

地铁运营管理中突发事故防范与处置措施

梁 宏

重庆轨道交通运营有限公司 重庆 400020

摘 要：地铁运营突发事故类型多样，成因复杂，涵盖设备、人为、管理及环境因素。防范上，需完善风险排查与隐患治理机制，强化设备全生命周期管理，加强人员安全培训与意识引导。处置流程上，建立“快速响应-分级处置”机制，优化乘客疏散与救援流程，规范事故信息发布与舆情管理。应急保障方面，完善应急物资与设备保障，遵循分级储备、定期检查更新原则；加强部门协同与外部联动，建立紧密合作机制；提升应急队伍专业能力，从组建、培训、演练三维度强化建设，全方位提升地铁运营应对突发事故的能力。

关键词：地铁运营管理；突发事故；防范；处置措施

引言：地铁作为城市交通的关键命脉，其运营安全关乎公众生命财产与城市稳定运行。然而，地铁运营环境复杂，突发事故时有发生，涵盖设备故障、安全事件及外部影响等多种类型，成因涉及设备老化、人为失误、管理缺陷及环境挑战等多方面。有效防范与妥善处置这些事故，是保障地铁安全运营的核心任务。本文将深入剖析地铁运营中常见突发事故的类型与成因，在此基础上，从构建防范体系、优化处置流程、强化应急保障等维度，系统探讨提升地铁运营安全水平的策略，以期期为地铁运营安全管理提供理论支撑与实践参考。

1 地铁运营中常见突发事故的类型与成因

1.1 主要事故类型

在地铁运营过程中，突发事故主要可划分为三大类。（1）为设备故障类事故，具体涵盖供电系统故障，像接触网意外断电、变电站突发故障等；信号系统故障，如信号中断致使列车调度受阻；列车自身故障，包含制动失效、车门无法正常开关等；以及站台设备故障，例如屏蔽门开关失灵、自动扶梯停止运行等。（2）为安全事件类事故，主要有火灾，如列车车厢内电器短路引发火灾、站台商铺起火；人员不慎坠落轨道；乘客突发疾病需紧急救助；群体性恐慌事件等。（3）为外部影响类事故，包含自然灾害，如暴雨致使地下车站进水、地震对线路结构造成破坏；外部施工破坏，如周边工程施工挖断地铁管线；极端天气，如暴雪影响地面车站出入口的正常通行等。

1.2 事故成因分析

地铁突发事故的成因错综复杂，主要可归结为四个层面。（1）设备因素方面，部分地铁线路运营年限久远，核心设备历经长期使用，老化磨损现象严重，且日常维护保养工作存在疏漏，致使故障频繁出现；同时，

新设备引入时若未充分考虑与现有系统的兼容性，也可能引发运行异常状况。（2）人为因素上，工作人员操作失误屡见不鲜，如调度员误发指令、司机违规操作等；乘客安全意识淡薄，常携带易燃易爆物品或擅自触碰设备；还有外部人员恶意破坏，如涂鸦、故意损坏设施等。（3）管理因素中，应急预案存在缺陷，针对特殊场景的处置流程缺失；风险排查不彻底，未定期开展全面隐患扫描；部门协同机制不完善，运营、维修、应急等部门沟通脱节。（4）环境因素里，地下空间通风不佳，火灾时烟雾易积聚；极端天气下，地铁防汛、抗震等防护能力不足^[1]。

2 地铁运营突发事故的防范体系构建

2.1 完善风险排查与隐患治理机制

防范地铁突发事故，关键在于提前精准识别风险、彻底消除隐患。（1）构建全周期风险排查制度，依照“日巡查、周排查、月评估”的严格频率，对地铁系统展开全方位、无死角的“扫描”。日常巡查着重关注列车关键部件的磨损情况、站台设备的运行状态以及消防设施的有效性；每周排查聚焦供电、信号等核心系统，运用专业仪器精准检测设备参数，及时发现潜在问题；每月开展风险评估，综合分析历史故障数据，结合季节特点，如在汛期前重点排查防汛设施，精准识别高风险环节。（2）实施隐患分级治理策略，将排查出的隐患按“重大、较大、一般”进行分级，明确整改责任部门与时间节点。重大隐患必须立即停运整改，较大隐患限期24小时内处理，一般隐患在一周内完善。同时建立隐患治理台账，实时跟踪整改进度，确保隐患动态清零，防止隐患累积引发事故。

