道内所输送气体温度达到易熔金属片熔化温度时，易熔片熔断，其芯轴

上压缩弹簧和弹簧销钉迅速打下离合器垫板，这时，离合器和叶片调节机构脱开，阀体上装有两个扭转弹簧，使叶片受到扭力而发生转动。由此可见，防火阀执行机构采用机械传动原理，不需电、气及其它能源，可保证任何情况下均能起到防火作用。防火阀通断系统要求，系统停用与正常运行时是位于开启状态，如管内输送气体温度低于所选定金属易熔片熔点时，属正常运行状态，阀门是敞开。当运行工况超过正常使用状态，阀门才自动关闭，达到保安作用。

3 防火阀种类及其性能

表 2 名称 应用范围 功能特点 配用操作装置

防火阀 安装通风空调系统风管内，防止火势沿风管蔓延 1. 70℃自动关闭，风机停机 2. 手动关闭，风机停机 3. 输出关闭电讯号

防火调节阀 安装通风空调系统风管内，防止火势沿风管蔓延 1. 70℃自动关闭，风机停机 2. 手动关闭，风机停机 3. 阀门 0°~90° 内五档调节风量 4. 输出关闭电讯号

防烟防火调节阀 安装有防烟防火要求通风空调系统管道上

1. 靠烟感器控制动作，用电讯号电磁铁关闭(防烟)，通风空调系统风机停机
2. 70℃自动关闭(防火)，风机停机
3. 手动关闭，风机停机 4. 阀门 0°~90° 内五档调节风量 5. 输出阀门关闭电讯号

远距离防烟防火调节阀 安装有防烟防火要求通风空调系统管道上，较复杂形，且又需经常调节方比较适用 1. 靠烟感器控制动作，用电讯号电磁铁关闭(防烟)，通风空调系统风机停机

2. 70℃自动关闭(防火)，风机停机
3. 远距离手动关闭，风机停机
4. 阀门 0°~90° 内五档调节风量
5. 输出阀门关闭电讯号

排烟防火阀 安装有排烟、防火要求排烟系统管道上及排烟风机吸入口处管道上

1. 电讯号 24V 开启，排烟风机同时启动
2. 温度熔断器 280℃时熔断，使阀门关闭，排烟风机同时停机
3. 手动开启，排烟风机同时启动 4. 阀门开启后，输出开启电讯号

遥控排烟防火阀 安装有排烟、防火要求排烟系统管道上及排烟风机吸入口处管道上