

消防栓系统

消防供水水源

- 市政供水
 - 两条输水干管向市政管网
 - 市政管网成环
 - 两条市政干管引入
- 天然水池
 - 取水高度不超过6m, 防冻
 - 深井泵一级负荷
- 消防水池
 - 市政水无法满足, 或室外消防用水大于20L/s, 或建筑高度大于50m
 - 消防水池补水时间不宜大于48h, 大于2000m³时, 不应大于96h
 - 消防水池进水管管径不应小于DN100, 给水管流速不宜大于1.5L/s
 - 消防水池, 不应小于100m³, 仅设栓时不应小于50m³, 超过500m³宜独立两格, 超过1000m³应独立两座
 - 取水口吸水高度不应大于6m, 距建筑物15-40m
 - 消防控制室水位显示
 - 应设通气管、呼吸管、溢流管、排水装置
 - 2h隔墙, 1.5h楼板与其他部位隔离、甲级防火门

供水设施

- 消防水泵
 - 自灌式取水, 出水管设倒流防止器, 流量: 10-320L/s
 - 扬程: 零流量时压力不应大于设计工作压力140%, 不宜大于设计工作压力120%
 - 出流量为设计流量150%时, 出口压力不应低于设计工作压力65%
 - 备用泵: 小于54m住宅、室外水小于等于2.5L/s、室内水小于等于10L/s可不设
 - 安于水井时: 出流量为150%设计流量时, 其最低淹没深度应是第一个水泵叶轮底部水位线以上不少于3.2m, 每增加高300m, 深井泵的最低淹没深度应至少增加0.3m
- 消防水泵机组
 - 轴流深井泵
 - 安于消防水池时: 叶轮低于消防水池的最低有效水位
 - 当消防水池最低水位低于离心泵出水管中心线时, 可采用轴流深井泵
 - 控制柜
- 驱动装置
 - 柴油机驱动
 - 压缩式点火型, 带蓄电池
 - 试运行时间不应小于24h
 - 柴油供油最小应按1.5L/kw, 储油不少于50%
 - 电动机驱动
 - 电动机干式安装的消防泵
- 高位水箱
 - 水量
 - 一类高层公共: 不应小于36m³; 高度大于100m时, 50m³, 100m³
 - 一类高层居住、二类高层公共、多层公共, 不应小于18m³; H大于100的居住建筑, 不应小于36m³
 - 二类高层住宅, 12m³, 建筑高度大于21m多层住宅, 6m³;
 - 工业建筑室内栓设计流量小于等于2.5L/s时, 12m³; 大于2.5L/s时, 18m³
 - 总建筑面积大于10000m²且小于30000m²商场, 36m³; 大于30000m², 50m³
 - 静水压
 - 一类高层公共, 不应低于0.1MPa; 超过100m时, 0.15MPa
 - 高层住宅、二类高层公共建筑、多层公共建筑、多层住宅不应低于0.07MPa
 - 工业建筑不应低于0.1MPa, 体积小于2000m³时, 不宜低于0.07MPa
 - 自动喷水灭火系统最小不应低于0.1MPa
 - 水箱设置及管网
 - 有防冻, 人孔及进出水管阀门上锁
 - 防止旋流器时, 有150mm保护高度
 - 进水管管径满足8h充满水要求, 管径不应小于DN32
 - 溢流管管径不应小于进水管直径2倍, 不应小于DN100, 喇叭口直径不应小于溢流管直径的1.5-2.5倍
 - 出水管不应小于DN100, 位于最低水位以下, 并应设置止回阀, 进出管上应带指示启闭装置的阀门
- 稳压泵
 - 静水压不能满足时设置稳压泵, 应设置备用泵
 - 稳压泵设计流量不应小于消防给水系统管网的正常渗漏量和系统自动启动流量, 消防给水系统流量的1%-3%, 不宜小于1L/s
 - 设计压力应满足系统自动启动和管网充满水的要求, 大于系统设置自动启泵压力, 增加值宜为0.07-0.1MPa
 - 应保证系统最不利点静水压力应大于0.15MPa
 - 稳压泵吸水管应设置明杆闸阀, 出水管应设置消声止回阀和明杆闸阀
 - 稳压泵防止频繁启停, 当设置气压罐时, 共调节容量根据启泵次数不大于15次/h确定, 有效储水容积不宜小于150L
- 消防水泵接合器
 - 高层民用建筑、设有消防给水的住宅、超过五层的其他多层民用建筑, 超过2层或建筑面积大于10000m²的地下或半地下建筑(室)、室内消火栓设计流量大于10L/s平战结合的人防工程; 高层工业建筑和超过四层的多层工业建筑; 城市轨道交通
 - 自喷、泡沫、水喷雾和固定炮灭火系统等水系统要设
 - 流量10-15L/s
 - 分区设置, 距离室外消火栓或消防水池的距离不宜小于15m, 并不宜大于40mm

