

轨道交通安全风险管理

黄小芮

重庆市轨道交通(集团)有限公司 重庆 400010

摘要: 轨道交通安全风险管理是预防事故、确保系统安全运行的关键。通过建立完善的风险管理机制,包括风险识别、评估、应对措施制定和实施,轨道交通企业能够及时发现并应对各种潜在风险,防止事故的发生。针对不同等级的风险,制定相应的应对措施,如加强设备维护、提高员工安全意识等,有助于降低风险,确保乘客和员工的安全。

关键词: 轨道; 交通安全; 风险管理

引言: 轨道交通在现代城市中扮演着越来越重要的角色,随着其网络的不断扩展和技术的不断创新,安全问题也日益凸显。每一次的事故都可能造成不可挽回的损失,不仅威胁到乘客的安全,还可能对城市的交通系统造成严重的冲击。为了应对这些日益复杂的安全风险,轨道交通企业不仅需要关注日常运营中的细节,更需要建立一套科学、高效的风险管理机制。只有这样,才能确保轨道交通在快速发展的同时,始终保持其作为城市交通主动脉的安全与稳定。

1 轨道交通安全风险概述

轨道交通作为一种高效、快速、环保的城市交通方式,越来越受到人们的青睐。然而,由于其特殊的运营环境和复杂的运输系统,轨道交通也存在一定程度的安全风险。轨道交通安全风险是指在轨道交通系统运营过程中,可能导致人员伤亡、财产损失和环境破坏的潜在危险。首先,轨道交通安全风险主要来源于运营的动态因素。这包括轨道交通运营过程中的各个环节,例如列车行驶、信号控制、设备运行等。列车行驶过程中可能出现的信号故障、车辆故障、轨道破损等都会导致安全风险的增加。其次,乘客和员工行为也是轨道交通安全风险的重要因素。不文明行为、意外坠落、案发现场混乱等都可能引发事故发生。此外,乘客和员工对安全知识和应急处理的不了解或不重视,也会导致安全风险的增加。此外,自然因素的干预也是轨道交通安全风险的一个重要方面^[1]。恶劣天气条件(如大风、暴雨)、地震等自然灾害都可能对轨道交通运营产生不利影响,增加安全风险。最后,轨道交通安全风险是轨道交通系统运营过程中不可忽视的一个问题。通过科学有效的管理措施和手段,可以减少和避免安全风险的发生,保障乘客和员工的安全出行。同时,轨道交通运营管理部门和相关机构应不断提升安全管理水平,不断完善安全措施,

为城市交通安全稳步发展提供保障。

2 轨道交通安全管理的内容

2.1 安全组织与责任

安全组织在轨道交通领域的重要性不容忽视。它是整个安全管理体系的基石,涉及到从战略规划到日常运营的各个方面。为了确保轨道交通的安全,必须有一个高效、专业的安全组织来进行全面的管理和协调。在轨道交通企业中,安全管理部门或委员会的角色尤为关键。它们不仅负责制定安全策略、标准和程序,还需要监督并确保这些策略在实际操作中得到执行。这就要求这些部门或委员会拥有高度的专业知识和权威,以便能够在复杂多变的安全环境中作出准确、及时的决策。同时,明确的安全责任分工也是至关重要的。各级管理人员和操作人员都需要清楚自己的安全职责,并能够在日常工作中认真履行。通过制定详细的安全职责清单,可以确保每个人都能够明确自己的责任,从而形成一个严密的安全责任网络。此外,建立奖惩机制也是强化安全责任的有效手段。对于在安全工作中表现突出的人员,应该给予适当的表彰和奖励,以激励他们继续保持良好的工作状态。而对于违反安全规定的行为,则必须进行严肃的惩处,以示警示并防止类似事件的再次发生。通过这样的奖惩机制,可以进一步提高员工的安全意识和责任感,为轨道交通的安全运行提供有力保障。

2.2 安全规章制度

安全规章制度在轨道交通中的作用不可或缺,它是构建整个安全体系的坚实基础。轨道交通作为一个高度复杂且关乎公众安全的系统,任何一个环节的失误都可能导致严重的后果。因此,建立全面、细致的安全规章制度至关重要。这些规章制度应该无所不包,覆盖轨道交通的每一个细微环节。无论是列车的驾驶操作、信号系统的精确控制,还是设备的定期维护、乘客服务的标

