

地下空间结构对火灾蔓延的影响

邵应鹏

(浙江省消防救援总队金华支队特勤大队浙江金华 321000)

【摘要】地下空间结构纵深大,一旦发生火灾,很容易造成灭火工作无法顺利进行,致使火灾不断蔓延。因此,本文通过分析地下结构对火灾蔓延的影响,探讨对地下空间进行灭火救援。

【关键词】地下空间结构;火灾蔓延;影响

随着城市建设步伐的不断加快,城市中的高层建筑不断增多。对于高层建筑而言,在设计和规划时普遍都会存在相应的地下结构。目前,多数的地下结构存在结构空间复杂,人流颇为密集的现状问题。此外,地下空间结构中逃生通道少,导向标识不易被发现。若出现火灾,就会出现安全疏散困难的情况。因此,若想控制火势蔓延,避免火灾的发生,首先需要了解地下空间的整体结构会对火灾蔓延产生哪些影响,其次提出地下空间结构出现火灾蔓延时应当做出哪些应对措施,确保及时控制火势,避免火灾蔓延严重而发生重大事故。

1 地下空间火灾蔓延的原因分析

1.1 人为因素

由于地下空间结构复杂,人流量的密度大,往往会出现个别人员有意识或者无意识做出了引发火灾的举动,导致火灾事故的发生。在许多地下空间结构中,烟气是引发火灾的诱因之一,而许多人并不了解在地下空间结构中吸烟会引发火灾,导致频频出现地下空间结构因人员吸烟用火而导致火灾事故的发生。此外,地下停车场作为常见的地下空间结构之一,许多人喜欢地下停车场吸烟,而汽车中的汽油极易遇明火爆炸,极大的增加了火灾事故的发生几率。

1.2 电气故障

当地下空间结构电力系统发生短路故障时,温度会快速升高,温度的数值也变为平时数倍至几十倍。如果到达周围可燃物的引燃温度,即可引发火灾。当地下空间结构中电流超过电流承载能力的金属丝介电强度时,金属丝温度不断升高,绝缘容量迅速降低,绝缘老化速度加剧,导致绝缘能力强度逐渐降低,进而出现火灾事故。通过电弧直接接触或传导被称为电弧故障,在电弧故障中,三相短路是火灾中风险最高的一类。一旦在地下空间结构中出现电流过大情况,单相的接地电流会继续存在,电缆在大电流的条件下热量集中,绝缘体被破坏,可能会导致电弧故障出现短,进而出现火灾。

1.3 火灾现场扑救困难

地下空间结构由于受到环境和区域的限制,救援人员在火灾救援的过程中仅能从特殊通道或正常通道进出,与地下建筑火灾救援方式相比,火灾救援方式单一,极大的提高了救援人员对火灾的扑救难度^[1]。此外,地下空间结构较为封闭,通风口较少,火灾发生后,大量的浓烟及毒气无法及时散去,致使地下空间结构中毒气浓烟浓度较高,影响消防人员的救援视线,无法及时对起火位置进行及时扑灭,出现火灾现场扑救困难的情况。

2 地下空间火灾蔓延的解决对策

2.1 安装探测器以及报警器

在火灾蔓延的过程中,安装地下空间结构烟雾探测器能够保证地下空间结构的安全性。当没有发生火灾时,可以使用线路感温电缆。当线路感温电缆温度上升达到设定值时,地下空间结构烟雾探

测器能够及时发出警报。火灾探测器都是防火系统的一部分,都可以在火灾初期进行探测,并实现报警以及联动功能,尽量避免火灾造成的人身伤害和经济损失。

火灾自动报警器是由火灾探测器、报警装置等组成。在建筑物中发生火灾时,火在燃烧的时候会产生气体、烟雾分子以及温度会升高等情况,这样的火灾信号会直接转换成电信号传导给系统,使其发出火灾信号,并且会明确的标记火灾发生的具体时间,自动连接消防队的电话,使消防队员能够及时的赶到火灾现场。另外,还会启动楼宇当中设置的排烟装置、通风口等自动灭火系统,确保在消防队伍来之前能够做一定的防火措施。

2.2 确保灭火救援过程中的安全

在火灾救援过程中,确保救援人员的安全十分重要。救援人员在扑救火灾险情时,应穿戴好全套消防设备,同时检查消防设备是否存在破损等质量问题,避免因消防设备的损坏而影响自己的安全。此外,氧气瓶以及紧急呼救器十分重要。在检查消防设备时,应着重检查氧气瓶内氧气是否充足,氧气瓶设备是否完好无损。在灭火救援时,应用探测设备,例如测温仪以及有毒气体探测器等对火灾现场火势进行探测并进行综合分析。若遇到浓烟毒气较为严重且火灾现场能见度极弱时,应听从现场指挥指示,避免贸然前进。

2.3 建立现场应急互联互通体系

随着我国近年来地下空间结构出现火灾事故数量逐渐增多,暴露出目前火灾救援现有应急互联互通机制建设的滞后,特别是应急管理信息资源配置不合理、缺乏统一协调的应急指挥等问题。所以,对于控制地下空间结构的火灾蔓延,首先应当在建立应对突发事件的应急中心、建成标准规范统一的应急管理平台体系,进一步扩大远程指挥调度。在发生火灾时,现场指挥部的联络通信十分重要,现场指挥应当在远程指挥提供信息后结合当前火势蔓延的情况组织火灾救援工作。此外,现场指挥部的设立应当选在地下空间结构的通风处,便于指挥人员观察火灾蔓延情况。通过建立现场应急互联互通体系,能够及时确定当前火灾蔓延情况,实时了解火灾扑救情况。同时,现场指挥部还可设立中转台以及装备地下应急通信设备等,确保火灾救援人员的通信畅通,做到有效控制火势。

3 结论

在我国地下空间结构不断增多的今天,地下空间结构的安全性十分重要。由于多数地下空间结构存在人流量大、通透性差等特点,极易在发生火灾时出现救援难度大的情况。因此,当地下空间结构出现火灾蔓延时,应根据地下空间结构的特点结合火灾形势进行综合分析,提升对火灾的控制力度。

参考文献:

[1]李延川.地下空间开发对邻近地铁结构影响分析及保护[J].山西建筑,2018(9):164-167.