供水管网及阀门

- 管网
 - 水锤消除器——供水高度超过24m时设置, 有表式气压水罐时可不设
 - 倒流防止器——室内消防给水系统由生活生产管网直供时, 在引入管处设置, 排水品应防水滴
 - 流量计、压力表
 - 单台泵流量不大于20L/s、设计工作压力不大于0.5MPa时安装
 - 出水管压力表最大量程不应低于其设计工作压力2倍, 不应低于1.6MPa
 - 吸水管宜设真空表、压力表或真空压力表, 不应低于0.7MPa, 真空表-0.1MPa
 - 压力表直径不应小于100mm, 应采用不小于6mm的管与进出口相连, 应设关闭阀门
 - 过滤器和减压阀前后应设压力表, 表盘直径不应小于100mm
 - 挠性接头——吸水管穿越消防水池时, 管径不应大于DN150
 - 进水管
 - 吸水管两条, 避免气泵, 吸水口在消防水池最低有效水位下的淹没深度不应小于600mm; 进水管两条
 - 管径大于300mm, 设电动阀; 大于DN250, 流速1.2-1.6m/s; 小于DN250, 流速1.0-1.2m/s;
 - 出水管
 - 设DN65试水管, 排水
 - 大于DN250, 流速2.0-2.5m/s; 小于DN250, 流速1.5-2.0m/s;
 - 市政管网直供水——管网压力从地面算起不应小于0.1MPa
- 阀门
 - 暗杆闸阀——地下水、或带开启刻度和标志
 - 明杆闸阀、蝶阀——吸水管上设明杆闸阀或带自锁的蝶阀
 - 止回阀——出水管上设置
 - 自动排气阀——消防给水管网最高处
 - 安全阀
 - 单向阀——出水管上设置
 - 减压阀
 - 报警阀组前设置
 - 减压阀应设流量检测测试接口或流量计; 比例式减压阀宜垂直安装, 可调式宜水平安装
 - 减压阀进口处设过滤器, 过滤器的孔网直径不宜小于4-5目/cm², 过流面积不应小于管道截面积的4倍
 - 过滤器和减压阀前后设压力表
 - 控制阀——过滤器前和减压阀后应设置控制阀
 - 试验排水阀——减压阀后应设置压力试验排水阀

消火栓

- 市政消火栓
 - 湿式、防冻、宜地上
 - 地下式: 并不宜小于1.5m; 栓口100mm+65mm
 - 地上式: 栓口150mm/100mm+2*65mm
 - 保护半径150m, 间距120m, 道路宽超60m两侧设
 - 市政管网平时运行压力不应小于1.4MPa, 流量不应小于15L/s, 供水压力从地面算不应小于0.1MPa
 - 消防水鹤: 间隔1000m, 管网DN200, 流量不宜低于30L/s
- 室外消火栓
 - 保护半径150m, 流量10-15L/s
 - 消防扑救面至少2个, 距人防地下出入口5-40m
 - 若有倒流防止器, 则在前端装室外栓
 - 栓口DN65,
 - 水带DN25, 长不超过25m
 - 消防软管φ19, 长度宜为30m, 配喷嘴直径6mm水枪
 - 消防水枪16mm或19mm, 设计流量为2.5L/s时, 直配11mm或13mm水枪
- 室内消火栓
 - 各楼层、各消防电梯前室应设室内消火栓
 - 2股水柱时, 布置间距30m, 1股水柱时, 间距50m
 - 高层厂房库房动压不宜小于0.35MPa, 不宜大于0.5MPa, 充实水柱13m, 其他0.25MPa, 充实水柱10m
 - 建筑高度不大于27m的住宅, 可采用干式, 接水口首层接消防车供水接口, 顶端设自动排气阀

