

## 城市轨道交通运营安全管理协同机制分析

陈 妮

重庆轨道交通运营有限公司, 重庆 400000

**[摘要]**城市轨道交通在城市公共交通领域占据着愈发重要的地位, 其安全管理工作对于交通效率以及公共安全有着直接的影响。不过, 当前的运营安全管理存在着诸如部门协同不够、信息共享迟滞以及应急响应不够完善等状况, 这些情况对整体效率以及风险控制能力形成了限制。文章把城市轨道交通运营安全管理协同机制当作研究对象, 剖析其现状与存在的问题, 并且给出完善协同组织体系、搭建信息共享平台、健全风险预警与应急联动机制、提高技术支撑以及强化人员培训与责任落实等方面的优化策略。此研究可为提升轨道交通安全水准与管理效率给予理论方面的依据以及实践层面的参考。

**[关键词]**城市轨道交通; 运营安全管理; 协同机制

DOI: 10.33142/ucp.v2i6.18561

中图分类号: U298

文献标识码: A

## Analysis of Collaborative Mechanism for Safety Management of Urban Rail Transit Operation

CHEN Ni

Chongqing Rail Transit Operation Co., Ltd., Chongqing, 404100, China

**Abstract:** Urban rail transit plays an increasingly important role in the field of urban public transportation, and its safety management has a direct impact on traffic efficiency and public safety. However, current operational security management faces challenges such as insufficient departmental collaboration, delayed information sharing, and inadequate emergency response, which limit overall efficiency and risk control capabilities. The article takes the collaborative mechanism of urban rail transit operation safety management as the research object, analyzes its current situation and existing problems, and provides optimization strategies for improving the collaborative organizational system, building an information sharing platform, establishing a sound risk warning and emergency linkage mechanism, enhancing technical support, and strengthening personnel training and responsibility implementation. This study can provide theoretical basis and practical reference for improving the safety level and management efficiency of rail transit.

**Keywords:** urban rail transit; operational safety management; collaboration mechanism

### 引言

城市轨道交通是现代城市交通极为重要的一种支撑形式, 其能否安全运营, 这直接和城市经济的发展以及居民的日常出行紧密相关。随着网络规模变得越来越大, 运营的复杂性也在不断增加, 在这样的情况下, 传统的那种仅仅依靠单一部门或者单纯依靠人工经验来进行管理的模式, 已经很难再满足实际的需求了。这就要求管理体系能够达成跨部门之间的协同合作, 做到信息的充分共享, 还要具备风险预警的能力以及能够实现快速响应。信息技术在不断发展, 它给安全管理带来了智能化以及数字化方面的有力支撑, 使得协同管理成为了提升运营效率以及安全水平的一项关键举措。

### 1 城市轨道交通运营安全管理的重要性

#### 1.1 有效降低事故发生率

在现代城市中, 轨道交通是一种高效便捷的出行方式, 其运营安全至关重要。有效的安全管理不仅是降低事故发生率的重要手段, 也是保障乘客生命财产安全的关键。在复杂且不断变化的城市环境中, 各种因素可能引发意外事故, 如设备故障、人为失误甚至自然灾害。然而, 通过建立全面而完善的安全管理体系, 可以提前识别并评估潜在

风险, 从而采取预防措施以降低风险。

#### 1.2 提高轨道运营效率

在城市轨道交通运营中, 安全管理不仅涉及降低事故率, 还直接关系到整体运营效率。优化列车调度和行车组织可以最大化利用线路资源, 使列车运行更顺畅。同时, 智能系统的实时数据分析和预测功能帮助运营方及时调整计划, 应对突发情况。这种高效的信息沟通机制确保了各部门间无缝协作, 大大减少了因信息不准或延误带来的影响。

