

城市轨道交通应急管理体系构建探讨

张 鹏

重庆轨道交通运营有限公司 重庆 400020

摘 要：本文针对城市轨道交通突发事件的风险隐蔽性、事故连锁性、处置协同性高等行业特征，深入剖析当前应急管理在风险前置防控、协同处置机制、资源配置调度等方面存在的主要问题，提出以分层分级风险防控预警、权责清晰组织协同、全流程标准化处置为核心的体系构建思路，并从人员专业能力建设、应急资源动态管控、复盘优化闭环机制三个层面制定落地保障措施，形成“防控—处置—复盘—优化”的完整管理闭环，推动应急管理体系持续迭代升级，提升城市轨道交通运营保障能力。

关键词：城市轨道交通；突发事件；应急管理；体系构建；风险防控

引言：城市轨道交通作为大容量公共交通系统，运行环境封闭、设备架构复杂、客流高度集中，突发事件一旦发生，极易产生连锁反应并造成重大影响。当前，部分运营单位在应急管理中仍存在风险前置防控薄弱、协同机制不健全、资源配置不均衡等突出问题，制约了整体应急处置效能。本文系统分析城市轨道交通突发事件的行业特征与现存问题，从风险防控预警、组织协同体系、标准化处置流程三个维度提出核心构建思路，并从人员能力建设、资源动态管控、复盘优化闭环三个方面制定落地保障措施，旨在构建科学、实用、高效的应急管理体系，为城市轨道交通运营提供系统性管理保障。

1 城市轨道交通突发事件与应急管理特征

城市轨道交通的运行场景、设备架构与客流特点，决定了其突发事件和应急管理工作区别于其他公共领域，具备独特的行业特征，也是体系构建的核心依据。明确相关特征，能够精准定位应急管理工作的核心重点，避免管理工作流于形式。（1）风险隐蔽性与突发性并存。轨道交通各类机电设备、信号系统、供电系统长期高频运行，零部件老化、线路磨损、设备兼容故障等问题具备极强的隐蔽性，日常巡检难以全面排查，极易在运营高峰期突发故障，引发停运、晚点、客流滞留等问题。同时，客流踩踏、异物侵入、车厢火情等突发事件无固定规律，发生时间、场景、影响程度均不可精准预判，对应急响应速度提出了极高要求。（2）事故连锁性与影响放大化。轨道交通路网呈网络化布局，各线路、各站点互联互通，单点突发事件极易产生连锁反应。单个站点客流拥堵、设备故障，会快速扩散至整条线路，甚至影响全网运营，造成大面积晚点、客流积

压。同时，封闭的地下空间空气流通差、人员疏散通道有限，小型险情若处置不及时，会快速升级为重大安全事故，扩大人员与财产损失。（3）应急处置的专业性与协同性要求高。轨道交通应急处置涉及信号调试、设备抢修、客流疏导、现场救援、环境排查等多个专业领域，单一岗位、单一部门无法独立完成处置工作，需要多岗位、多专业人员同步配合、联动作业。同时，不同场景的突发事件处置流程、操作规范差异较大，对工作人员的专业技能、临场应变能力、协同配合能力有着严格要求^[1]。

2 城市轨道交通应急管理现存主要问题

2.1 风险前置防控体系不完善

当前轨道交通应急管理普遍存在“重处置、轻预防”的问题，风险管控重心集中在突发事件发生后的处置环节，前置预判与隐患排查工作较为薄弱。日常隐患排查多依赖工作人员人工巡检，排查方式较为传统，对隐蔽性、长期性的设备隐患、环境风险识别能力不足。同时，风险评估工作缺乏常态化、系统化机制，大多针对已发生的事故开展复盘分析，难以对潜在风险进行动态研判、分级分类管控，导致很多安全隐患长期存在，无法实现早发现、早预警、早处置，从源头增加了突发事件的发生概率。

2.2 应急处置协同机制不健全

轨道交通应急处置涉及车站、车辆段、调度中心、设备维保、安保、客服等多个岗位和部门，高效的协同配合是快速处置险情的关键。但目前多数运营单位尚未形成标准化的协同处置机制，各部门岗位职责界定模糊，存在职能交叉、责任空白的问题。突发事件发生

后,容易出现信息传递滞后、指令传达不畅、各环节作业衔接脱节的情况,部分岗位存在等待指令、被动作业的现象,无法第一时间形成处置合力。同时,现场应急指挥缺乏统一规范,不同场景的指挥流程、权限划分不清晰,容易出现处置混乱、重复作业、效率低下的问题,延误最佳处置时机^[2]。