排水装置

- 排水管道
 - 泵房、地下、消防电梯、仓库
 - 防止倒灌, 排至室外
- 水封——有可燃液体时, 排入室外污水
- 排水井——消防电梯井排水有效容积不应小于2m³
- 排水泵——消防电梯井排水量不应小于10L/s

自动喷水灭火系统

供水设施

- 应设备用泵，宜独立设置，当与消防水泵合用时应设在报警阀组前分开
- 二级负荷供电时，宜采用柴油机泵作备用泵
- 自灌式取水
- 消防水泵
- 吸水管不应少于两根，消防水泵的吸水管应设控制阀和压力表；出水管应设控制阀、上回在阀和压力表，出水管上还宜设置流量和压力检测装置或预留可供连接流量和压力检测装置的接口
- 采用临时高压的自喷，可不设高位水箱，系统应设气压供水设备，气压供水设备有效容积应按系统最不利处4只喷头在最低工作压力下5min用水量
- 高位水箱
- 干式、预作用系统设置的气压供水设备，应同时满足配水管道的充水要求
- 高位水箱的出水管应设止回阀，并应与报警阀入口前管道连接，出水管管径不应小于100mm
- 水泵接合器
- 设计流量宜按10-15L/s，不能满足最不利点流量和压力要求时，应采取增加增压措施

管道

- 当有两个及以上报警阀组时，报警阀组前应设环状供水管道。环状管道上的控制阀应采用信号阀
- 压力：配水管道的工作压力不应大于1.2MPa，并不应设置其他用水设施
- 材质：内外壁热镀锌钢管、涂覆钢管、钢管、不锈钢管和氯化聚氯乙烯 (pvc-c) 管
- PVC-C管适于轻危险级、中危险I级
- 洒水软管适于轻危险级和中危险I级，且系统为湿式，软管在吊顶内，长度不应超过1.8m
- 配水管两侧每根配水支管控制的标准流量洒水喷头数量，轻、中危险级不超过8只，同时在吊顶上下设置的配水支管，上下侧均不应超过8只。严重危险级不超过6只。
- 短立管及末端试水装置的连接管，其管径不应小于25mm
- 干式系统、由火灾自动报警系统和充气管道上设置的压力开关开启预作用装置的预作用系统，其配水管道充水时间不宜大于1min；雨淋系统和仅由火灾自动报警系统联动开启预作用装置的预作用系统，其配水管道充水时间不宜大于2min
- 干式系统、预作用系统的供气管道，采用钢管时，管径不宜小于15mm，铜管管径不宜小于10mm
- 水平设置的管道宜有坡度，并应坡向泄水阀。充水管道的坡度不宜小于2‰，准工作状态不充水管道的坡度不宜小于4‰。
- 干式系统和预作用系统的配水管道上应设快速排气阀，有压气体管道的快速排气阀入口前应设电动阀

减压措施

- 减压孔板(控制动压)：应设在直径不小于50mm的水平直管段上，前后管段的长度均不宜小于该管段直径的5倍；孔口直径不应小于设备管段直径的30%，且不应小于20mm
- 节流管(控制动压)：直径宜按上游管段直径的1/2确定；长度不宜小于1m；节流管内水的平均流速不应大于20m/s
- 减压阀(控制静压)：应设置在报警阀组入口前；入口前应设过滤器，连接两个及以上报警阀组时，应设置备用减压阀；垂直设置的减压阀，水流方向宜向下；比例式减压阀宜垂直设置，可调式减压阀宜水平调转减压阀前后应设控制阀和压力表；减压阀前后的阀门宜有保护或锁定调节配件