准流程，都需要有明确的规章制度来指导。而且，这些规章制度的制定并非随意而为，它们必须基于行业的最佳实践和国际公认的安全标准。规章制度的存在不仅仅是为了制定，更重要的是它们能够得到切实的执行。为了确保这一点，轨道交通系统需要定期进行安全检查、审计和评估。这些措施能够及时发现并纠正潜在的安全隐患，确保所有员工都能够严格遵守规章制度，将安全理念融入到日常工作的每一个细节中。通过这些综合措施，轨道交通系统才能够构筑起一道坚实的安全屏障，确保每一位乘客的平安出行。

2.3 安全风险管理

安全风险管理在轨道交通领域具有举足轻重的地位。它是预防事故、保障乘客和员工安全的关键环节。在这个日新月异、技术不断更新的时代，轨道交通面临的风险也日益复杂多样，从老旧的设备故障到新兴技术带来的未知挑战，无一不考验着风险管理的能力。一个健全的风险管理机制就像轨道交通系统的“免疫系统”，能够不断扫描和识别潜在的风险。这需要对轨道交通的各个环节进行深入细致的分析，不放过任何一个可能的危险源。风险识别之后，还需要用科学的方法对其进行评估^[2]。这既包括了对风险发生可能性的预测，也涉及对其可能造成影响的评估。针对不同等级的风险，应对措施也需要灵活多变。有些风险可能需要通过加强设备维护来消除，有些则需要通过培训提高员工的安全意识来防范，还有些可能需要制定完善的应急预案来应对。这些措施的目的都是将风险降到最低，确保轨道交通的安全运行。

2.4 安全培训与教育

安全培训与教育在轨道交通企业中的重要性不言而喻。它是提升员工安全素养、确保安全操作的关键环节。轨道交通作为高度专业化的领域，涉及复杂的技术和操作规程，任何一点疏忽都可能导致严重的后果。因此，通过系统的安全培训和教育，使员工从思想到行动都紧绷“安全弦”，是至关重要的。多种形式的培训活动能够确保信息的有效传递。无论是传统的课堂教学、生动的模拟演练，还是深入的案例分析，都能帮助员工更直观地理解安全规章制度和操作规程。这种培训不仅是为了让员工知道如何操作，更重要的是让他们明白为什么这样操作，以及在紧急情况下应该如何应变。不同岗位的员工有不同的培训需求。例如，列车驾驶员和信号操作人员需要高精度的专业技能培训，而新入职或转岗员工则需要全面的基础安全教育。通过针对性的培训内容，可以确保每个员工都能获得与其职责相匹配的安全知识和技

能，从而共同为轨道交通的安全运行贡献力量。

3 轨道交通安全风险管理策略

3.1 风险预防与控制

在轨道交通安全风险管理中，预防与控制策略的实施具有至关重要的意义。其核心在于通过提前识别和消除潜在的风险因素，降低事故发生的概率，从而保障轨道交通系统的安全稳定运行。为了有效实施预防与控制策略，建立完善的风险识别机制是关键所在。这一机制应包括对轨道交通系统进行定期全面的风险评估，以识别出可能的风险源和风险事件。通过运用先进的风险评估工具和方法，可以对系统的各个方面进行深入分析，从而准确识别出潜在的安全隐患。同时，鼓励员工积极参与风险报告也是风险识别机制的重要组成部分。员工是轨道交通系统日常运营的直接参与者，他们对于潜在的安全问题有着敏锐的洞察力。因此，建立员工风险报告制度，鼓励员工及时发现并上报潜在的安全隐患，有助于企业更全面地了解风险状况，并采取针对性的预防措施。针对识别出的风险，制定并执行有效的控制措施是预防与控制策略的核心环节。这些控制措施可能涉及技术改进、管理优化、流程调整等多个方面。例如，对于老旧设备应及时进行更新换代，以提高系统的可靠性和安全性；加强员工培训，提高操作技能和安全意识，从源头上减少人为失误的可能性；优化运营流程，确保各项工作严格按照安全规章制度进行，降低事故发生的概率。

3.2 风险应对与处置

尽管通过预防措施可以降低轨道交通安全风险的发生概率，但我们必须认识到，完全避免事故是不可能的。因此，在轨道交通安全风险管理中，建立快速、有效的风险应对和处置机制具有至关重要的意义。为了应对可能发生的突发事件，制定详细的应急预案是首要任务。这些预案应明确在各类突发事件发生时的应对措施和责任人，确保在危机时刻能够迅速、准确地采取行动。预案的制定需要充分考虑各种可能的风险场景，并结合实际情况进行制定，确保其在实际操作中的可行性和有效性。除了制定应急预案，建立高效的应急响应团队也是关键所在。这个团队应具备快速响应和处置突发事件的能力，包括专业的救援队伍、技术支持团队和管理协调人员等。他们应接受系统的培训和演练，熟悉应急预案的内容和操作流程，以确保在关键时刻能够迅速、准确地采取行动。团队成员之间应保持良好的沟通和协作能力，以便在应对突发事件时能够形成合力，共同应对挑战。在风险处置过程中，及时的信息沟通和协