2.3 应急资源配置与调度不合理

应急物资、设备、人力是应急处置的基础保障,当前轨道交通应急资源配置存在明显的不均衡、不精准问题。一方面,物资配置缺乏针对性,部分站点应急物资堆积闲置,而客流密集、风险较高的核心站点、换乘站物资储备不足,消防设备、救援工具、应急防护用品、疏散物资等配备数量、种类无法适配场景需求。另一方面,应急资源动态管理缺失,物资采购、存放、检修、更新缺乏常态化管控,部分应急设备长期闲置老化、损坏失效,无法正常投入使用。此外,应急人力调度缺乏灵活性,专职应急人员数量不足,兼职人员应急待命机制不完善,突发大客流、重大险情时容易出现人力短缺的情况。

3 城市轨道交通应急管理体系的核心构建思路

3.1 搭建分层分级的风险防控预警体系

将风险前置防控作为应急管理的基础,建立常态化、动态化的风险排查与预警机制,从源头控制突发事件发生概率。优化隐患排查模式,结合人工定期巡检与智能监测设备自动采集,对供电系统、信号系统、列车走行部、站台门设施、隧道通风环境等关键运营点位进行全天候动态监测,精准识别设备老化、参数漂移、结构损伤、绝缘劣化等各类潜在安全隐患。同时,建立风险分级分类管控标准,依据隐患危害程度与发生概率,将风险划分为重大、较大、一般、低四个等级,针对性制定差异化排查周期与分级管控措施,实现一风险一预案、一隐患一对策。搭建智能化预警机制,依托轨道交通综合运营监测平台,对设备运行异常、客流密度超标、环境参数越限等多源数据进行实时关联分析,自动触发对应等级的预警提示,明确预警响应时限与处置要求,确保工作人员提前介入处置,将风险消除在萌芽阶段,从源头降低突发事件发生概率^[3]。

3.2 构建权责清晰的应急组织协同体系

明确各层级、各部门在应急管理中的职责边界,搭建统一指挥、分级负责、分工明确的应急组织架构。设立专项应急管理工作组,统筹负责日常应急管理、风险排查、预案修订、演练组织等常态化工作,同时明确调

度指挥中心、各车站、设备维保部门、安全保卫部门等各岗位的应急职责与标准化作业流程,杜绝责任空白与职能交叉。制定标准化的应急协同操作流程,规范突发事件信息上报、指挥指令传达、现场应急处置、多部门联动配合等全环节的操作标准,明确不同险情等级下各部门的作业时序、响应时限与配合方式。建立现场统一指挥机制,突发事件发生后,快速确定现场最高指挥人员,统筹调配现场人力、应急物资、救援设备,协调各岗位同步开展乘客疏散、设备抢修、区域管控等工作,避免多头发令、指挥混乱,提升整体应急处置效率。

3.3 建立全流程标准化应急处置体系

结合轨道交通各类突发事件场景,细化完善专项应急处置预案,全面覆盖设备故障、火灾险情、大客流拥堵、异物侵入限界、恶劣天气影响等各类常见及突发场景,明确不同场景下的处置步骤、操作规范、乘客疏散路线、区域管控要求,确保应急处置工作有章可循、有据可依。构建“预警—响应—处置—恢复”全流程闭环处置机制:预警阶段快速核实风险信息、启动对应等级防控措施;响应阶段根据险情等级,快速匹配处置力量、调配应急资源;处置阶段严格按照标准化流程开展现场作业,严控处置过程中的次生风险;恢复阶段逐步恢复设备运行、客流通行,全面排查残留安全隐患。同时,简化应急处置中间环节,压缩信息上报层级、缩短指令流转时间,提升应急响应的及时性与处置的高效性^[4]。

4 城市轨道交通应急管理体系的落地保障措施

4.1 强化应急人员专业能力建设

人员专业能力是应急处置质量的核心保障,需建立常态化、系统化的培训与演练机制,全面提升全员应急处置能力。(1)制定分层分类培训方案,针对一线车站工作人员、设备维保人员、调度指挥人员、安全保卫人员等不同岗位,开展针对性专项培训。培训内容涵盖设备故障应急处置、初期火灾扑救、大客流疏导、伤员现场救助、应急通信联络等专业技能,确保各岗位人员熟练掌握本岗位应急职责与操作流程,具备独立完成本岗位应急任务的能力。(2)常态化组织实景应急演练。针对列车故障、区间疏散、火灾烟雾、设备停机等高频突发场景开展常规演练,针对多灾种叠加、复杂工况等极端情形开展专项综合演练,最大程度模拟真实应急环境,全面锻炼工作人员的临场应变能力、多岗位协同配合能力和快速响应处置能力。(3)每次演练结束后及时组织复盘总结,系统梳理处置过程中暴露的响应延迟、流程不畅、配合不足等短板问题,针对性优化应急处置流程与岗位分工,形成“培训—演练—复盘—优化”的闭