喷头

- 按结构分
 - 闭式喷头
 - 公称动作温度宜高于环境最高温度30度
 - 湿式系统、干式系统、预作用系统设置
 - 开式喷头
 - 防火分隔水幕设开式或水幕喷头
 - 水幕喷头
 - 防护冷却水幕应采用水幕喷头
- 按安装方式分
 - 下垂型喷头
 - 吊顶下设下垂型或吊顶型洒水喷头
 - 直立型喷头
 - 不做吊顶，配水支管布在梁下时设
 - 吊顶隐蔽型喷头
 - 轻危险级和中危险I级、易碰撞部位
 - 边墙型喷头
 - 水平式边墙型喷头
 - 直立型边墙型喷头
 - 防护冷却系统、顶板水平并且轻危或中危险I级住宅、宿舍、旅馆客房、医疗病房、办公室等设置
- 按热敏元件分
 - 玻璃球喷头
 - 橙57，红68，黄79，绿93
 - 易熔元件喷头
 - 橙红黄绿57-77
- 快速响应喷头
 - 公共娱乐场所、中庭环廊
 - 医院、疗养院的病房及治疗区，老年、少儿、残疾人的集体活动场所
 - 超出消防水泵接合器供水高度的楼层
 - 地下商业场所
- 性能参数：有备用，数量不应少于总数1%，每种型号均不得少于10只。民用建筑和厂房高度小于等于8m时，流量系数K大于等于80；高度大于8m时，流量系数大于115。仓库流量系数K大于等于80。

报警阀组

- 保护区内钢屋架等建筑构件独立设，水幕独立设
- 湿式和预作用控制喷头数量不宜超过800只，干式不宜超过500只
- 每个报警阀组供水的最高与最低位置洒水喷头高差不宜超过50m
- 雨淋阀的电磁阀入口处设过滤器，并联雨淋阀组的雨淋系统，其雨淋阀控制阀的入口应设止回阀
- 报警阀距地面高度宜为1.2m，报警阀组的部位应设有排水设施
- 报警阀进出口的控制阀应采用信号阀
- 水力警铃工作压力不应小于0.05Mpa，设在有人值班的地点，与报警阀连接的管道，其管径应为20mm，总长不宜大于20m，水力警铃声强70db

压力开关

- 雨淋系统和防火分隔水幕，其水流报警装置应用压力开关
- 自动喷水灭火系统应采用压力开关控制稳压泵，并能调节启动压力

水流指示器

- 除报警阀组保护喷头不超过防火分区面积之外，每个防火分区楼层均应设置
- 仓库顶板下洒水喷头与货架内置洒水喷头应分别设置水流指示器
- 水流指示器入口前设置控制阀时，应采用信号阀

末端试水

- 每个报警阀组控制的最不利点洒水喷头处应设末端试水装置，其他防火分区、楼层均应设置直径为25mm试水阀
- 末端试水装置组成：试水阀、压力表以及试水接头，孔口出流方式排入管道，排水立管直设伸顶通气管，管径不应小于75mm
- 距地面高度宜为1.5m

组合分配气体灭火系统（单元独立灭火系统）

防护区结构

宜以单个封闭空间划分，同一区间吊顶层和地板下需同时保护可合为一个防护区

采用管网灭火系统时，一个防护区的面积不宜大于800m²，且容积不宜大于3600m³

采用预制灭火系统时，一个防护区的面积不宜大于500m²，且容积不宜大于1600m³

防护区围护结构承受内压的允许压强，不宜低于1200Pa

防护区应设置泄压口，七氟丙烷灭火系统的泄压口应位于防护区净高的2/3以上

防护区内在通讯机房和电子计算机房等防护区，设计喷射时间不应大于8s；在其它防护区，设计喷射时间不应大于10s

防护区宜设置空呼、应急照明和疏散指示系统，门向疏散方向开启

放气勿入标志灯

在气体喷洒的同时亮（即联动开启驱动气瓶电磁阀的同时）

气体喷洒结束，手动复位熄灭

声光警报

防护区内声光警报在第一个火警触发信号发出后响起

防护区外声光警报在第二个火警触发信号发出后响起

火灾触发器件

防护区探测器宜采用不同类型探测器组合，探测器数量分别计算

火灾探测器可以是与气体灭火控制器直联，直联的火灾探测器信号应反馈回消防联动控制器

不与气体灭火控制器直联的火灾探测器，火灾报警控制器在接收火警信号后，由消防联动控制器向气体灭火控制器发出启动信号，由气体灭火控制器控制发出联动指令

防护区内应设置手动报警按钮

紧急启停按钮

设置在防护区外便于操作的地点

紧急启停不需要延时，停止信号在联动启动信号发出前有效

机械应急启动

在气瓶间或在防护区外便于操作的地点

拔下保险销，手动按上气瓶上的阀门

气体灭火控制器

功能：接收火灾报警信号，能自动、手动控制气体灭火系统，关闭空调、送排风、电动门窗阀门等

控制过程：第一个探测器报火警，防护区声光警报响，第二个探测器报火警，防护区外声光警报响起，关闭空调门窗等，系统同时延时（可设置不超过30S），延时结束后打开驱动气瓶上的电磁阀，依次会打开选择阀、容器阀，灭火剂喷出。防护区外放气勿入标志灯点亮。

