

## 城市轨道交通安全管理的实践困境与优化路径探讨

谭宗均

重庆轨道交通运营有限公司, 重庆 400000

[摘要]我国城市轨道交通在快速发展过程中,面临着安全管理体系碎片化、风险防控手段滞后、应急处置能力不足、多方协同机制缺失等多重实践困境,这些问题的根源涉及技术、管理、制度及人文等多个层面,亟待系统性地剖析与解决。基于此,文章通过梳理城市轨道交通安全管理的现实挑战,从完善法规标准、强化科技赋能、优化应急体系、推动共治共享等维度,提出针对性的优化路径,以期提升城市轨道交通本质安全水平提供更多参考。

[关键词]城市轨道交通;安全管理;实践困境

DOI: 10.33142/sca.v9i4.19580

中图分类号: U49

文献标识码: A

### Exploration on Practical Difficulties and Optimization Paths in Safety Management of Urban Rail Transit

TAN Zongjun

Chongqing Rail Transit Operation Co., Ltd., Chongqing, 400000, China

**Abstract:** In the rapid development process of urban rail transit in China, it faces multiple practical difficulties such as fragmented safety management system, lagging risk prevention and control measures, insufficient emergency response capabilities, and lack of multi-party collaboration mechanisms. The root causes of these problems involve multiple levels such as technology, management, system, and humanities, and urgently need to be systematically analyzed and solved. Based on this, the article summarizes the practical challenges of urban rail transit safety management, proposes targeted optimization paths from the dimensions of improving regulatory standards, strengthening technological empowerment, optimizing emergency systems, and promoting co governance and sharing, in order to provide more references for improving the intrinsic safety level of urban rail transit.

**Keywords:** urban rail transit; safety management; practical difficulties

#### 引言

近年来,国内外城市轨道交通领域偶发的安全事故警示我们,传统安全管理模式已难以完全适应新时代的发展需求,体系性风险与新型风险交织并存,暴露出预警机制不健全、跨部门协作不畅、公众安全意识薄弱等诸多短板,在此背景下,深入探讨城市轨道交通安全管理的实践困境与优化路径,不仅是对“人民至上、生命至上”理念的贯彻,也是推动行业高质量发展的必然要求。

#### 1 城市轨道交通的特点

城市轨道交通作为当前主流的公共交通方式,具有高效且便捷的特性,可有效满足持续增长的客运需求,然而随着城市化进程的加速以及人口流动规模的不断扩大,城市轨道交通面临着巨大的客流压力,在早晚高峰时段以及节假日期间,站厅层、自动扶梯口、换乘通道等关键区域往往会出现严重的客流积压现象,形成局部拥堵点。当瞬

时客流量超过设施承载极限时,人群之间会相互推挤,使得通行效率急剧下降,并且还可能由于个别乘客失去平衡而引发踩踏事件,倘若这类安全隐患演变成突发事件,较轻的情况会导致肢体冲突以及轻微伤害,严重的情况则会造成群体性伤亡,会威胁乘客的生命安全,还会引发社会恐慌情绪,降低市民对公共交通的信任程度,最终影响城市的正常运转以及社会的稳定<sup>[1]</sup>。

#### 2 城市轨道交通安全管理的重要性

城市轨道交通作为现代城市的关键动脉,其快速发展在给予人们便捷出行体验的同时也潜藏着不可忽视的安全隐患,这些特性致使系统一旦遭遇突发事故,疏散与救援难度会急剧增大,极易在短时间内演变成重大人员伤亡的悲剧,引发广泛的社会恐慌以及秩序混乱,从国内外情况来看,近些年来轨道交通安全事故频繁发生,深刻暴露出风险防范方面存在的薄弱环节,对乘客生命安全以及社

会稳定构成了严峻威胁。面对这种状况，运营单位绝不能抱有任何侥幸心理，也不能有丝毫懈怠，要将安全管理提升到非常关键的战略高度，这就要求将安全理念贯穿于从规划、设计、施工一直到长期运营维护的整个过程中，企业需要深入分析自身线路特点、设备状况以及客流规律，结合实际情况，组建经验比较丰富的运维团队，对每一个环节进行全面、细致、无遗漏的严格监督与管理<sup>[2]</sup>。

### 3 城市轨道交通安全管理的实践困境

#### 3.1 人员因素管控薄弱

在安全管理领域，人员一直都是极具动态变化特性以及不确定性的关键要素，其操作行为的规范状况与管理监督的执行力度会直接对安全生产的实际成果产生影响，当前存在的核心风险主要集中于两个方面：第一，标准化作业流程没有得到严格执行，部分一线工作人员习惯依赖个人经验而非按照规程操作，在关键作业环节省略“眼看、手比、口呼”的标准化确认步骤，或未能严格遵循“集体进出、互控互保”的安全防护要求，这些违规行为往往会成为险兆事件的潜在引发因素。第二，疲劳作业以及心理压力问题日益凸显，在运输高峰等特殊时段，工作人员由于高强度工作致使精神高度紧张，再加上部分岗位轮班安排不合理，休息时间不够，使得人员长时间处于疲劳状态，认知能力和反应速度较大下降，大幅提升了操作失误的可能性<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 设备全生命周期管理有短板

