

高铁站房架空层消防安全问题及对策研究

许亚鹏

河北交投基础设施工程有限公司 河北 石家庄 050000

摘要：本文针对高铁站房架空层的消防安全问题展开深入探讨，分析其空间开阔、功能多样但易引发火势蔓延的特点，指出存在的消防安全隐患。通过综合考量，提出了一系列针对性的消防安全策略，旨在有效预防和控制火灾风险，保障高铁站房的安全运营。本文的研究成果不仅为高铁站房架空层的消防安全管理提供了科学依据，也为类似工程的消防安全设计提供了有益借鉴。

关键词：高铁站房；架空层；消防安全；防火分隔；消防设施

引言

高铁站房作为重要的交通枢纽，其人流量大、功能复杂，消防安全尤为重要。架空层作为高铁站房的一部分，因其特殊的结构和功能，消防安全问题尤为突出。本文将从建筑定性、防火分隔及消防设施等方面，详细分析高铁站房架空层的消防安全问题，并提出相应的解决对策。

1 高铁站房架空层的特点及消防安全问题

1.1 高铁站房架空层的特点

高铁站房架空层，作为站房结构中一个独特且关键的部分，承载着多种功能与用途。这一区域通常被设计为宽敞开阔的空间，既便于人员快速通行，也便于放置各类设备或开展商业活动，如设置零售店铺、餐饮服务，以满足旅客的多样化需求。其空间布局的灵活性，使得架空层成为高铁站房中不可或缺的功能区域。然而，由于架空层位置特殊，紧邻站房主体结构，这一特点也带来了潜在的消防安全隐患。在火灾等紧急情况下，火势和烟气容易通过架空层的开阔空间迅速蔓延，对人员疏散和火灾扑救构成严峻挑战。因此，对于高铁站房架空层的消防安全管理，必须给予高度重视，确保在紧急情况下能够迅速有效地控制火势，保障人员生命财产安全。

1.2 高铁站房架空层的消防安全问题

1.2.1 防火分隔不到位

防火分隔是阻止火灾蔓延的关键措施之一。然而，在高铁站房架空层的设计与建设过程中，防火分隔措施可能因各种原因而不到位。一方面，架空层与站房主体结构之间的连接处可能存在缝隙或开口，这些未被封堵的缝隙在火灾发生时，会成为火势和烟气扩散的通道。另一方面，即使设置了防火分隔设施，如防火墙、防火门等，也可能因维护不善或管理不到位而失去其应有的

阻隔作用。例如，防火墙可能因长期未进行维护而出现裂缝或破损，导致防火性能下降；防火门可能因日常使用中的频繁开启和关闭而损坏，或因其闭门器失效而无法自动关闭，从而在火灾发生时无法有效阻隔火势和烟气。此外，架空层内可能存在的管道、电缆等穿越防火墙的设施，若未采取有效的防火封堵措施，也会成为火灾蔓延的隐患^[1]。防火分隔不到位的问题，不仅会增加火灾蔓延的风险，还会给人员的疏散和救援带来极大困难。火势和烟气的快速扩散，会迅速占据疏散通道和救援通道，导致人员无法及时疏散到安全区域，救援人员也难以进入火场进行扑救。因此，加强防火分隔措施，确保架空层与站房主体结构之间的有效隔离，是保障高铁站房架空层消防安全的重要一环。

1.2.2 消防设施不足

消防设施是扑救初期火灾、控制火势蔓延的重要手段。然而，在高铁站房架空层内，消防设施的配置可能存在不足或维护不善的问题。一方面，由于架空层的功能多样性和空间开阔性，其消防设施的配置需求也相对较高。然而，在实际建设中，可能因资金、技术或设计等原因，导致消防设施的配置无法满足实际需求。例如，消防栓的数量可能不足，或分布不合理，导致在火灾发生时无法迅速找到并使用；自动喷水灭火系统可能因维护不善而失效，无法在火灾初期自动启动并喷水灭火；火灾报警系统可能因设备老化或故障而无法及时发出报警信号，延误了火灾的扑救时机。另一方面，即使消防设施配置完善，若缺乏有效的维护和保养，也会因其性能下降或失效而无法发挥应有的作用。消防设施不足的问题，将严重影响初期火灾的扑救效果。在火灾初期，若能够及时使用消防设施进行扑救，往往能够迅速控制火势，防止其蔓延和扩大。然而，若消防设施配置不足或维护不善，将导致扑救工作难以展开，火势得以