与气体灭火控制器直联的火灾探测器、空调通风门窗关闭等、驱动气瓶上的电磁阀、气体压力开关信号需要反馈

喷头

喷头最大保护高度不宜大于6.5m；最小保护高度不应小于0.3m，高度小于1.5m时，保护半径不宜大于4.5m，不小于1.5m时，保护半径不应大于7.5m

喷头应有型号、规格的永久性标识。设置在有粉尘、油雾等防护区的喷头应有防护装置

喷头的布置应满足喷射后气体灭火剂在防护区内均匀分布的要求，保护对象为可燃液体时，喷头射流方向不应朝向液体表面

管网及阀门

管网的管道内容积，不应大于流经该管网的气体储存量体积的80%

集流管和容器阀之间采用挠性连接，储存容器和集流管应采用支架固定

输送气体灭火剂的管道应采用无缝钢管，内外防腐；输送启动气体的管道宜采用铜管

管道的连接，当公称直径小于或等于80mm时，宜采用螺纹连接；大于80mm时，宜采用法兰连接

组合分配系统中的每个防护区应设置控制流向的选择阀，其公称直径应与该防护区灭火系统的主管道公称直径相等。选择阀靠近储存容器，选择阀可以气动开启、电磁开启、手动开启

集流管上应设安全泄压装置（安全阀），安全泄压装置的动作压力，应符合相应气体灭火系统的设计规定

在通向每个防护区的灭火系统主管道上，应设压力讯号器（压力开关）

七氟丙烷储存容器或容器阀以及组合分配系统集流管上的安全泄压装置的动作压力：储存容器增压压力为2.5MPa时：应为 5 ± 0.25 MPa；储存容器增压压力为4.2MPa时：最大充装量为950kg/m³时，应为 7 ± 0.35 MPa；最大充装量为1120kg/m³时，应为 8.4 ± 0.42 MPa；储存容器增压压力为5.6MPa时，应为 10 ± 0.5 MPa

在容器阀和集流管之间的管道上应设单向阀

驱动气体气瓶

高压氮气

瓶头阀宜为电磁阀，可以电磁开启，可以机械应急手动开启

气瓶的要求符合储气瓶的要求

灭火剂气瓶

两个或以上防护区采用组合分配系统时，一个组合分配系统所保护的防护区不应超过8个

组合分配系统的灭火剂储存量，应按最大防护区确定

气瓶宜设在专用储瓶间内。储瓶间二级耐火等级，且直通室外或疏散走道的出口。靠近防护区，应符合《气瓶安全监察规程》及《压力容器安全技术监察规程》

储存装置操作距墙面或两操作面之间的距离不宜小于1m，且不应小于储存容器外径的1.5倍

储气瓶或容器阀上，应设安全泄压装置和压力表

储存装置应由储存容器、容器阀和集流管等组成。七氟丙烷和IG541预制灭火系统的储存装置由储存容器、容器阀组成；热气溶胶预制系统的储存装置应由发生剂罐、引发器和保护箱组成

增压压力为2.5MPa的储存容器宜采用焊接容器；增加压力为4.2MPa的储存容器，可采用焊接容器或无缝容器；增压压力为5.6MPa的储存容器，应采用无缝容器

防排烟系统

排烟系统

送风系统

设置条件

公共地上建筑房间: 100m2经常有人, 300m2可燃物较多; 走廊: 疏散距离大于20m; 歌舞厅: 一、二、三层面积大于100m2, 四层及四层以上、地下室地下中庭: 中庭、回廊在房间设排烟时可不设(除商店外); 地下室地下: 总建筑面积大于200 m2或一个房间的建筑面积大于50 m2; 地上无窗或固定窗: 他等同地下半地下室建筑

防烟分区

高小于等于3m: 最大允许面积500m2, 长边最大允许长度24m; 高度3-6m: 最大允许面积1000m2, 长边最大允许长度36m; 高度大于6m, 最大允许面积2000m2, 长边最大允许长度60m; 宽度不大于2.5m的走廊, 防烟分区长边长度不超过60m

