

地下建筑火灾事故灭火救援方案

李建华

包头市消防救援支队青山区消防救援大队 内蒙古 包头市 014030

摘要: 伴随着现代科技的持续发展和进步, 广大民众对于环境及安全相关的问题的关注程度显著提高。地下建筑空间因为其自身的特殊结构和特点, 即内部通道多、各类业态紧密衔接, 如果发生火灾险情, 后果将不堪设想。火焰在地下空间蔓延速度比较快, 容易在短时间内生成有毒的浓烟, 火焰扑救以及人员撤离难度较大。本文首先提出了研究的主要问题, 随后结合现阶段的实际情况, 富有针对性地提出科学合理的灭火救援方案和路径。

关键词: 地下建筑; 火灾事故; 灭火救援

Fire fighting and rescue scheme for underground building fire accident

Li Jianhua

Baotou Fire Rescue Detachment Qingshan Fire Rescue Brigade, Baotou, Inner Mongolia, 014030

Abstract: With the continuous development and progress of modern science and technology, the general public's concern about the environment and safety related issues has significantly increased. Because of its own special structure and characteristics of underground building space, that is, there are many internal channels and all kinds of business forms are closely connected, if there is a fire danger, the consequences will be unimaginable. The flame spreads fast in underground space and is easy to generate toxic smoke in a short time. It is difficult to fight the flame and evacuate personnel. This paper firstly puts forward the main problems of the research, and then puts forward scientific and reasonable fire rescue schemes and paths according to the actual situation at the present stage.

Key words: Underground building; Fire accident; Fire fighting and rescue work

引言: 随着科学技术的进一步发展, 大家对工作环 境与安全性问题的关注度开始逐渐的提升。地下建筑空 间火灾事故中, 由于自身的特殊性, 内部通道较多, 和 经营业相互衔接在一起, 一旦出现火灾的情况, 后果就 会不堪设想。火势蔓延速度快, 容易在密闭空间内产生 高温浓烟, 人员疏散和火灾扑救工作难度大。因此, 文 章首先提出了需要探究的主要问题和内容, 之后, 根据 当前的现状, 针对性的构建出合理的灭火救援路径。

1 地下建筑通常出现问题的主要内容

1.1 地下建筑空间的主要特征

伴随着国内改革开放以及市场经济的持续发展和进 步, 广大人民群众对于工作与生活空间内的安全问题的 关注程度出现了显著的加强。在特殊的空间例如地下建 筑物的空间内, 可能包括有购物中心、商品批发商城、 地下停车场、物流仓库以及各类娱乐场所等业态, 此类 场所中不仅内部结构相对复杂, 其中的人员流动数量也 比较大, 并且环境相对比较封闭, 因此出现安全问题的

情况下人员的撤离比较困难。相关地下建筑物中, 楼层 以及各类通道的数量也比较多, 在此类特殊的建筑空间 内, 有关于消防安全的技术运用过程存在一定的局限性和 阻碍。如果此类建筑空间内发生了火灾险情, 那么在 其中的被困人员的安全就会受到极大的威胁, 甚至还可能 对于相应的消防灭火作战计划的顺利进行带来不必要的 不利影响^[1]。

1.2 地下建筑空间火灾事故中问题的主要内容

地下建筑物中的消防设施的修建过程中, 必须结合 现场的实际情况, 依据地下建筑物空间的主要特点, 优 化和完善其主要的性能与指标, 进行科学合理的控制, 使其满足现阶段地下建筑物火灾扑救以及人员救援的各 方面要求。然而在具体实践进程之中, 因为地下建筑物 空间内出现的火灾事故具有种类复杂的特点, 而且一旦 发生了火灾事故就会大概率致命的特殊属性, 造成其消 防灭火救援进程中会表现出一定的关键性问题。因此, 怎样根据地下建筑物空间中火灾的实际特征, 设计出科

