

高层建筑“防火秘籍”

被动与主动防火系统协同作战

广东建设报记者 赵文霞

据国家消防救援局不完全统计，全国现有高层民用建筑100多万栋，超过100米的超高层建筑5千余栋，总量世界第一。然而，近年来，国内高层建筑火灾呈逐年上升趋势。2024年前8个月，全国高层建筑火灾已达到3.6万起，超过了2023年全年的总和，火灾起数虽然只占总数的5.4%，但死亡人数占总数的15%以上。

当火灾发生，高层建筑内的人们能否成功逃生，往往取决于建筑的防火设计。11月是全国消防宣传月，今年活动主题为“全民消防、生命至上”。值此之际，本文以被动防火系统、主动防火系统为切入点，介绍高层建筑消防设施背后的“保命密码”。



火灾自动报警系统（图片来源：广东消防）

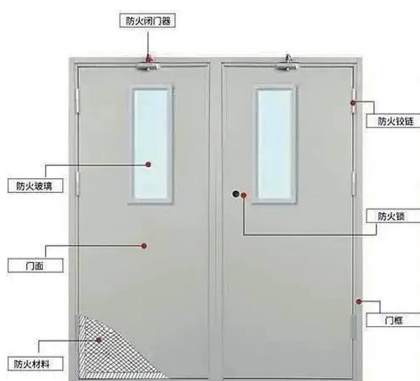


消火栓（图片来源：广东消防）

A 被动防火系统

隐形护盾，在无声处“防火”

高层建筑内部结构复杂，规模庞大且空间纵深广阔，若发生火灾，对救援工作的安全和效率将带来显著影响。据消防监督司一级指挥长王天瑞介绍，高层建筑火灾主要有扑救难、业态多、蔓延快、疏



防火门（图片来源：中国应急管理）

散难四个方面的风险。

那么，作为建筑体内的“防火墙”，被动防火系统如何将发挥作用？被动防火系统之所以称为“被动”，是因为它们无须任何人为干预或外部指令即可工作，尽可能地将火势限制在一个防火分区内，从而给人员疏散和消防救援赢得时间和空间。

更重要的是，如果高层建筑的主动防火系统发生故障，仍然有被动防火系统来保障居民的生命安全。

其“防火秘籍”在于，被动防火主要通过建筑结构和材料的设计来增强建筑物的耐火性能，具体措施通常包括防火分隔、安全疏散和避难、消防供电。

在防火分隔方面，主要有防火墙、防火门、防火窗等建筑构件。其中，防火墙是建筑物内部或外部用于分隔火势的垂直墙体，通常由不燃材料构成，具有较高的耐火时间。防火门具有一定耐火时间，通常安装在疏散通道、楼梯间等关键位置，能够在火灾中保持关闭状态，防止火灾蔓延。防火窗则与防火门类似，也具有一定的耐火时间，让防火窗在火灾中能够保持完

完整性，防止火势通过窗户蔓延。

在安全疏散和避难方面，疏散通道、安全出口、消防避难层的建设不可或缺。建筑物内应设置足够的疏散通道，确保人员在火灾发生时能够迅速且安全地撤离，疏散通道应保持畅通无阻，并设置明显的疏散指示标志。同时，建筑物应设置足够数量的安全出口，并分布在不同的方向，以便人员在火灾发生时能够选择最近的出口撤离。还有就是避难层，一般超过100米的高层建筑，都会设置避难层。其作用是供受困人员躲避火灾，防止烟气进入对人造成损伤，同时可在此等待消防员到场进行救援。

根据目前国内50米云梯消防救援车的操作要求，规定从首层到第一个避难层之间高度不大于50米，即第一个避难层通常在15层左右。在逃生受阻情况下，受困人员可就近疏散到避难层。

此外，在消防供电方面，消防供电系统可在火灾发生时，为消防设备提供可靠的电源保障，如消防泵、消防电梯、应急照明等设备，都需要稳定的电力供应。

B 主动防火系统

安全先锋，在实战中“御火”

当危险的火苗有可能肆虐而起时，有这样一群“防火卫士”时刻准备着主动出击，它们就是高层建筑中的主动防火系统。区别于被动防火系统，主动防火系统通过采取积极的措施来预防和控制火灾的发生。