自然排烟

防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗(口)之间的水平距离不应大于30m; 当工业建筑采用自然排烟方式时, 其水平距离不应大于建筑内空间净高的8倍; 当公共建筑空间净高大于等于6m, 且具有自然对流条件时, 其水平距离不应大于37.5m;

开启方式

自然排烟窗(口)应设置在排烟区域的顶部或外墙, 设置在储烟仓以内, 但走廊、室内空间净高不大于3m的区域的自然排烟窗(口)可设置在室内净高的1/2以上; 自然排烟窗(口)应设置手动开启装置, 设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗(口), 应设置距地面高度(1.3—1.5)m的手动开启装置;

设置条件

建筑高度超过50m的公共建筑和建筑高度超过100m的住宅, 其排烟系统应竖向分段独立设置, 且公共建筑每段高度不应超过50m, 住宅建筑每段高度不应超过100m;

排烟口

防烟分区内任一点与最近的排烟口之间的水平距离不应大于30m; 排烟口宜设置在排烟室靠近顶棚的墙面上; 走廊、室内空间净高不大于3m的区域, 其排烟口可设置在其净空高度的1/2以上; 当设置在侧墙时, 吊顶与其最近的边缘的距离不应大于0.5m;

排烟窗

常闭, 火灾时, 同时打开一个防烟分区的排烟窗; 自动开启、手动现场开启、消防控制室手动开启; 排烟窗上的排烟阀联动排烟风机启动

排烟风管

排烟管道不应采用土建风管, 应采用不燃材料制作且内壁应光滑; 当排烟管道内壁为金属时, 管道设计风速不应大于20m/s; 当排烟管道内壁为非金属时, 管道设计风速不应大于15m/s;

排烟防火阀

垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上; 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上; 排烟风机入口处;

排烟风机

排烟风机应满足280℃时连续工作30min的要求, 排烟风机应与风机入口处的排烟防火阀联动, 当该阀关闭时, 排烟风机应能停止运转;

补风

补风系统应直接从室外引入空气, 且补风量不应小于排烟量的50%; 补风口与排烟口设置在同一空间内相邻的防烟分区时, 补风口位置不限; 当补风口与排烟口设置在同一防烟分区时, 补风口应在储烟仓下沿以下; 补风口与排烟口水平距离不应小于5m;

送风空调

同一防烟分区两个探测器报警火灾后, 30s内联动停止空调送风, 空调送风管上设置的70度防火阀自动关闭

固定窗

设置在顶层区域的固定窗, 其总面积不应小于该楼地面面积的2%; 设置在靠外墙且位于顶层区域的固定窗, 单个固定窗的面积不应小于1m², 且间距不宜大于20m, 其下沿距室内地面的高度不宜小于层高的1/2;

机械排烟

排烟口直设置在排烟室靠近顶棚的墙面上; 走廊、室内空间净高不大于3m的区域, 其排烟口可设置在其净空高度的1/2以上; 当设置在侧墙时, 吊顶与其最近的边缘的距离不应大于0.5m;

设置条件

任一层建筑面积大于2500m²的丙类厂房(仓库); 任一层建筑面积大于3000m²的商店建筑、展览建筑及类似功能的公共建筑; 总建筑面积大于1000m²的歌舞娱乐放映游艺场所; 商店建筑、展览建筑及类似功能的公共建筑中长度大于60m的走廊; 高大空间或有顶罩至建筑屋顶的中庭。以上建筑当设置机械排烟系统时, 尚应在外墙或屋顶设置固定窗

排烟口

对于需要设置机械排烟系统的房间, 当其建筑面积小于50m²时, 可通过走廊排烟, 排烟口可设置在疏散走廊

排烟窗

除洁净厂房外, 设置自然排烟系统的任一层建筑总面积大于2500m²的鞋鞋、制衣、玩具、塑料、木器加工储存等丙类工业建筑, 除自然排烟所需排烟窗(口)外, 尚宜在屋面上增设可燃性采光带(窗)

排烟风管

竖向设置的排烟管道应设置在独立的管道井内, 排烟管道的耐火极限不应低于0.5h; 水平设置的排烟管道应设置在吊顶内, 其耐火极限不应低于0.5h;