迅速蔓延,给后续救援和疏散工作带来极大困难。因此,加强消防设施的配置和维护,确保其在火灾发生时能够迅速有效地发挥作用,是保障高铁站房架空层消防安全的重要措施。

1.2.3 人员疏散困难

高铁站房架空层因其空间开阔、功能多样而吸引了大量人员流动。然而,在火灾等紧急情况下,这种开阔的空间和密集的人员流动却成为了疏散工作的难题。一方面,架空层的空间开阔性导致人员疏散距离可能较长。在火灾发生时,人员需要穿越较长的距离才能到达安全出口或疏散通道,这不仅增加了疏散的时间成本,还增加了人员在疏散过程中受伤或迷失的风险。另一方面,架空层内的疏散通道可能受到火灾和烟气的威胁。火灾发生时,火势和烟气会迅速扩散并占据疏散通道,导致人员无法顺利疏散。同时,烟气中的有毒物质和高温还会对人员的呼吸系统和皮肤造成损害,进一步增加了疏散的难度和风险。此外,架空层内可能存在的障碍物、商业设施等也会阻碍人员的疏散进程。人员疏散困难的问题,将严重影响火灾救援工作的效率和效果。在火灾发生时,若人员无法及时疏散到安全区域,将面临极大的生命危险。同时,疏散过程中的混乱和拥堵也会给救援工作带来极大困难,导致救援人员无法迅速进入火场进行扑救和搜救。因此,加强人员疏散设施的建设和管理,提高人员的疏散意识和能力,是保障高铁站房架空层消防安全的重要举措。

2 高铁站房架空层消防安全对策

2.1 加强防火分隔措施

防火分隔是防止火灾蔓延、保护人员生命安全和财产安全的重要手段。在高铁站房架空层的设计与建设过程中,应特别注重防火分隔措施的实施与完善。首先,应在架空层与站房主体结构之间设置坚固的防火墙。防火墙应采用耐火性能优良的材料建造,确保其能够承受高温和火焰的侵蚀,有效阻隔火势的蔓延。同时,防火墙的设置应遵循相关建筑防火规范,确保其高度、厚度和构造均符合标准要求。除了防火墙外,还应在架空层与站房主体结构之间的连接处设置防火门。防火门应具有良好的隔热性能和密封性能,能够在火灾发生时自动关闭,阻止火势和烟气的扩散^[2]。此外,防火门的开启方向应便于人员疏散,且应设置明显的标识和操作指南,以确保在紧急情况下能够迅速、正确地使用。在架空层内部,应广泛使用防火材料来提高结构的耐火极限。例如,可以在架空层的顶板、墙面和地面涂抹防火涂料,或采用防火板材等耐火材料来构建隔断和墙面。这些防

火材料能够有效减缓火势的蔓延速度,为人员疏散和火灾扑救赢得宝贵的时间。此外,还应特别注意架空层内管道、电缆等穿越防火墙的设施。这些设施在穿越防火墙时,应采取有效的防火封堵措施,如使用防火泥、防火包等封堵材料,确保火灾发生时火势和烟气无法通过这些设施扩散到相邻区域。

2.2 完善消防设施配置

消防设施是扑救初期火灾、控制火势蔓延和保障人员安全疏散的重要手段。在高铁站房架空层内,应完善消防设施的配置,并确保其完好有效。首先,应在架空层内增设足够的灭火器。灭火器应放置在易于取用的位置,并配备相应的操作指南。同时,应定期对灭火器进行检查和维护,确保其压力正常、药剂充足,能够在火灾发生时迅速投入使用。除了灭火器外,还应在架空层内设置消火栓系统。消火栓系统应覆盖整个架空层区域,并确保水压充足、水流顺畅。在火灾发生时,人员可以使用消火栓系统迅速扑灭初期火灾,或利用水枪对火势进行压制,为疏散和救援工作创造有利条件。此外,自动喷水灭火系统也是高铁站房架空层内不可或缺的消防设施之一。自动喷水灭火系统能够在火灾发生时自动启动,通过喷头向火源喷洒水雾或水流,迅速扑灭火灾或控制火势的蔓延。因此,在架空层内应合理布置自动喷水灭火系统的喷头,并确保其灵敏度和可靠性。除了上述消防设施外,还可以考虑在架空层内设置火灾报警系统、应急照明系统、疏散指示系统等辅助设施。火灾报警系统能够在火灾发生时及时发出报警信号,提醒人员疏散和扑救火灾;应急照明系统和疏散指示系统则能够在火灾导致停电或光线不足的情况下,为人员提供照明和指引,帮助其快速找到疏散通道和安全出口^[3]。为了确保消防设施的有效性,还应定期对它们进行维护保养。应制定详细的维护保养计划,明确维护保养的内容、周期和责任人。同时,应建立消防设施档案,记录消防设施的安装、使用、维护和保养情况,以便及时发现和解决问题。