2.2 强化设备全生命周期管理

地铁设备稳定运行是保障地铁安全运营的关键前

提,必须从“采购-使用-维护-报废”全周期实施严格管理。在设备采购环节,应优先挑选技术成熟、兼容性良好的产品,并明确要求供应商提供全面且完善的售后服务。新设备入场前,要经过多轮严谨测试,确保其与现有系统能够完美适配,避免后续运行中出现兼容性故障。日常维护时,需制定标准化维护手册,详细规定不同设备的维护周期与具体流程。针对列车制动、车门等关键部件,采用“预防性维护+状态监测”模式,利用传感器实时采集设备数据,精准预判故障风险。对于供电、信号系统,定期开展全系统联调,全面排查潜在漏洞。设备更新阶段,对达到使用年限、性能显著下降的设备,及时启动报废更换流程;对仍有使用价值的旧设备,进行技术改造升级,增强其可靠性。

2.3 加强人员安全培训与意识引导

人员作为防范地铁事故的核心要素,需从工作人员和乘客两个维度同步强化。对于工作人员,实施分层分类培训机制。调度员、司机等关键岗位人员,每季度组织应急场景模拟训练,涵盖信号中断、列车火灾等突发状况,提升其应急操作熟练度与应变能力。维修人员要紧跟技术发展,掌握新设备维护技能,并定期参加技能考核,确保维修质量。同时,面向全体工作人员开展安全法规培训,强化其安全责任意识与法律意识。针对乘客,借助多渠道开展安全宣传。在车站站台、车厢内循环播放安全提示视频,张贴清晰醒目的禁止携带危险品标识。利用地铁APP、官方公众号定期推送安全常识,如紧急情况下逃生装置的使用方法。在客流高峰时段,安排工作人员在站台进行引导,提醒乘客遵守秩序,降低因拥挤而引发意外事故的风险^[2]。

3 地铁运营突发事件的处置流程优化

3.1 建立“快速响应-分级处置”机制

事故发生后,快速启动响应机制并有效控制事态发展至关重要。(1)明确响应触发条件,当出现设备故障、人员受伤、火灾等紧急状况时,现场工作人员,像站台安全员、列车司机等,必须第一时间通过专用通讯系统向上级准确上报。上报信息应包含事故发生的具体位置、事故类型以及影响范围等关键要素,为后续处置提供精准依据。(2)在处置环节,严格实施分级处置策略。一般事故,例如单台自动扶梯停运,由车站负责人现场指挥,迅速组织站内人员维修设备、引导乘客有序通行;较大事故,如列车局部故障,由线路运营中心启动响应,协调专业维修人员及时到场,同时安排备用列车疏导客流,降低事故影响;重大事故,像火灾、列车脱轨,则由地铁集团应急指挥中心统一调度指挥,联动

消防、医疗、公安等外部专业部门,共同开展救援与处置工作。此外,设定严格的响应时限,确保现场人员1分钟内上报,一般事故10分钟内启动处置,较大及以上事故5分钟内启动高级别响应。

3.2 优化乘客疏散与救援流程

乘客疏散作为事故处置的关键核心环节,必须兼顾“快速”与“有序”两大原则。(1)制定精细化的场景化疏散方案。针对不同类型的事故,如站台火灾、列车区间故障等,明确规定具体的疏散路线以及各环节的责任人。当站台发生事故时,站台安全员要迅速行动,引导乘客从最近的出入口有序撤离,防止出现拥挤踩踏情况;若列车在区间内发生故障,司机需第一时间安抚乘客情绪,随后严格按照预案打开应急疏散门,引导乘客沿着轨道旁的疏散通道安全前往车站。(2)强化现场引导工作。在疏散路线上设置醒目的明显标识,如荧光导向牌等,同时安排工作人员手持扩音器,为乘客指引正确的疏散方向,并优先协助老人、儿童、孕妇等特殊人群撤离;在车站出入口安排专人接应,及时告知乘客后续的交通接驳方式,如临时公交专线等。(3)联动外部救援力量。若发生人员受伤情况,通过“120急救绿色通道”,确保救护车能够快速抵达车站;若发生火灾,提前与消防部门对接,详细告知车站消防设施的位置、燃烧物的类型等信息,提高灭火效率^[3]。

3.3 规范事故信息发布与舆情管理

事故发生后,及时且准确的信息发布对于避免谣言滋生、稳定公众情绪起着至关重要的作用。(1)构建完善的信息发布机制。明确信息发布的主体为地铁集团宣传部门,发布渠道涵盖官方APP、公众号以及车站广播等。在事故初期,需在15分钟内通过广播、APP及时发布“事故通知”,清晰告知乘客事故发生的具体位置以及初步影响范围。在事故处置过程中,每隔30分钟更新一次处置进展,例如“故障设备正在紧张维修,预计1小时后恢复运营”。待事故结束后,发布“处置结果公告”,详细说明事故发生的原因、伤亡情况(若有)以及后续的改进措施。(2)强化舆情监测与引导工作。安排专人实时关注社交媒体平台,如微博、抖音等,及时发现不实信息,像“地铁发生爆炸”等谣言,并迅速通过官方渠道进行澄清。针对公众普遍关心的问题,如“是否影响后续出行”等,安排客服人员在线耐心解答,防止舆情进一步发酵而引发公众恐慌。

