

地铁车站应急疏散能力评估与提升策略

李 剑 高子涵 李育聪

郑州交通发展投资集团有限公司 河南 郑州 450000

摘 要：随着城市轨道交通的快速发展，地铁作为城市公共交通的重要组成部分，其安全性日益受到关注。地铁车站作为人员密集场所，一旦发生突发事件，如火灾、爆炸等，应急疏散能力直接关系到乘客的生命财产安全。因此，对地铁车站应急疏散能力进行评估并提出提升策略具有重要意义。本文旨在分析地铁车站应急疏散能力评估的关键要素，并提出相应的提升策略。

关键词：地铁车站；应急疏散能力；评估方法；提升策略

引言

地铁作为高效、便捷的出行方式，已成为现代城市不可或缺的交通工具。然而，地铁车站的封闭性和人员密集性使得其在突发事件中面临着巨大的安全挑战。应急疏散能力作为地铁车站安全运营的重要组成部分，其评估与提升对于保障乘客生命财产安全具有重要意义。

1 地铁车站应急疏散能力评估

1.1 评估要素

地铁车站应急疏散能力评估是确保地铁运营安全的重要环节，其中涉及多个关键评估要素。首先，疏散设施是评估的基础，这包括应急出口、疏散通道、楼梯、电梯以及闸机等。这些设施的数量是否充足、位置设置是否合理、宽度是否足够以及楼梯的坡度是否适宜，都会直接影响到疏散效率。一个设计良好的疏散设施系统能够确保乘客在紧急情况下迅速、有序地撤离。其次，疏散指示标志的作用不容忽视。清晰、明确的疏散指示标志能够迅速引导乘客找到安全出口，减少因恐慌和混乱而造成的延误。这些标志应该设置在显眼的位置，使用易于理解的图形和文字，确保在紧急情况下能够迅速传达信息。此外，完善的应急预案也是评估的重要内容。应急预案应包括详细的疏散流程、救援措施以及人员分工等，确保在突发事件发生时能够迅速响应，有效地组织疏散和救援工作。预案的制定需要充分考虑各种可能的风险和情况，确保其实用性和可操作性^[1]。同时，人员培训也是提高应急疏散能力的重要环节。地铁工作人员应接受专业的应急疏散培训，掌握疏散指导技巧和方法，提高应急处理能力。他们需要在紧急情况下保持冷静，迅速判断形势，并采取有效的措施引导乘客疏散。最后，定期进行疏散演练是检验应急预案可行性和有效性的重要手段。通过演练，可以模拟真实情况，发现潜在的问题和不足，及时进行调整和改进。同时，疏

散演练也能提高乘客和工作人员的应急疏散能力，使他们在面对突发情况时能够更加从容应对

1.2 评估内容

1.2.1 疏散设施评估

疏散设施是地铁车站应急疏散的基础架构，其设计与维护状况直接关系到疏散效率与安全性。首先，出口的数量、宽度及位置分布是评估的重点。出口数量需充足，以确保在紧急情况下能迅速疏散大量乘客；出口宽度应适宜，避免疏散过程中因拥堵造成踩踏事故；出口位置分布需合理，确保乘客在车站内任何位置都能快速找到最近的出口。此外，疏散通道、楼梯、电梯等设施的完好性和通畅性也至关重要。疏散通道应保持畅通无阻，无杂物堆积，确保乘客能够迅速通过；楼梯的坡度、宽度及扶手设置需符合安全标准，为乘客提供稳定的疏散路径；电梯，特别是紧急疏散电梯，需保持良好的运行状态，并配备备用电源，以应对突发停电情况。同时，对这些设施的日常维护与管理也是评估的一部分，包括定期的检查、维修和保养，确保设施在紧急时刻能够正常使用。

1.2.2 疏散指示系统评估

疏散指示系统是引导乘客在紧急情况下快速、准确找到出口的关键。评估时，需重点关注疏散指示标志的清晰度、完整性和准确性。标志应醒目易识，确保在紧急情况下能迅速引起乘客的注意；标志需完整无损，无缺失或损坏，以免误导乘客；标志的信息应准确无误，正确指引乘客逃离危险区域。此外，应急照明系统的可靠性和覆盖范围也是评估的重要内容。应急照明系统需在紧急情况下正常启动，为乘客提供足够的照明，确保疏散过程的顺利进行；照明系统的覆盖范围应广泛，确保车站各个角落都有足够的照明，无照明盲区。