学合理的灭火救援执行路径?怎样确保被困人员的人身以及财产的安全?相关问题成为当今地下建筑物空间灭火救援工作中,急需探索与解决的关键问题^[2]。

2 地下建筑物空间中火灾事故的主要特点

2.1 地下建筑物空间火灾事故研究范围

通过过往的实际案例中,我们可以对于地下建筑物空间内火灾的范围得到相对比较广泛的认识,比如建筑工程、结构工程、通风工程等全都属于该类火灾特点的研究范围,并且研究中交叉性的学科数量较多。从消防任务的角度来分析,多数地下建筑物的空间都缺少采用天然的日光进行采光,火灾事故的突发性比较明显,并且由于其建筑特点,火灾事故的隐蔽性较强。因此在出现火灾事故的初始阶段,假如没能及时地发现,就容易引发范围较大的事故,火势得到控制的难度也会相应地增大。

2.2 地下建筑物空间火灾事故的主要特点

地下建筑物空间火灾按照种类一般可分成场站火灾以及区间隧道类型的火灾、设备装置以及施工火灾等若干种类。在这些类型中,火灾事故的主要特点能够划分为如下的几类。第一类,火焰蔓延的速度相对比较快,燃烧势头比较猛烈。这是因为地下建筑物空间内部装修材料使用比较复杂,电器使用的线路纵横交错,自然类型的采光以及通风效果欠佳。而且地下建筑物内部的通道布局相对比较复杂,通道内部很可能会存放大量可燃性物品。假如发生起火的现象,将会在比较短的时间内迅速蔓延。因此只有增强预见性或是在开始的时间内将火势进行有效的控制,才能够符合现阶段的发展方向。第二类,地下建筑物空间如果发生火灾事故,将会发出高热的浓烟以及高温的有毒气体,这些有毒有害气体都是火灾扑灭以及人员救援工作中的难点。在相对封闭的地下建筑物空间内部,大量的烟气处在封闭的情况下,而且烟雾中还伴有毒气,火势蔓延起来也会比较迅速。空间内的温度上升时,短时间就可以达到 $800^{\circ}\text{C}\sim 900^{\circ}\text{C}$ 的区间。第三类,地下空间内部的人员密度比较大,而且撤离时组织起来相对困难,很容易导致人员的伤亡情况。相关的场所中多数均为娱乐或是消费类型的大型公共场所,内部在营业的高峰期间。人数有可能达到成百上千的量级。如果在人数较多的情况下发生火灾事故,将会导致被困人员发生混乱,后果可能更加严重。出现地下建筑物空间火灾容易发生的问题,其中一个主要的原因属于是人为因素,比如没有熄灭的烟头、内部人员携带的易燃物品等;此外还有地下空间内部的电气故障的原因,某些地下建筑物空间内部的电力装置会发生潮

湿或是老化、瞬时过载、日常维修保养不当等情况,加大了发生火灾的潜在隐患^[3]。

3 地下建筑物所属空间火灾事故的灭火解决方案

3.1 在火灾刚发生时相关消防救援人员所采取的救援措施

地下建筑物所属空间发生火灾的初始阶段,内部浓烟的浓度仍处于比较低的阶段,因此相关消防救援人员如果能够迅速将初期火灾扑灭,进而完全控制住火势的蔓延是地下建筑物灭火救援的关键解决方案。在通常状况下,此类公共场所中均能安装火灾报警装置,如果发生火灾,就必须及时报警,进而通知相关人员进行疏散。与此同时,相关消防救援人员在对于火场被困人员进行疏散的过程中,还必须应用各种消防装置,在最短的时间内把排烟装置完全开启,确保将内部浓烟毒气进行深度净化。相关消防救援人员在日常的训练中,必须最大限度地提升应急疏散及排烟散热的工作效率。心理素质必须过硬,大幅提升实战训练的强度,确保火场被困人员能够在最短的时间内进行撤离及逃生。利用机械排烟装置及喷雾水枪针对高温有毒有害气体实施稀释,提升现场随机应变的能力。