### 2 城市轨道交通运营安全管理现状分析

当前, 我国城市轨道交通运营安全管理体系正逐步走向完善, 已然形成一个多层次的管理框架, 其中涵盖了组织架构、管理制度、风险识别以及应急机制等诸多方面。就组织结构来讲, 多数城市轨道交通公司都设置了专门的安全管理部门, 清晰地明确了安全管理方面的各项职责, 这些职责涉及设备检修、运营调度、乘客服务还有应急响应等多个领域。与此各地还制定出了较为详尽的安全管理制度, 像操作规程、检修计划、巡检制度以及安全考核办法等都有所包含, 以此来保证日常运营能够具备规范性并且处于可控的状态。在风险识别与事故统计这块, 轨道交通运营单位会去收集设备故障、运营异常以及乘客投诉等

相关数据,进而对潜在的风险展开分析,并且会联合历史事故数据来推行预防性的安全管理举措。除此之外,信息化手段在部分城市已经得到了运用,通过构建运营监控系统以及数据平台,能够达成对列车运行状态、设备健康状况以及乘客流量的实时监控目的,从而为决策给予数据方面的有力支撑。不过,在现有的管理模式之下,多个部门之间的协同依然存在着一定的局限性,信息传递的效率以及应急处置的能力也都存在差距,协同管理的水平还是需要进一步加以提升。整体来看,现行的安全管理体系在制度完善以及技术应用方面确实取得了一定的成效,然而在协同机制的整体设计以及执行效果方面仍旧面临着诸多挑战,有必要在组织体系、信息共享以及应急联动等多个方面做进一步的优化处理。

### 3 城市轨道交通运营安全管理协同机制存在的问题

#### 3.1 管理主体之间协同不足

在实际的运营进程当中,城市轨道交通的安全管理工作涉及到诸多主体,像运营单位、设备维护部门、交通管理部门还有应急救援机构等均包含在内。不过,这些主体在职能的划分、信息的传递以及工作流程等方面常常会呈现出一定程度的脱节状况,如此一来,协同管理的效率便受到了限制。部分单位在开展安全管理工作的时侯,依旧是以部门自身的利益或者自身所承担的职责作为中心,欠缺跨部门协作的意识,这就致使在突发事件出现之时,难以构建起快速的反应机制。与此不同部门在风险评估、隐患排查以及日常巡检环节所采用的标准与方法存在差异,这使得信息没办法直接实现共享与整合,进而让问题的发现以及处理速度变得迟缓起来。这种协同方面的不足,一方面影响了安全管理整体的效能,另一方面也加大了运营过程里潜在风险累积的可能性,对城市轨道交通安全管理水平的提升起到了制约作用。

#### 3.2 信息共享与沟通机制不完善

信息共享以及沟通机制的不够完善,这已然成为制约轨道交通协同管理的一个关键因素。就多数城市轨道交通系统来讲,其运营数据、设备所处的状态信息还有安全预警信息,往往是各自由不同的部门来独立进行管理的,缺少一个统一的平台能够用来整合这些数据并实现数据的实时共享。而部门之间在进行信息沟通的时候,主要依靠的是召开会议、人工去报送或者通过电话来传达等方式,如此一来便存在着信息会出现延迟、数据并不准确并且还会有重复劳动等诸多情况。这样的一种状况,一方面增加了管理方面的成本,另一方面也对快速识别潜在风险以及应急决策的效率产生了影响。与此信息孤岛的现象在实际的运营当中是比较突出的,各个部门很难形成统一的安全态势感知,这就给对突发事件的研判以及处置带来了一定的阻碍,使得在应急响应以及协同调度方面,安全管理存在着比较明显的不足之处。