排烟防火阀

设置在走廊部位吊顶内的排烟管道, 以及穿越防火分区的排烟管道, 其耐火极限不应小于1.0h; 设置排烟管道的管道应采用耐火极限不小于1.0h的隔墙与相邻区域分隔; 当墙上必须设置检修门时, 应采用乙级防火门;

排烟风机

排烟风机直设置在排烟系统的最高处, 排气口宜朝上; 排烟风机应设置在专用机房内; 且风机两侧应有600mm以上的空间

补风

机械补风口的风速不宜大于10m/s, 人员密集场所补风口的风速不宜大于5m/s; 自然补风口的风速不宜大于3m/s;

送风空调

同一防烟分区两个探测器报警火灾后, 30s内联动停止空调送风, 空调送风管上设置的70度防火阀自动关闭

固定窗

设置在顶层区域的固定窗, 其总面积不应小于该楼地面面积的2%; 设置在靠外墙且位于顶层区域的固定窗, 单个固定窗的面积不应小于1m², 且间距不宜大于20m, 其下沿距室内地面的高度不宜小于层高的1/2;

设置条件

建筑高度超过50m的公共建筑和建筑高度超过100m的住宅, 其排烟系统应竖向分段独立设置, 且公共建筑每段高度不应超过50m, 住宅建筑每段高度不应超过100m;

排烟口

防烟分区内任一点与最近的排烟口之间的水平距离不应大于30m; 排烟口宜设置在排烟室靠近顶棚的墙面上; 走廊、室内空间净高不大于3m的区域, 其排烟口可设置在其净空高度的1/2以上; 当设置在侧墙时, 吊顶与其最近的边缘的距离不应大于0.5m;

排烟窗

除洁净厂房外, 设置自然排烟系统的任一层建筑总面积大于2500m²的鞋鞋、制衣、玩具、塑料、木器加工储存等丙类工业建筑, 除自然排烟所需排烟窗(口)外, 尚宜在屋面上增设可燃性采光带(窗)

排烟风管

排烟管道不应采用土建风管, 应采用不燃材料制作且内壁应光滑; 当排烟管道内壁为金属时, 管道设计风速不应大于20m/s; 当排烟管道内壁为非金属时, 管道设计风速不应大于15m/s;

排烟防火阀

垂直风管与每层水平风管交接处的水平管段上; 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上; 排烟风机入口处;

排烟风机

排烟风机应满足280℃时连续工作30min的要求, 排烟风机应与风机入口处的排烟防火阀联动, 当该阀关闭时, 排烟风机应能停止运转;

补风

补风系统应直接从室外引入空气, 且补风量不应小于排烟量的50%; 补风口与排烟口设置在同一空间内相邻的防烟分区时, 补风口位置不限; 当补风口与排烟口设置在同一防烟分区时, 补风口应在储烟仓下沿以下; 补风口与排烟口水平距离不应小于5m;

设置条件

建筑高度小于等于50m, 且前室采用全敞开的阳台或凹廊; 建筑高度小于等于50m, 且设有两个及以上不同朝向的可开启外窗, 且独立前室两个外窗面积分别不小于2.0m², 合用前室两个外窗面积分别不小于3.0m²

设置条件

建筑高度小于等于50m, 且当独立前室、合用前室及共用前室的机械加压送风口设置在前室的顶部或正对前室入口的墙面时; 建筑高度小于等于50m; 当机械加压送风口未设置在前室的顶部或正对前室入口的墙面时

设置条件

建筑高度小于等于50m的公共建筑、工业建筑和建筑高度小于等于100m的住宅建筑, 其防烟楼梯间、独立前室、共用前室、合用前室(除共用前室与消防电梯前室合用外)及消防电梯前室应采用自然通风系统;

设置条件

楼梯间: 封闭楼梯间、防烟楼梯间, 应在最高部位设置面积不小于1.0m²的可开启外窗或开口; 当建筑高度大于10m时, 尚应在楼梯间的外墙上每5层内设置总面积不小于2.0m²可开启外窗或开口, 且每层窗间距不大于3层;