4 地铁运营突发事件的应急保障强化

4.1 完善应急物资与设备保障

充足的应急物资是高效处置地铁事故的重要前提,

需遵循“分区储备、按需调配”的原则进行科学配置。

(1) 实施分级储备策略。在地铁集团设立“中心储备库”，集中储存大型救援设备，如破拆工具、应急发电机等，以及批量应急物资，像灭火器、急救箱、疏散引导标识等；在各个车站设置“站点储备点”，配备常用物资，如手电筒、口罩、临时隔离栏等，保证事故现场能迅速取用所需物资。(2) 强化定期检查与更新工作。每月对应急物资的数量进行仔细核对，每季度对设备性能开展检测，例如对应急发电机进行启动测试、检查灭火器的压力等，及时更换过期物资，如急救药品，防止因物资失效而延误事故处置。(3) 构建跨区域调配机制。当某一站点物资短缺时，借助地铁内部运输通道，从相邻站点或中心库紧急调运物资，确保物资快速送达事故现场。

4.2 加强部门协同与外部联动

地铁突发事件处置涉及多个方面，必须构建“内部协同、外部联动”的完善保障体系。(1) 内部协同上，要清晰界定运营、维修、应急、宣传等部门的职责分工。运营部门承担现场疏散与客流疏导工作；维修部门专注于设备故障排查与修复；应急部门负责整体统筹处置；宣传部门则做好信息发布与舆情引导。同时，建立“应急联络群”，实现事故信息的实时共享，防止因信息不对称造成配合失误与脱节。(2) 外部联动方面，和消防、医疗、公安、交通等部门建立紧密合作机制，明确联动流程。火灾发生时，消防部门能经地铁专用通道迅速抵达现场；人员受伤时，医疗部门提前做好接诊安排；大规模停运时，交通部门及时协调临时公交接驳。此外，定期开展联合演练，如每半年组织一次“地铁火灾应急救援演练”，以此提升多方协同配合的熟练程度^[4]。

4.3 提升应急队伍专业能力

应急队伍专业能力的高低直接影响事故处置成效，需从“组建-培训-演练”三个维度全面强化建设。(1) 在组建方面，构建多元化应急队伍体系。设立“专职应急队”，由地铁集团精心选拔专业人员组成，承担日常

应急处置重任；“兼职应急队”由车站工作人员和维修人员构成，作为应急力量的有效补充；“专家顾问组”邀请消防、机械、医疗领域的权威专家，为应急处置提供专业技术指导。(2) 培训环节，开展针对性教学。对专职应急队，着重强化救援技能训练，如伤员急救、设备破拆等；为兼职应急队，侧重于疏散引导、物资搬运等基础操作的培训；专家顾问组定期举办专题讲座，深入解读最新应急法规与技术标准。(3) 演练方面，强化实战化程度。摒弃“脚本化”演练，采用“随机触发、不提前通知”模式，模拟真实事故场景，检验队伍响应速度与处置能力。演练后及时复盘，剖析问题并优化应急预案与流程。

结束语

地铁运营突发事故的应对是一项系统性、长期性工程，涵盖事故类型与成因剖析、防范体系构建、处置流程优化以及应急保障强化等多个关键环节。从精准识别风险、强化设备管理，到提升人员素质、完善应急物资调配；从构建内部协同与外部联动机制，到提升应急队伍专业能力，每一项举措都紧密相连、缺一不可。只有持续完善各环节工作，不断优化应对策略，才能切实提升地铁运营应对突发事件的能力，在事故发生时做到快速响应、科学处置，最大程度降低事故损失，保障乘客生命财产安全，维护地铁运营的安全稳定秩序，为城市公共交通的顺畅运行提供坚实保障。

参考文献

- [1] 张开. 地铁运营事故分析及其对策研究[J]. 智能城市, 2020, 6(01): 137-138.
- [2] 岳一博, 李启明. 基于案例的地铁运营突发事件规律性统计分析[J]. 建筑施工, 2021, 43(03): 511-517.
- [3] 李丹丹. 地铁突发事件的防范与处理探讨[J]. 汽车实用技术, 2020, (06): 231-233.
- [4] 袁丛简, 吴逸凡, 康尔帅, 强添云. 地铁突发事件应急处理体制研究[J]. 法制博览, 2020, (02): 237-239.