2.3 优化人员疏散设计

在火灾等紧急情况下,人员的快速、有序疏散是减少伤亡和损失的关键。因此,在高铁站房架空层的设计过程中,应特别注重人员疏散设计的优化。首先,应在架空层内设置明显的疏散指示标志。这些标志应采用醒目的颜色和图案,并设置在易于被人员看到的位置。通过疏散指示标志的引导,人员可以迅速找到疏散通道和安全出口,避免在疏散过程中迷失方向或走错路线。除了疏散指示标志外,还应优化架空层内的布局,尽量缩

短疏散距离。可以通过合理划分功能区域、调整商业设施位置等方式，减少人员在疏散过程中的移动距离和时间成本。同时，应确保疏散通道的宽度和数量满足规范要求，避免在疏散过程中出现拥堵和踩踏等危险情况。在架空层内可能存在的障碍物和易燃物品也应及时清理和移除。这些障碍物和易燃物品不仅会影响人员的疏散速度，还可能成为火势蔓延的助燃物。因此，应定期对架空层进行清理和检查，确保疏散通道畅通无阻，易燃物品得到妥善处理 and 存放。此外，还可以考虑在架空层内设置应急避难场所或临时避难区域。这些场所或区域应设置在相对安全的位置，并配备必要的救生器材和物资。在火灾发生时，人员可以迅速进入这些场所或区域进行避难，等待救援人员的到来。为了提高人员的疏散意识和能力，还应加强对员工的消防安全培训。培训内容应包括火灾的基本知识、疏散方法和注意事项等。通过培训，员工可以了解火灾的危害性和疏散的重要性，掌握正确的疏散方法和技巧，提高在紧急情况下的自救和互救能力。

2.4 加强消防安全管理

消防安全管理是确保高铁站房架空层消防安全的基础和保障。为了构建全面的消防安全防控体系，应加强消防安全管理工作的力度和深度。首先，应制定完善的消防安全管理制度。制度应明确各岗位的消防安全职责、消防安全操作规程和消防安全管理制度等。通过制度的制定和执行，可以规范人员的行为和操作，确保消防安全工作的有序进行。除了制定制度外，还应加强对制度的宣传和培训。通过组织消防安全知识讲座、演练活动等方式，提高员工对消防安全制度的认识和理解，增强其执行制度的自觉性和主动性。其次，应定期对高铁站房架空层进行消防安全检查。检查内容应包括消防设施的配置和使用情况、疏散通道和安全出口的畅通情

况、易燃易爆物品的管理和存放情况等。通过检查，可以及时发现和消除火灾隐患，确保消防安全工作的有效性。在检查过程中，若发现问题或隐患，应立即进行整改。整改措施应明确、具体，并明确整改责任人和整改期限。同时，应加强对整改情况的跟踪和督促，确保整改工作得到及时、有效的落实^[4]。此外，还应加强对员工的消防安全培训。培训内容应包括消防安全法律法规、消防安全知识、火灾扑救和自救方法等。通过培训，可以提高员工的消防安全意识和应急处置能力，使其在火灾等紧急情况下能够迅速、正确地采取行动，保护自己和他人的生命安全。最后，应建立健全的消防安全档案。档案应记录高铁站房架空层的消防安全基本情况、消防设施的配置和使用情况、消防安全检查和整改情况等信息。通过档案的建立和管理，可以实现对消防安全工作的全面掌控和动态管理，为后续的消防安全工作提供有力的支持和依据。

结语

高铁站房架空层的消防安全问题不容忽视。通过加强防火分隔措施、完善消防设施配置、优化人员疏散设计以及加强消防安全管理等措施，可以有效提升高铁站房架空层的消防安全水平，保障人员生命财产的安全。

参考文献

- [1]赵欢欢,卫文彬,赵利宏,等.高铁站房架空层消防安全问题及对策研究[J].消防科学与技术,2019,38(10):1414-1417.
- [2]尹怀军.高铁站房消防安全施工管理创新策略探究[J].居业,2020,(12):175-176.
- [3]丛培昕,袁焱华,杨志军.高铁站房消防系统联动控制方案要点探讨[J].智能建筑与智慧城市,2022,(05):156-159.
- [4]陈占国.高铁站房防排烟系统的消防性能化设计研究[J].科技资讯,2019,17(23):35-36.