设备设施是运营体系的物质基础，其运行状态直接决定安全水平，信号、车辆等关键系统的可靠性，是安全运营的核心保障，当前突出问题有三个方面：第一，部分设备使用年限较长，老化严重，故障风险不断攀升，某些线路的信号系统区域控制器长期高负荷运行，硬件性能衰退较大，有突发性失效隐患。第二，设备维护保养机制不完善，实际工作中“重抢修、轻预防”，日常巡检流于形式，难以发现设备运行潜在缺陷，小问题累积成重大故障。第三，系统冗余设计不足，部分关键设备缺乏必要备份配置，单点故障会引发连锁反应，如信号系统单点故障导致多条线路运营中断<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 应急处置能力不足

轨道交通的运营对稳定的外部环境有着高度的依赖性，然而在实际情况中，各种各样的干扰因素日益突出，这使得突发事件的处置面临着极为严峻的挑战，从自然环境方面来看，极端天气现象出现的频率呈现出不断增加的趋势，对车站和线路的物理承压能力构成了极大考验，而且更容易引发雨水倒灌、区间积水等危险情况，这些直接

对轨道交通较为脆弱的防水排涝体系造成冲击，最终迫使运营中断。人为的外部侵扰也一直没有停止，沿线违规施工、漂浮异物侵入轨行区等事件屡次发生，这些事件较轻的情况下会触发列车紧急制动，严重的话则会导致全线停运，对运行安全构成了严重威胁。另外部分运营单位存在预案不完善、应急演练形式化、部门协同不足等问题，在突发事件发生时响应不及时、处置不规范，容易使事件的影响扩大<sup>[5]</sup>。

#### 3.4 协同管理机制不健全

在安全管理的实际操作当中，多主体协同机制的建立会碰到许多方面的挑战，具体而言，各个系统之间信息壁垒较为突出，建设方、运营方、设备供应商以及应急部门大多时候处于数据孤岛的状态，这使得安全风险信息没办法实时进行整合与统一呈现，比如监控数据、设备状态、客流预警等关键信息分散在不同的平台，缺少高效的互通以及联动分析，导致指挥中心很难获取全面且准确的安全态势全景。机制缺位也削弱了预警与响应的效能，跨部门职责界定模糊，协同流程缺乏标准化的指引，在出现异常的时候，信息传递链条冗长而且容易失真，延误了决策时机；技术系统接口不统一、数据格式各不相同，增加了信息融合以及可视化显示的难度。

### 4 城市轨道交通安全管理的优化路径

#### 4.1 确立安全管理指导思想，增强安全管理意识

在日常工作期间，相关管理部门要高度重视城市轨道交通安全管理工作，在开展具体工作前，需先确立清晰且科学的安全管理指导思想，秉持预防为主、综合治理的原则，将安全发展理念充分融入日常管理的各个方面，基于此，要着力推动安全管理制度体系从理论落实到实际行动，这就需要有完善的安全规章、操作规程以及应急预案，更关键的是凭借严格的执行、监督和考核机制，保证每一项制度在实际工作中切实得到贯彻。应定期梳理、评估和优化制度，使其符合实际运营中的动态风险与变化，切实提高安全管理工作的规范性和系统性。同时相关运营企业应尽快组建专业且独立的监管团队，并给予其充分的监督权限，该部门要定期对轨道交通的设施设备、运营组织、人员操作及应急处置能力等进行全面的安全检查和评估，及时发现并督促整改隐患，最终有效提升城市轨道交通整体运营安全水平并实现长治久安。

#### 4.2 建立健全完善的安全管理体系

城市轨道交通的运营安全与千百万乘客的生命安全以及社会秩序的稳定有着直接的关联，在面对系统规模巨大、环节相互交织且复杂的现实挑战时，要提升安全水平

就要从源头展开系统性的构建工作,这便需要相关运营企业依据实际情况,深入分析日常运营中潜在的安全隐患以及已经显现出来的风险症结,识别出其中的薄弱环节与风险链条,基于此,制定出具有针对性且可操作的预防与应对方案,并将这些措施有机地融入一个完整、动态且闭环的安全管理体系中。

该体系应围绕“安全工程”“营运管理”“安全建设”三大核心进行构建,具体而言,在安全工程方面,应强化设施设备全生命周期的维护以及技术升级,筑牢物防与技防的基础;在营运管理方面,健全规章制度、优化作业标准、加强人员培训以及应急演练,提升人防与组织协同的能力;在安全建设方面,重点在于培育全员参与的安全文化,构建可持续改进的安全治理机制。只有依靠多维度、系统化的整合以及持续推进,才能最大程度降低事故发生的概率,切实保障城市轨道交通系统可长期稳定、有序且高效地运行。