1.2.3 应急预案评估

应急预案是地铁车站应对突发事件的行动指南,其完善性、可操作性和有效性直接关系到应急响应的成效。评估时,需检查车站是否针对不同类型的突发事件制定了相应的应急预案,如火灾、地震、恐怖袭击等。预案应明确应急疏散的程序、路线和责任人,确保在紧急情况下能够迅速、有序地进行疏散。同时,预案的可操作性也需得到验证,确保在实际操作中能够顺利执行。此外,预案的有效性也需通过定期的演练和修订来保障,确保预案与实际情况相符,具有实用性。

1.2.4 应急响应能力评估

应急响应能力是地铁工作人员在紧急情况下迅速、有效地应对突发事件的关键。评估时,需关注工作人员的响应速度、指挥能力和协调能力。工作人员应熟悉应急预案,能够在紧急情况下迅速做出判断并采取措施;他们应具备良好的指挥能力,能够在疏散过程中有效地组织乘客,保持秩序,避免混乱和恐慌的发生;同时,工作人员之间应具备良好的协调能力,能够在紧急情况下相互配合,共同应对突发事件。此外,对工作人员的培训和演练也是评估的一部分,通过定期的培训和演练,提升工作人员的应急响应能力和专业素养^[2]。

1.3 评估方法

在地铁车站应急疏散能力的评估体系中,定性评估与定量评估是两种核心方法,它们共同构成了评估的完整框架。定性评估主要依赖于专家的判断和经验。这一方法邀请具有深厚地铁运营、安全管理及应急疏散领域知识的专家,对地铁车站的疏散设施、疏散方案以及应急预案进行详尽的综合评估。专家们会运用其长期积累的专业知识和实践经验,细致分析疏散设施的布局合理性、疏散方案的逻辑严密性、应急预案的完备性和实用性等关键要素。他们通过专业视角的审视,能够发现潜在的问题和不足,并提出具有针对性的改进建议,为地铁车站的应急疏散能力提升提供有力支持。定量评估则侧重于运用数学模型和计算机模拟等先进技术手段,对地铁车站的疏散过程进行精细化模拟和分析。通过建立精确的人员流动模型、疏散时间预测模型等,可以模拟不同突发事件下的疏散场景,准确评估疏散效率和所需时间。这种评估方法能够直观展现疏散过程中的动态变化,揭示疏散瓶颈和潜在风险点,为优化疏散设施布局、调整疏散方案、完善应急预案提供科学依据。同时,定量评估还能够对改进措施的效果进行量化评估,确保改进措施的有效性和可行性^[3]。

2 地铁车站应急疏散能力提升策略

2.1 优化疏散设施

为了有效提升地铁车站的应急疏散能力,对疏散设施的优化是关键一步。首先,考虑到地铁车站的客流量和规模,应合理规划并增加应急出口和疏散通道的数量。这意味着,在设计和改造过程中,需根据车站的实际运营数据,科学评估所需出口和通道的数量,以确保在紧急情况下,乘客能够有多个选择路径迅速撤离。同时,这些出口和通道的宽度也应得到适当增加,以容纳更多人流,避免疏散过程中的拥堵现象。接下来,楼梯和电梯的设计也需得到优化。楼梯的宽度和坡度应经过精心计算,确保既符合安全标准,又能提高疏散效率。过窄或过陡的楼梯都可能成为疏散过程中的瓶颈。对于电梯,除了日常运营的需求外,还应考虑其在紧急情况下的作用。电梯的设计应便于在紧急时迅速转换为疏散模式,为有特殊需求的乘客提供快速撤离的途径。此外,地铁车站内应设置清晰、明确的疏散指示标志。这些标志应位于乘客易于看到的位置,如墙壁、柱子、天花板等,并采用醒目的颜色和图案,以确保在紧急情况下,乘客能够迅速识别并跟随指示找到安全出口。疏散指示标志的设置应遵循一定的标准和规范,确保其信息的准确性和一致性,避免给乘客造成困惑或误导。

2.2 完善应急预案

为了确保地铁车站在紧急情况下能够迅速、有序地进行疏散,完善应急预案是至关重要的。以下是对这一策略的具体丰富和拓展:(1)制定详细的疏散流程。根据地铁车站的实际情况,包括车站结构、客流量、设施布局等,制定详尽的疏散流程。这一流程应明确疏散路线,即从各个区域到安全出口的最近路径,确保乘客在紧急情况下能够迅速找到并沿着这些路线撤离。疏散流程还应包括救援措施,如设置应急救援点、配备必要的救援设备和药品,以及指定救援人员的职责和任务。这样,在疏散过程中,一旦有乘客受伤或需要帮助,救援人员能够迅速响应并提供援助。人员分工也是疏散流程中的重要一环。应明确车站工作人员、安保人员、志愿者等各方在疏散过程中的职责和分工,确保每个人都能发挥自己的作用,共同维护疏散秩序。(2)加强应急预案的演练。定期进行疏散演练是检验应急预案可行性和有效性的重要手段。通过演练,可以模拟真实情况下的疏散过程,发现预案中存在的问题和不足,并及时进行修正和完善。演练还应注重提高乘客和工作人员的应急疏散能力。在演练过程中,应引导乘客熟悉疏散路线和指示标志,教会他们如何正确使用应急设施,如灭火器、防烟面具等。同时,对工作人员进行专业培训,提高他们的应急反应能力和疏散引导能力。为了确保演练

