

# 地铁运营风险及安全管理研究

贺 飞 李 婧

郑州地铁集团有限公司运营分公司 河南 郑州 450000

**摘 要：**近年来我国多数城市开通轨道交通运输，城轨交通大多在地下密闭空间运行，发生安全事故会产生重大社会影响，保障地铁运营安全成为企业的工作重点。鉴于多数城轨交通工程为新建，运营安全管理经验欠缺，新人员增加，网络化运行为地铁运营安全管理带来新的挑战。安全风险预测是城轨交通安全管控的核心工作，城轨交通运营安全历史数据、企业安全工作经验是城轨交通运营安全风险预测的重要部分。城轨交通运营专业性强，对其风险预测难度较大，应用先进理论对城轨交通运营体系进行有效建模分析有助于提高安全风险预测水平。地铁运营安全风险分为系统性与非系统性风险，需根据风险特征采取措施提高安全管理水平。

**关键词：**城市地铁交通；运营风险；安全管理

## 引言

随着经济建设速度的加快，我国轨道交通运输系统得到了很大的发展。地铁系统是城市轨道交通的重要组成部分，具有运输人员多，运输时间短，能耗较低，产生污染较少等特点，对于方便人们出行，解决我国大中城市的交通拥挤等问题具有重要贡献。但同时，地铁由于建设在地下，环境比较封闭，运行时速度较快，乘车人员较多，因此一旦发生安全事故很容易造成严重的后果。因此，加强地铁运营安全的风险管理工作非常关键。

### 1 地铁概述

地铁是地下铁道交通出行的简称，作为一种交通运输方式，一般地下挖掘隧道施工，由电力工程机车牵引。每过一定的时间，在地面建造进出口，在一定程度上给乘客提供帮助。针对地铁而言，不管是土地资源或是室内空间，占用的室内空间也很少，不容易环境污染路面自然环境，也为乘客的交通出行带来了好的环境。此外，地铁变成了战事等极端化紧急事件的庇护所。但运输乘客是地铁的基本任务，地铁对城市客流量分离起到重要意义。

在轨道交通系统中，地铁是单独的一部分，通常情况下，路面道路阻塞不容易并对造成影响，后可以在一定程度上快速、安全性、舒适地将乘客运输到终点。地铁(或城市轨道)逐步形成当代城市交通出行主流的。地铁因其货运量大、速度更快、影响小、耗能劣等特性，被称作当代城市的主动脉。现代交通层面，一个城市融进国际化大都市，一方面呈现国家国际地位和科技实力，另一方面也从根本上解决了大城市的交通拥挤状况<sup>[1]</sup>。

## 2 目前地铁运营安全管理现状分析

### 2.1 缺乏完整安全标准规范体系

在标准公司安全运营中，国家标准的建设起到很重要的作用。在目前情况下，在创建地铁领域检测标准时，要积极参考欧美国家比较发达国家的运营经验和比较发达城市合乎中国国情的运营管理模式。更为重要，要综合考虑各界人士和游客的期待和信任。

### 2.2 未形成全民安全意识

地铁的安全运营和人民人身安全的的安全性有着十分密切关系。在一定程度上，安全意识教育比安全知识学习具备更重要作用和价值。尽管现在在网络上都可以找到许多自助式逃生书，但当大家具体碰到这种状况时，通常会困惑不已，有关信息并没充分发挥应该有的功效。因此，专业知识并不等于观念。并没有安全防范意识，电子光学安全常识是很难补充的。从具体情况看，各地方各部门组织开展了很多安全活动，但是都没有触碰到大家的观念，相差很大。很多方式的主题宣传是系统化的，具体演练并不被重视，对课堂教学仅仅采用应对的心态。这类情况的出现说明活动主办方和参加者缺乏安全防范意识。

### 2.3 地铁事故应急预案缺乏细化及演练

依据地铁运营环境的特征，在地铁经营管理环节中，准备充分各种各样有关应急预案，仿真模拟事故应急解决是一项十分必须的工作中。一旦发生紧急事件，可以马上运行应急机制，减少伤害程度。但目前尚缺乏完备的应急救援体系等具体程序流程，不可以充分运用它的作用。尤其是对于新投入运营线路而言，更加应当在起复、救援、抢修以及抢险、消防、突发事件等不同类型方面进行演练<sup>[2]</sup>。