从火灾自动报警系统、自动喷水灭火系统、防烟排烟系统到消火栓系统等，这些主动防火系统如同建筑内的“安全先锋”，守护着建筑的安全。那么，它们都有哪些“作战秘籍”？

火灾自动报警系统能迅速侦测火灾，及时发现火情，并第一时间发出警报信号，提醒人们火灾的发

生。同时，该系统还能显示火灾发生的具体位置，帮助灭火人员快速定位火情，从而迅速展开火灾扑救。需要注意的是，高层建筑中应科学合理地设计自动报警系统的布设位置，确保系统正确安装、顺利连接，并做好系统日常维护。各区域都应配备相应的监测设备，以确保在火灾发生时，能第一时间被监测到并发出警报。同时，安排专业人员对系统进行定期检测，及时运行维护，防止出现问题。

自动喷水灭火系统，这种固定的消防设施能够及时喷水雾和泡沫。部分系统中还装有灭火剂，能够及时扑灭火势。该系统的喷头分布经过科学合理的设计，通常安装在楼梯间、电梯井以及通道中。一旦系统监测到火情，便会自动启动，充分喷洒灭火剂，从而有效降低火势，迅速冷却燃烧物，并形成保护层，快速控制火势，降低火灾

造成的伤害，保护建筑与人的安全。值得一提的是，该系统还具有冷却燃烧物及灭烟的效果。

高层建筑发生火灾后产生的烟雾极其危险，它极易导致视觉障碍和呼吸困难，严重时甚至可能引发窒息。而有了防烟排烟系统，其通过通风系统有效地排出建筑物发生火灾后形成的烟雾，从而降低烟雾的影响。一般来说，高层建筑通常在楼梯间、走廊等位置设置排烟口，同时避难层设有专门的排烟口，还可以提升整个建筑的排烟效果。

此外，消火栓系统，作为一种常用的固定消防设施，主要通过室内管网为火场供水。消火栓通常安装在建筑内的消火栓箱中，并需配套使用消防水带与水枪等器材。高层建筑应在每一层都设置消火栓，通常单元式或塔式住宅的消火栓安装在楼梯间的首层以及每个楼层的休息平台上。

◎ 家庭防火知多 D

应该这样做！

无论是被动防火系统，还是主动防火系统，这些建筑消防设计与设施，无疑是我们面对火灾时的“保命符”。当下正值全国消防宣传月，作为普通老百姓，在预防火灾方面我们可以做些什么？记者就建筑火灾预防相关话题，采访了广州市消防救援支队荔湾大队永庆站消防员吴浩云。

吴浩云从五个方面介绍了预防措施：一是建议在家中安装独立式感烟火灾报警器，常备灭火器、防烟面罩等消防器材，便于早点发现火灾，从而能够采取灭火和自救措施；二是随手关上防火门，才能防火防烟保安全；三是不要在楼道、楼梯间堆放杂物，确保火灾发生后可用于人员疏散；四是管道井、电缆井要按照相关规定进行严密封堵，不要在井内堆放杂物，一旦起火极易造成快速蔓延；五是物业等相关管理部门需要特别加强对消防设施器材的日常管理，确保消火栓、消防应急照明等完好可用，同时灭火器配备到位，做好检查巡查。

不能这样做！

为加强高层民用建筑消防安全管理，预防火灾和减少火灾危害，应急管理部于2021年6月21日发布《高层民用建筑消防安全管理规定》，并于2021年8月1日起施行。根据该规定，以下行为最高可罚1万元：

- （一）在高层民用建筑内进行电焊、气焊等明火作业，未履行动火审批手续、进行公告，或者未落实消防现场监护措施的；
- （二）高层民用建筑设置的户外广告牌、户外装饰妨碍防烟排烟、逃生和灭火救援，或者改变、破坏建筑立面防火结构的；
- （三）未设置外墙外保温材料提示性和警示性标识，或者未及时修复破损、开裂和脱落的外墙外保温系统的；
- （四）未按照规定落实消防控制室值班制度，或者安排不具备相应条件的人员值班的；
- （五）未按照规定建立专职消防队、志愿消防队等消防组织的；
- （六）因维修等需要停用建筑消防设施未进行公告、未制定应急预案或者未落实防范措施的；
- （七）在高层民用建筑的公共门厅、疏散走道、楼梯间、安全出口停放电动自行车或者为电动自行车充电，拒不改正的。