设置条件

前室: 独立前室、消防电梯前室可开启外窗或开口的面积不应小于2.0m², 合用前室、共用前室不应小于3.0m²

设置条件

采用自然通风方式的避难层(间)应设有不同朝向的可开启外窗, 其有效面积不应小于该避难层(间)地面面积的2%, 且每个朝向的面积不应小于2.0m²

设置条件

可开启外窗应方便直接开启; 设置在高处不便于直接开启的可开启外窗应在距地面高度为1.3m~1.5m的位置设置手动开启装置

设置条件

设置条件建筑高度大于50m的公共建筑、工业建筑和建筑高度大于100m的住宅建筑, 其防烟楼梯间、独立前室、合用前室、共用前室及消防电梯前室应采用机械加压送风系统;

设置条件

建筑高度小于等于50m的公共建筑、工业建筑和建筑高度小于等于100m的住宅建筑, 其防烟楼梯间、独立前室、共用前室、合用前室(除共用前室与消防电梯前室合用外)及消防电梯前室不能采用自然通风系统时, 应采用机械加压送风系统;

设置条件

封闭楼梯间应采用自然通风系统, 不能满足自然通风条件的封闭楼梯间, 应设置机械加压送风系统

设置条件

当下地、半地下室建筑(室)的封闭楼梯间不与地上楼梯间共用且地下一层时, 可不设置机械加压送风系统, 但首层应设置有效面积不小于1.2m²的可开启外窗或直通室外的疏散门;

设置条件

建筑高度大于100m的建筑, 其机械加压送风系统应竖向分段独立设置, 且每段高度不应超过100m

设置条件

建筑高度小于等于50m的建筑, 当楼梯间设置加压送风井(管)道确有困难时, 楼梯间可采用自然式加压送风系统, 但送风量超20%, 32m以上两点式送风, 间距不大于建筑高度1/2

设置条件

采用机械加压送风系统的防烟楼梯间及其前室应分别设置送风井(管)道, 送风口(阀)和送风机

设置条件

建筑高度小于等于50m的建筑, 当楼梯间设置加压送风井(管)道确有困难时, 楼梯间可采用自然式加压送风系统, 但送风量超20%, 32m以上两点式送风, 间距不大于建筑高度1/2

设置条件

设置机械加压送风系统的楼梯间的地上部分与地下部分, 其机械加压送风系统应分别独立设置

设置条件

设置机械加压送风系统的封闭楼梯间、防烟楼梯间, 尚应在其顶部设置不小于1m²的固定窗, 靠外墙的防烟楼梯间, 尚应在其外墙上每5层内设置总面积不小于2m²的固定窗

设置条件

设置机械加压送风系统避难层(间), 尚应在外墙设置可开启外窗, 其有效面积不应小于该避难层(间)地面面积的1%

设置条件

除直落式加压送风方式外, 楼梯间宜每隔2~3层设一个常开式百叶送风口

设置条件

前室应每层设一个常闭式加压送风口, 并应设手动开启装置

设置条件

送风口的风速不宜大于7m/s; 送风口不宜设置在被门挡住的部位

设置条件

楼梯间送风口常开, 前室送风口常闭, 前室送风口在同一防火分区两只火灾报警信号后打开, 同时开启着火层及相邻上下层, 送风口开启联动开启风机

设置条件

机械加压送风系统应采用管道送风, 且不应采用土建风管, 送风管道应采用不燃材料制作且内壁应光滑; 当送风管道内壁为金属时, 设计风速不应大于20m/s; 当送风管道内壁为非金属时, 设计风速不应大于15m/s

设置条件

送风管道耐火极限: 1h, 吊顶内0.5h, 管道井乙级防火门, 1h;

设置条件

应设置在专用机房内, 轴流风机或中、低压离心风机

设置条件

送风机的进风口应直通室外, 且应采取防止烟气被吸入的措施;

设置条件

送风机的进风口宜设在机械加压送风系统的下部

设置条件

送风机的进风口不应与排烟风机的出风口设同一面上, 当确有困难时, 送风机的进风口与排烟风机的出风口应分开布置, 且竖向布置时, 送风机的进风口应设置在排烟出口的下方, 其两者边缘最小垂直距离不应小于6.0m; 水平布置时, 两者边缘最小水平距离不应小于2.0.0m

设置条件

送风机直设置在系统的下部, 且应采取保证各层送风量均匀性的措施

设置条件

当送风机出风管或进风管上安装单向风阀或电动风阀时, 应采取火灾时自动开启风门的措施

火灾自动报警系统