3.2 相关消防救援人员必须采用科学合理的技战术进行灭火救援任务

现阶段,相关消防救援人员在收到火情报警信息以后,就必须按照地下建筑物所属空间的真实构造及布局,对于救援路线进行科学的研究。根据相关消防法规及技术标准可知,我国一类居住建筑要求消防水枪的最小额定流量为 $5.15\text{L}\cdot\text{s}^{-1}\sim 6.85\text{L}\cdot\text{s}^{-1}$,因此所需储水箱的最小额定容积大于等于 12.75m^3 ,单枪供水的时长为 $30.15\text{min}\sim 40.75\text{min}$ 。基于此,一类公共建筑物所需的水枪最小额定流量同上,其所需的储水箱最小额定容积大于等于 18.85m^3 ,单枪供水的时长为 $46.25\text{min}\sim 60.75\text{min}$ 。二类居住建筑物所需的水枪最小额定流量同上,其所需的储水箱最小额定容积大于等于 6.75m^3 ,单枪供水的时长为 $15.75\text{min}\sim 20.15\text{min}$ 。根据相关公式计算得出实际用水,进而最大限度地确保前方用水的安全强度。相关消防救援人员在到达火灾现场以后,消防指挥员能够对于火情进行全面细致的观察,以最快的速度将整个过程进行布局。相关消防救援人员在进行火场侦查工作的过程中,必须根据地下建筑物的二维工程平面布置图,在第一时间掌握最正确可靠的救援相关内容。针对地下建筑物所属空间构造的布置状况,具有较强针对性地进行实战化训练,强化实战演习,最大限度地提升火灾事故的

救援水平。

3.3 多种类型灭火模式进行合理组合

在通常状况下，不同区域或是地下建筑物所属的空间，必须根据真实状况，行之有效的选取具有针对性的灭火救援预案。在最短的时间内进行火场被困人员的疏散，并且使用地下建筑物内部安装的消防救援装置进行灭火，采用固定与移动相结合的模式在最短的时间内将火势完全控制住。相关消防救援人员在仔细侦查以后，必须在最短的时间内选取最合理的救援线路，在第一时间到达地下建筑物内部的火源具体位置，进而判断用水需求量，使用消防水枪进行内攻式灭火救援。在火情蔓延的过程中，浓烟毒气就会持续地扩散，在面临此类危险的状况时，相关消防救援人员就必须利用自身佩戴的各种照明装置或水车，实施灭火救援任务。在相关消防救援人员无法进入火场的状况下，此时必须应用泡沫灭火装置向地下建筑物建立内部喷射的灭火模式。该技术不但能够最大限度地稀释浓烟毒气的浓度，还能够显著提升实际的灭火效果，进而完成安全灭火的目的，确保广大人民群众宝贵的生命及财产安全。

结束语

综上所述，伴随着我国社会的飞速发展与进步，地

下建筑物所属空间如果发生火灾安全事故，均会造成非常严重的人员伤亡事故以及经济财产损失。基于此，为了降低这种损失及风险就要求相关企业内部安全管理人员强化安全知识的培训、大幅提升自身的心理素质、在事故发生的第一时间进行报警和疏散火场被困人员。相关消防救援人员必须根据火灾现场的具体地形，找出合理的救援线路，大幅压缩灭火救援的时间，进而最大限度地提高消防救援的工作效率。快速采用一切能够救人的方法，全方位使用地下建筑物安装的消防救援装置，现场搭建起应急通信保障措施，确保灭火救援任务具有针对性，相关消防工程技术人员必须合理规划设计防烟及排烟系统，进而达到科学的救援效果。

参考文献

- [1]赵鹏璞,郭义伟.灭火抢险救援的“制胜武器”——河南省郑州市消防救援支队专业突击队建设纪实[J].消防界(电子版),2020,98(22):14-16.
- [2]慕容鹏.基于消防救援工作实际探究高层建筑火灾扑救中的不利因素[J].今日消防,2020,5(2):85-87.
- [3]任青松.消防灭火救援中常见心理问题及解决方法研究分析[J].科技资讯,2019,17(6):216,218.