## 3 城轨地铁交通运营风险分析

### 3.1 城轨地铁交通运营安全事故分析

城轨地铁交通安全事故的发生一般没有规律可言,具有突发性特点。城轨地铁交通安全事故的发生和企业风险源的监管相关,但地铁安全性事故具备隐秘性,其预兆不显眼,无法造成城市轨道交通与安全人员的高度重视。城市轨道交通因其设施建设特殊性,运行空间比别的代步工具狭小,车流量大。一旦发生紧急状况,将严重危害成条交通网络的消防疏散救援行动。过去对城市轨道交通交通安全事故调查分析说明,导致运行事故的原因很多,但人为因素原因引起的安全性事故在整个安全性事故中占据比较大的比例。根据对人为因素事故调查分析,不难发现城市轨道交通单位在管理方法与维护层面还有一些必须解决的问题。和国外地铁事故对比,因为运行时间较短、车子机器设备优秀,在我国地铁运行后可能发生一些事故,但人群死伤的事件非常少产生。运营子系统异常所导致的交通出行事故是中国地铁运营中的常见事故种类,表明在我国地铁运营机器设备优秀,而缺乏管理方法维护保养工作经验,地铁运营管理方法务必健全执行制度。地铁事故中人为因素损害偏少,中国地铁也未出现比较严重火灾事故。但是必须常常采用防火安全安全预防措施。根据调研分析事故原理,能够早预防人为要素所造成的地铁运行安全性事故,管理者还可以在事故产生前把风险迁移或清除在控制地区,减少人为要素所造成的事故几率。地铁运行风险要素的统计分析方法主要包括根据《企业职工伤亡分类》鉴别、世界各国同行业事故数据统计分析、造成事故的最基本各种因素。根据对世界各国地铁运营事故的统计分析,从人的因素、机器设备自然环境、管理方法缘故三个方面阐述了典型性地铁事故的风险要素。

### 3.2 轨道交通运营风险因素

依据系统优化基础理论,事故是通过人危险行为和环境中不安全的刺激性所引起的。造成事故的重要因素包含人机交互设计智能管理系统内部的相互影响,人机交互设计管理要素中任何一个的部分异常情况都会造成链式反应,造成运行安全性事故。地铁运营涉及到的人机对战管理方法环境系统包含系统软件风险与非系统软件风险。系统软件风险是地铁运营企业难以解决的风险,如洪涝灾害所导致的断电风险、政府政策转变所导致的风险等。由于风险的触发条件不一样,难以被运营企业操纵。非系统化风险是地铁运营企业的关键原因引起的风险,如值班员错误操作所造成的风险等。非系统化风险能通过有效管理与控制去解决。

地铁运营风险工作的人员因素包含工作人员和旅客,机器设备因素包含车辆系统、供配电系统、通讯设

备、消防设施等。管理方法要素包含客运组织和员工绩效管理。环境要素包含地铁站自然环境、工作人员的工作氛围等。在地铁运营管理方面,除开造成地铁潜在性风险的必定缘故外,一些可以有效把握但还没有做好的难题也提高了地铁运营的风险。现阶段地铁基本建设参考依据多见弱电安装等分系统规范,欠缺彻底达到地铁基本建设所需要的系统化参考依据。地铁公司管理水平低会进一步提升运营风险,一部分运营公司管理经验不足,无法发觉风险、立即预警信息与控制。地铁运行应急能力不够也会导致运行风险<sup>[1]</sup>。

## 4 地铁运营风险安全管理对策

### 4.1 完备地铁运营风险管理软硬件环境

首先,为了能改进风险管控的硬件配置环境,需要从世界各国持续引入完备的硬件配置。地铁运营单位要与国家相关单位,消化吸收海外出色技术性,“去其糟粕,取其精华”,融合目前环境开展高品质、标准化安装。检验各种各样的风险水平。尤其是在自行开发的硬件配置和有关软件系统中,增强了技术测试,合理防止了技术性系统漏洞所带来的各种各样系统漏洞。要持续改善风险管控软环境,包含风险性难题传播的,进行多种多样品德教育,协助地铁公司塑造全体人员甚至乘客的危机意识,积极营造地铁安全问题认知度,为风险管控给予环境适用。

### 4.2 注重对地铁运营安全的宣传工作

我国地铁运作时间很短,好多人不太了解地铁运作的原理,容易引起安全问题,引起了许多安全问题。地铁工作人员和乘客都需要掌握搭乘地铁简单地安全问题,搞好安全宣传,合理降低安全事件的发生。在人流量比较多的地铁站,出入地铁非常容易发生踩踏事件,严重危害乘客人身安全。因而,地铁内工作人员务必接纳严格管理,深入宣传地铁安全常识工作人员和实践技能。除此之外,地铁站街口应贴到安全海报,让往日乘客阅读文章掌握。宣传策划至关重要。乘客要保证个人安全,从源头上减少安全生产事故发生的几率。比如,地铁能通过张贴海报和广播节目安全常识的方式对乘客开展安全知识教育,同时要注意乘客的监管,工作人员在发现乘客不安全行为时要及时制止,以免不幸事情发生。