#### 3.3 风险预警与应急响应机制缺陷

虽然大多数轨道交通系统都搭建起了基本的应急预案,然而其风险预警以及应急响应机制依旧存在着较为明显的不足之处。就预警机制来讲,它欠缺针对性与时效性,对于设备故障、异常运营还有自然灾害等各类风险的监测以及预测能力是有限的,没办法达成在事故发生之前主动去防控的效果。再者说应急响应体系,在跨部门协作方面存在一些不完善的地方,像调度、维修以及乘客疏散等环节的协调机制不够顺畅,如此一来便致使在出现突发事件的时候难以快速地形成统一的行动方案,使得处理时间被延长,也增加了发生事故损失的可能性。并且预案的更新以及演练的频次也不足,这就导致部分工作人员在应急状况下难以精准地执行自身职责,进而影响到了整体应急管理的效果。

#### 3.4 技术支撑与数据应用有限

当下城市轨道交通的安全管理于技术运用层面已收获些许进展,然而其整体的技术支撑实力依旧存有欠缺之处。部分运营单位针对智能监控、设备健康诊断、数据分析以及风险预测等方面所投入的技术力度较为有限,且对于大数据、物联网还有人工智能等现代信息技术也欠缺深度的应用举措。如此一来,在运营进程当中便很难实时且全面地掌握列车的运行状况、设备的健康情形以及潜在的各类安全隐患,没办法凭借数据驱动的方式去开展科学合理的决策事宜。与此各个技术平台彼此间兼容性欠佳,并且数据整合的能力也不足,这就致使各类信息难以达成统一的管理与分析效果,进而使得安全管理的智能化程度有所降低,对协同机制的高效运转形成了限制作用。

#### 3.5 人员培训与责任落实问题

在实际的管理过程当中,人员培训以及责任落实方面存在的不完善情况,同样是协同机制受到限制的关键因素所在。从一个方面来讲,有一部分岗位员工在安全管理方面的意识有所欠缺,并且跨部门协作的能力也较为薄弱,对于处在复杂运营环境之下的风险识别以及应急操作的掌握程度并不够到位。从另一个方面来看,责任划分得不够清晰明确,如此一来,在出现事故或者异常事件的时候,就容易出现相互推卸责任的现象,进而使得协同管理的效率有所降低。除此之外,培训所涉及的内容以及采用的方式都比较单一,缺少针对不同岗位以及突发情境展开的实战演练环节,这便致使员工在实际的操作过程中很难快速地去适应,从而难以妥善应对那复杂且多变的运营环境。这些诸多问题综合起来产生作用,对安全管理协同机制的有效施行以及整体运营安全的水平都造成了影响。

### 4 城市轨道交通运营安全管理协同机制优化策略

#### 4.1 完善协同管理组织体系

提升城市轨道交通安全管理整体协同效率,需从组织体系建设着手,构建统一指挥且有多个部门共同参与的管理架构。各个管理主体要清晰界定职责分工以及权限范围,

还需形成跨部门的协调机制,保障在日常管理以及突发事件处置过程中能达成信息共享和资源调度<sup>[1]</sup>。借助设立安全管理委员会或者联席会议制度的方式,把运营单位、设备维护方、应急救援机构以及交通管理部门归入同一协作平台,促成部门间常态化的沟通与决策。应当设置专门的协同管理岗位或者团队,负责对各部门在安全管理中的协作流程予以统筹安排,监督协同机制的实际执行状况,保证各项安全管理举措可切实得到落实。

#### 4.2 构建信息共享与数据整合平台

信息共享以及数据整合对于达成高效的协同管理而言,属于极为关键的支撑要素。需着手搭建起统一的信息管理平台,把列车运行方面的数据、设备所处状态的相关信息、乘客的流量情况还有安全监控方面的数据统统纳入到集中管理的范畴当中,以此来达成数据的实时采集工作、后续的处理事宜以及共享机制的构建。与此借助标准化的数据接口以及统一的信息格式,促成不同部门与各个系统彼此之间实现数据的互联互通,进而彻底清除掉信息孤岛这一状况,促使决策效率得以有效提升<sup>[2]</sup>。该平台同样需要具备权限管理的功能以及安全保护的相关举措,从而切实保障敏感信息以及核心数据能够处于安全无虞的状态。凭借数据整合以及信息共享这两大举措,管理者便可以实时且精准地掌握运营的实际状态,能够较为迅速地识别出潜在存在的各类风险,并且在突发事件发生之际,能够展开科学合理的调度安排以及联动式的响应行动。