环提升机制,实现以练促学、以练促改,持续提升应急队伍整体实战能力。

4.2 优化应急资源动态管控配置

结合各站点、各线路的运营负荷、客流规模、风险等级,科学优化应急物资与设备的配置方案,实现应急资源与各区域风险特征的精准适配。(1)对核心换乘站、大客流站点、长大隧道区间、地下封闭空间等高风险区域,加大应急物资、救援设备、个体防护器材的储备力度,确保灭火器材、呼吸防护装备、应急照明装置、疏散引导工具等物资种类齐全、数量充足,满足突发事件初期快速处置需求。同时,根据不同时段客流变化特征,动态调整重点站点的物资预置数量,确保高峰时段应急保障能力与客流压力相匹配。(2)建立应急资源动态管理制度,安排专人负责物资的采购入库、存放保管、台账登记、定期检修与到期更新。每月对消防设备、救援工具、应急照明系统、疏散指示标识等进行全面排查,及时更换老化、损坏、过期物资,确保所有应急设备随时可用、性能状态完好。建立物资有效期预警机制,对临近到期的物资提前启动更换流程,避免因物资过期导致关键时刻无法正常使用。同时,制定应急设备定期功能测试标准,确保各类救援设备在非使用状态下保持良好性能。(3)建立全网应急资源共享调度机制,统一归集各站点、各线路应急资源储备数据,形成资源分布台账,明确各站点物资存量、设备状态与可调配数量。突发险情时可快速跨站点、跨区域调配人员、物资与设备,有效解决局部区域资源短缺问题,提升应急资源的整体利用效率与响应保障能力。

4.3 完善应急复盘优化闭环机制

建立常态化应急复盘与体系优化机制,实现应急管理工作持续迭代升级。针对每一起突发事件、每一次应急演练,全面梳理处置全过程,精准查找风险预判、信息传递、协同配合、资源调度、现场处置等关键环节存在的问题,深入分析问题成因,形成内容完整、数据详实、结论明确的复盘报告。(1)针对复盘发现的短板,针对性优化应急预案条款、处置操作流程、岗位职责分工、资源配置方案,补齐应急管理体系

系中的薄弱环节与功能漏洞。对因预案条款不完善导致的处置偏差,及时修订预案内容;对因流程不畅造成的响应延迟,重新梳理操作时序;对因职责不清引发的协同不足,明确各岗位分工边界。(2)建立问题台账与整改跟踪机制,逐项明确整改责任人、整改措施、完成时限,全程跟踪整改进度,定期核查整改成效,确保所有问题整改落实到位,不留遗留项。对整改不力、逾期未完成的事项,纳入考核并启动督办程序。(3)通过“处置—复盘—整改—优化”的完整闭环运转,推动应急管理体系在实践中不断修正完善,持续提升应急管理体系的科学性、实用性与高效性,为城市轨道交通运营提供坚实的管理保障^[5]。

结束语

城市轨道交通应急管理体系的构建是一项系统性、长期性工程,需要将风险前置防控、组织协同联动、标准化处置流程、资源动态管控与复盘优化闭环有机整合,形成协同运转的管理机制。各运营单位应结合自身线路特点与运营实际,持续完善预案体系、强化人员培训、优化资源配置,推动应急管理从被动应对向主动防控转变,不断提升突发事件的预判能力、响应速度与处置效率。同时,应注重应急管理体系的动态迭代,通过常态化复盘与持续优化,使体系始终适配运营环境变化与风险特征演变,切实保障城市轨道交通运营安全、稳定、高效运营。

参考文献

- [1] 冯华松.城市轨道交通安全风险评估与应急管理体系构建[J].人民公交,2025(6):85-87.
- [2] 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.
- [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] 吴贵.建设城市轨道交通企业综合应急救援队伍的实践分析探讨[J].中国减灾,2025(4):60-61.
- [5] 胡涛.城市轨道交通安全管理的实践困境与优化路径探讨[J].城市轨道交通,2025(12):68-69.