#### 4.3 加大城市轨道交通安全监管力度

要切实有效提升城市轨道交通安全管理工作质量,强化管理力度十分关键,需以严谨负责的态度,全力杜绝各类可能出现的安全隐患,为乘客营造安全可靠的出行环境,城市轨道交通相关企业在日常运营中,应秉持开放进取姿态,积极吸纳国内外优秀管理手法,借鉴先进经验,同时紧密结合自身发展实际情况,不生搬硬套,因地制宜制定管理策略。在此基础上,建立健全安全奖惩机制,奖励严格遵守安全规定、为安全工作有突出贡献的员工,惩处违反安全规定行为,激发员工对安全工作的重视与积极性,另外要提高城市轨道交通监管的科学性与公开性,运用先进技术手段和科学管理方法进行监管,及时公开监管信息接受社会监督,推动城市轨道交通监管工作开展。

#### 4.4 明确相关工作人员职责

城市轨道交通安全管理工作属于系统工程,需要多方协作共同完成,其有效开展要以全员参与、权责明晰为基础,轨道交通管理单位应构建完善的轨道交通安全管理制度体系,科学划分行车调度、设备维护、客运服务、应急处理等关键岗位的职责边界,形成紧密相连的责任链条,岗位设置要遵循“权责对等”原则,为站务员、调度员、检修工等一线人员配置与其职能相符的操作权限,同时建立岗位胜任能力评估机制,保证每位员工清楚地理解本岗位在安全体系中的关键作用。日常管理中,要通过持续的安全教育培训强化全员责任意识,将“安全第一”的理念

转化为标准化作业行为,特别要注重培养员工识别风险隐患的敏锐度和处置突发事件的应变能力,管理层则需发挥核心统筹作用,既要做好安全规章制度的动态优化,又要强化现场监督和考核机制,通过定期开展安全审计、应急演练和风险评估,保证人力、物资、技术等资源精准投入关键环节,为构建标准化、规范化的城市轨道交通安全治理体系奠定坚实基础。

#### 4.5 强化城市轨道交通应急管理

科学且有效的城市轨道交通应急预案,是保障行车人员以及乘客人身安全的关键所在,相关企业要给予充分重视,城市轨道交通有着客流量大、运行环境复杂、空间相对封闭等特点,一旦出现突发状况,后果往往不堪设想,因此在实际工作中,相关企业需依据城市轨道交通的这些特性,借助科学方法与丰富经验,提前对各类可能出现的安全风险进行全面且细致地预测。依据这些预测,制定出科学有效的应急预案,这样当突发情况出现时,工作人员可以及时做出正确判断,迅速启动相应应急措施,将可能导致的人员伤亡和财产损失降到最低。当然仅具有可实施性是远远不够的,城市轨道交通安全事故具有不可预知性,其发生的时间、地点和形式都很难准确把握,应急预案还应具有足够的灵活性,能依据突发情况的实际变化,快速整合各类资源,灵活调整应对策略,保证在复杂多变的形势下,依然可以有效保障行车和乘客的安全。

#### 4.6 加大安全教育宣传力度

要全方位提升城市轨道交通安全管理水平,构建更为坚实的安全防线,在日常工作开展过程中需着重加大安全教育宣传力度,当前社交媒体平台已然成为信息传播的关键阵地,需充分利用抖音、微博、微信等平台,创新安全教育宣传形式,比如制作生动有趣的动画短片以及真实案例讲解视频等,借助这些直观且富有吸引力的内容,强化公众的安全意识,使安全理念深入人心。这样一来,当乘客身处轨道交通环境时,可时刻保持警觉,自觉遵守安全规定,同时不能仅局限于线上宣传,线下活动同样不可或缺,要定期安排专业人员深入社区、学校、单位等场所,开展形式多样的安全讲座,在讲座中,详细讲解轨道交通安全知识以及突发情况的应对方法等,同时要积极开展防灾演练,模拟火灾、地震等紧急场景,让乘客亲身体验应对过程,在实践中熟悉疏散路线、掌握自救技巧。通过线上线下相结合、多种手段共同发挥作用的方式,切实提高乘客面对突发情况时的防灾自救能力以及处理问题的应对能力,为城市轨道交通运行提供有力保障。

## 5 结语

综上,本文分析了当前安全管理中存在的 key 问题,探索具有前瞻性、可操作性的提升策略,以助力构建更加安全、韧性的城市公共交通网络。

### [参考文献]

- [1]王志亮.城市轨道交通安全管理模式及应急管理的策略探讨[J].大众标准化,2025(2):65-67.  
[2]刘梦佳,欧阳德胜,张德义.本质安全理论与城市轨道交通安全管理[J].现代企业,2025(11):10-12.

[3]刘梦佳,欧阳德胜,张德义.城市轨道交通安全管理体系建设研究[J].时代汽车,2025(21):187-189.

[4]李聪.城市轨道交通安全管理技术与应急响应策略分析[J].人民公交,2025(18):78-80.

[5]孙健,包国航,迟昊,等.城市轨道交通安全管理中的事故预防策略探讨[J].时代汽车,2025(16):169-171.

作者简介:谭宗均(1982—),男,中国人民解放军南京政治学院经济与行政管理专业毕业,工程师,现就职于重庆轨道交通运营有限公司,研究方向为车间安全管理。