#### 4.3 健全风险预警与应急联动机制

为了提高安全管理的预见性以及加快响应的速度,应当对风险预警体系予以完善,构建起依据数据分析以及监测情况的多层次预警机制,达成对设备出现故障、运营存在异常还有突发状况的提早察觉与预警目的。与此需要制定出统一的应急联动流程,把调度环节、维修环节以及乘客疏散环节等进行系统的整合,实现跨部门的快速响应状态。在这样的基础之上,定期举行应急演练活动,以此来检验并优化预案的实际可操作性,让各个部门在发生突发事件的时候能够依照既定的职责以及流程高效地展开协作配合。借助科学的风险预警以及应急联动机制,能够在很大程度上提升事故防控的能力以及应急处理的效率。

#### 4.4 提升技术支撑与智能化水平

现代信息技术在安全管理方面有着无可取代的重要作用,所以应当进一步加大对智能化技术的应用力度以及投入资金的规模。通过引入物联网传感器、智能监控系统、大数据分析平台还有人工智能算法等方式,来对列车

的运行状态、设备的健康状况以及乘客的流量情况进行实时的监控操作,并且展开预测性的分析工作,以此达成科学合理的决策效果以及主动开展的干预举措<sup>[3]</sup>。与此需要强化各个系统之间相互的兼容性以及数据整合方面的能力,进而提升安全管理所处的智能化程度。技术支撑得以提升之后,不但能够对运营调度以及设备维护起到优化的作用,而且还可以增强协同管理所具有的可视化程度以及决策支持方面的能力,让各个部门可以在统一搭建起来的平台上高效地展开协作,促使安全管理能够从依靠经验来驱动的状态转变为依靠数据来驱动的新模式。

#### 4.5 强化人员培训与责任落实

人员素质以及责任意识对于协同机制有效运转而言是极为重要的保障。应当构建起系统性的培训体系,依据不同岗位与职责来设计专业的培训课程,而且要开展模拟演练以及应急处置方面的训练,以此提升员工的风险识别能力还有应急操作能力。与此需明确岗位职责与考核指标,把安全管理责任切实落实到具体的岗位以及个人身上,从而保证在发生突发事件的时候能够快速做出响应并且顺利执行任务。借助持续不断的培训以及严格的落实责任,可提升员工的协作能力以及安全管理水平,进而为城市轨道交通的运营给予稳固的人力方面的保障。

### 5 结语

城市轨道交通运营安全管理的协同机制在当下的实际运用当中,碰到了一些问题,像主体协同做得不够到位、信息共享存在阻碍、风险预警以及应急响应机制不够完善、技术支撑方面有所欠缺,还有人员培训以及责任落实也做得不够彻底等。对于这些所存在的问题,采取诸如完善协同管理组织体系这样的方式,去构建起信息共享与数据整合的平台,让风险预警与应急联动机制得以健全起来,同时提升技术支撑以及智能化的水平,并且强化人员培训以及责任落实等方面的优化策略,如此一来便能够明显地提升城市轨道交通安全管理的整体成效。

#### [参考文献]

- [1]胡梅.城市轨道交通运营安全管理因素与优化[J].中国储运,2025(8):60-61.
  - [2]吴洁.城市轨道交通运营安全管理的有效措施[J].人民公交,2024(20):82-84.
  - [3]黄烜翔.城市轨道交通运营安全管理因素与优化对策[J].现代企业,2024(1):38-40.
- 作者简介: 陈妮 (1986—), 毕业于兰州交通大学, 电气工程及其自动化专业, 从事轨道交通安全管理工作。