调也至关重要。企业应与相关部门和公众保持密切沟通,及时发布事件进展和处置情况,以减少恐慌和误解。同时,积极倾听公众的声音和关切,及时回应社会关切和质疑,有助于维护企业的声誉和形象。通过与相关部门和公众的紧密合作和沟通,可以共同应对突发事件带来的挑战,推动事态的平稳解决。

3.3 风险转移与分担

风险转移和分担策略在轨道交通安全风险管理中扮演着重要角色。其核心思想是通过合同、保险等手段,将部分风险转移给其他机构或个人承担,从而降低企业自身承担的风险。对于轨道交通企业而言,购买保险是一种有效的风险转移手段。针对可能发生的自然灾害、恐怖袭击等事件,企业可以购买相应的保险,以减轻潜在的经济损失。例如,在面临极端天气、地震等自然灾害时,保险可以为企业必要的经济补偿,帮助其迅速恢复正常运行。同时,针对恐怖袭击等人为因素造成的事件,保险也可以为企业分担部分责任和经济压力。除了保险,企业还可以通过与供应商、承包商等合作伙伴签订严格的合同条款来转移部分风险。在合同中明确双方在安全方面的责任和义务,确保这些合作伙伴能够严格遵守安全规定和标准。通过这种方式,企业可以将部分风险转移给这些合作伙伴承担,同时也有助于提升整个供应链的安全水平^[3]。此外,与其他机构或组织建立合作关系也是风险转移和分担的有效手段。例如,与公共安全机构、救援组织等建立紧密的协作关系,可以共享资源和信息,共同提升应对突发事件的能力。通过这种合作方式,企业可以充分利用外部资源来应对风险挑战,降低自身承担的风险。

3.4 构建安全风险管理体系

构建安全风险管理体系是轨道交通安全风险管理的核心策略,它确保企业在面对各种风险时能够采取全面、系统的方法,从而最大程度地减少潜在损失。建立完善的风险管理制度和流程是构建安全风险管理体系的基石。明确风险管理的组织架构、职责分工和工作程序,可以确保各个部门和员工在风险管理过程中能够各司其职、协同合作。通过这样的设置,企业可以迅速响

应风险事件,避免延误和混乱。在信息化时代,建立风险管理数据库和信息平台至关重要。这些工具可以实时更新和共享风险信息,使得企业内部的决策者能够及时获得最新的风险数据,进而作出明智的决策。信息平台的建立还有助于加强部门之间的沟通与合作,打破信息壁垒,提高整体的风险管理效率。培养全员的风险意识是安全风险管理体系中不可或缺的一环。通过定期的培训和宣传活动,企业可以提升员工对风险的认知和理解,使其在日常工作中能够主动识别并应对风险。当每一位员工都能参与到风险管理活动中时,企业便能够形成“人人关注安全、人人参与管理”的良好氛围,从而大大增强整体的风险抵御能力。然而,安全风险管理体系并非一成不变,它需要不断地进行审查、评估和改进。企业应定期对自身的风险管理体系进行全面的检查和评估,及时发现存在的问题和不足,并进行针对性的改进。同时,积极学习和借鉴国内外先进的风险管理经验和方法,可以使企业在风险管理领域保持领先地位,不断提升自身的风险管理水平。

结语

随着科技的日新月异和管理模式的持续创新,我们站在了一个新的历史起点上。这些先进的技术不仅可以帮助我们更精确地识别和评估各种安全风险,还能提供前所未有的应对手段和预防措施。与此同时,管理模式创新意味着我们能够更加高效地组织和调配资源,确保所有的安全措施都能得到切实的执行。在这样的背景下,我们完全有理由相信,一个更加安全的轨道交通环境正在不远处等待着我们,这不仅是可能的,而且是可期的。

参考文献

- [1]张辛行,周之川,刘劲松.轨道交通系统安全风险评估方法综述[J].交通运输工程学报,2019,19(3):1-13.
- [2]王书浩,李宇,董瑶.轨道交通系统安全风险评估与管理研究综述[J].自然资源学报,2020,35(2):312-323.
- [3]沈成飞,熊勇,赵俊辉.基于贝叶斯网络的轨道交通系统安全风险评估研究[J].北京工业大学学报,2021,47(1):164-170.