的效果，应制定详细的演练计划和评估标准。演练结束后，应及时进行总结和评估，分析演练过程中的亮点和不足，提出改进意见和建议。同时，还应将演练结果与应急预案进行对比，验证预案的实用性和有效性。通过制定详细的疏散流程和加强应急预案的演练，可以有效提升地铁站的应急疏散能力。这不仅能够为乘客的安全提供有力保障，还能够提高车站的整体运营水平和应对突发事件的能力。

2.3 加强人员培训

为了全面提升地铁站的应急疏散能力，加强人员培训是不可或缺的一环。首先，针对地铁工作人员，我们必须进行专业的应急疏散培训。这不仅仅是为了让他们了解应急疏散的基本流程，更重要的是要让他们掌握疏散指导的技巧和方法。在培训中，应模拟各种紧急情况，让工作人员在实践中学习如何迅速、准确地引导乘客疏散，如何在混乱中保持冷静，如何有效使用应急设施等。通过这样的培训，地铁工作人员将能够在紧急情况下发挥关键作用，确保疏散过程的有序进行。同时，加强乘客的应急疏散教育也是至关重要的。乘客作为地铁站的主要使用者，他们的自我保护能力和应急疏散知识直接关系到疏散的效果。因此，我们应通过多种方式向乘客普及应急疏散知识，如发放宣传册、张贴标语、播放视频等。这些内容应涵盖应急疏散的基本原则、疏散路线的识别、应急设施的使用方法等^[4]。通过这样的教育，乘客将能够更加了解应急疏散的重要性，提高自己的自我保护能力，从而在紧急情况下能够迅速、正确地做出反应。

2.4 建立信息共享和联动机制

为了有效提升地铁站的应急疏散能力，建立全面且高效的信息共享和联动机制显得尤为重要。首先，完善电子信息系统是这一机制的基础。地铁站需将基础数据、建设图纸、规划信息、应急救援及疏散预案、人员管理等所有相关资料纳入电子信息系统。这一系统应具备高度的集成性和易用性，确保各类信息能够准确、及时地录入、存储和更新。通过这样的系统，地铁站

的管理人员、应急救援人员以及相关部门都能快速、便捷地获取所需信息，为应急疏散工作提供有力的数据支持。其次，建立与公安、消防、医疗等部门的联动机制是提升应急疏散能力的关键。地铁站作为城市公共交通的重要组成部分，其安全运营直接关系到广大乘客的生命安全。因此，地铁站应与这些部门建立紧密的协作关系。通过签订合作协议、定期召开联席会议等方式，明确各自的职责和协作流程。在突发事件发生时，能够迅速启动联动机制，协调各方资源，形成统一的救援力量。公安部门可以提供警力支持，维护现场秩序；消防部门可以迅速展开灭火和救援工作；医疗部门则负责伤员的救治和转运。通过这样的联动机制，可以确保在紧急情况下，各方能够迅速响应、协同作战，最大限度地减少损失和伤害。完善电子信息系统和建立与公安、消防、医疗等部门的联动机制是提升地铁站应急疏散能力的重要举措。这将有助于提高地铁站的应急响应速度和救援效率，为乘客的安全出行提供有力保障。

结束语

地铁站应急疏散能力评估与提升是保障城市轨道交通运营的重要环节。通过优化疏散设施、完善应急预案、加强人员培训和建立信息共享和联动机制等措施，可以有效提高地铁站的应急疏散能力，为乘客的生命财产安全提供有力保障。未来，随着技术的不断进步和管理的不断完善，地铁站的应急疏散能力将进一步提升，为城市轨道交通的可持续发展提供有力支撑。

参考文献

- [1]彭婕. 地铁客运组织模式探究 [J]. 科技展望, 2016, (8).152-152, 154.
- [2]李哲. 地铁站大客流组织客运安全探讨 [J]. 黑龙江交通科技, 2015, (8).177-177, 179.
- [3]李玉华. 广州地铁大客流现状分析与应对措施研究 [J]. 科技风, 2014, (19).255-255, 257.
- [4]苏清. 地铁一般车站标准化设计研究[J]. 现代城市轨道交通, 2017(12):44.