### 4.3 优化运营安全环境

洪涝灾害和社会因素全是危害地铁经营的环境要素。洪涝灾害是无法抗拒的要素。怎样减少伤害和损害才是关键。因而,我们应该采用积极主动对策解决不同类型的灾难。比如,在洪灾眼前,需要把地面上段水泵房和进出口段水泵房做为防汛关键,或在废泵房设定临时性离心水

泵。泵发生问题的时候,能够便捷及时的运行临时性泵,快速排水管道。或者在隧道施工入口设定防水沙包,防止很多水注入地面。为了能从容应对洪涝灾害,必须创建事故数据管理系统,立即具体分析事故原因和结果,明确提出安全事故维护计划方案。进一步深化地铁安全工作,增加安全性监管力度。社会因素产生的影响比自然原因更高,变成当场环境的重要冲击性点。社会因素是不是平稳对地铁全面的安全隐患有很大影响。因此的网站纪律一定要保持。地铁站一直人潮人海,怎样保证规范有序搭车环境,需看各个方面的统一规划。地铁站设计方案是否可行,人流量检测能否及时,人员疏散是不是立即,监督检查是不是及时等。同时,还要加强制度管理工作,不仅是针对工作人员,同样要约束乘客,要形成遵纪守章、文明乘车的良好氛围。

#### 4.4 完善地铁安全运营管理制度

想要实现城市轨道交通企业的安全运营管理水平,必须完备的地铁安全运营体系管理做为规章制度具体指导。各个部门按管理制度工作中,严格执行有关安全生产规定。地铁安全运营方法制度的制定应注意三个方面。一是员工管理。城市轨道交通的迅速发展需要很多相关人员来维持地铁运营系统软件,人员的技术专业素质能力是管理方法的核心。要定期检查地铁安全运营智能管理系统的在岗人员开展安全知识教育,提升在岗人员的安全防范意识,进行定期安全性事故演练,考评各个部门工作人员的业务能力。地铁安全运营方案理应明文规定职工的有关工作管理制度,并依据安全运营的具体问题进行规章制度调节。在人事制度一部分,要明文规定不可以疲惫实际操作。必须调研各个部门职工的轮流换班状况,进行相应的调节,防止职工疲惫所导致的安全性事件的发生。与此同时,要高度重视管理方案的威慑,把安全性运行管理制度与各个部门员工工资、奖赏紧密结合,激励员工意识到自己的安全性责任意识,充分运用管理方案的指导作用。二是设备维护。安全工作单位理应定期检查有关系统进行维护保养和维护,进一步明确对应的和操作维护保养责任者。服务部

应经常抽样检查机器设备检修记录,调研负责人对机器运行和维修的核实情况。提升机器运行管控,做好地铁安全运营管理方法。三是地铁运营自然环境的监管。安全工作单位理应优化地铁运营环境工作,贯彻落实站务员工作人员义务。依据地铁运营环境中的具体情况,能设监控摄像机,根据强化对各种各样自然条件的监测和管理方法,完成地铁安全运营的监管,充分运用地铁安全运营管理方法系统的功能。近年来随着城市轨道交通的迅速发展,整个市场的安全性保持稳定。但运作安全工作中,需要不断完善安全性机构,搞好城市轨道交通运作安全工作突发事件应对,配置工作责任心强的人员。专业人士务必遵规守纪,有思想意识和工作标准。要把学习成果转化为确保城市轨道交通运营安全性思路,地区政府机构要依法制订城市轨道交通运营安全工作地方法规,健全职工考核管理制度,推动城市轨道交通运营安全性管理规范化。地铁公司要加强解决风险能力,根据不同风险制订处理措施。积极主动制订各种各样风险处理体制,地铁公司理应确立产生运营风险时要采取措施,确立消防单位职责权限,保证运营风险立即处理<sup>[4]</sup>。

结束语:地铁运营的安全性是交通系统中最为关键的一环,其不仅能够保障交通运输的有效性,还能保障乘客的人身安全。地铁运营安全风险带来损失都是巨大的,运营单位需要承担的后果就是经济利益受损,为此加强对风险评价及管理是不可或缺的一项内容,这也是完善地铁运营的有效保障。

#### 参考文献:

- [1]王凯飞.地铁运营安全风险管控对策研究[J].中国科技投资,2020(8):255.
- [2]王卓.地铁运营区域施工作业安全风险及应对措施[J].建筑工程技术与设计,2020(19):1879.
- [3]麦科协.风险管控在地铁运营安全中的应用[J].消费导刊,2019(10):55.
- [4]张佳丽.地铁运营安全的影响因素及其改进措施[J].科技展望,2020(17):33.