

地铁行车事故的原因分析与预防措施

吴迪

石家庄市轨道交通集团有限责任公司运营分公司

摘要:随着城市人口不断增长,地铁的建设越来越多,其中乘客乘坐地铁出行不仅方便快捷、安全舒适,而且也节省了大量人力资源和土地,但是目前我国许多大城市都在修建轻轨或地下铁路来解决交通拥堵问题。由于人对行车环境影响因素较高导致交通事故发生率增加,且事故发生严重程度不同而造成的伤亡人数居高不下已经成为城市发展道路上一个很大的阻碍,因此地铁运营管理迫切需要改善。

关键词:地铁行车事故; 原因分析; 预防措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.09.058

引言

地铁是城市交通的主要方式,随着我国经济和技术水平不断提高,城市化、现代化进程也在快速发展,而人们对生活质量要求越来越高,因此就会产生一个新问题就是地铁行车事故频繁发生。由于乘客乘坐的列车都是经过了一系列复杂且漫长过程才能到达目的地这一特点,导致了乘客在出行时遇到许多困难,甚至难以顺利完成乘车行为,另一方面因为车站环境因素和设备设施原因造成的交通事故频发等各种交通意外事件层出不穷。

一、地铁行车事故原因分析

1. 设备故障

设备故障是指地铁列车发生的事故,线路系统不稳定,导致轨道行车安全无法保证,例如:车站施工时由于疏通隧道、盲道等原因造成的断轨,在区间运行中因为车辆超速行驶引起车轮制动不及时引发牵引变小,从而引起列车运行缓慢而出现了交通事故等等这些,都是常见且无效却又必须要解决和处理好的问题,如果不能及时有效地进行预防与维修是不可能挽救事故避免不必要伤亡^[1]。由于车站的线路设备存在缺陷,在行车过程中,如果出现了轨道上没有及时制动或车辆减速慢行等原因,导致列车运行速度下降或者不能正常运行。这些都是引起地铁发生事故,例如:站场的信号灯不亮、电梯失灵和乘客乘坐电梯缓慢超车等等都会造成严重后果,还有一些突发状况如列车出轨坠落而引发安全隐患问题,列车在运营过程中,由于线路故障等因素也容易造成轨道系统瘫痪或无法继续工作。设备故障是引起地铁行车事故的主要原因,例如站场设施和列车技术性能达不到乘客舒适性要求,车站环境条件差、车辆超速行驶及制动系统不良等都是造成设备故障的因素。

2. 人为因素

地铁行车事故发生后,最主要的是人为因素,在乘

客乘坐列车过程中,由于人没有安全意识和心理障碍导致操作不当引起失误。因此要想降低乘客乘车时对车厢内环境不佳造成的伤害就要加强工作人员素质培养。同时还要提高站台层结构及设备设施水平提高站车运行质量以保证列车顺利通过,并能正常运营就必须加强车站设计、施工等环节的安全性建设工作。在车站出入口附近应设立明显标志来引导行车安全,行车安全设备的可靠性地铁列车是在敞开式空间内运行,它是一种高速度、高密度的连续运输机械产品,所以如果没有先进可靠地技术和设备就很难保证列车正常快速高效平稳运行。因此要确保列车运行安全必须依靠先进科学手段,来提高车站作业人员对突发事件发生时应变能力,以及判断处理系统与控制系统之间协调性以及行车组织等方面的性能水平,另外还要求有足够优秀可靠稳定且操作维修简单、工作效率高的行车指挥调度软件。

3. 管理缺陷

行车安全管理不到位,地铁运营是以人为本,人就是轨道的主要作用,但在具体实施过程中却存在一些不确定因素。比如说车站、区间内工作人员缺乏责任心和服务意识差等,还有就是相关设备设施老化和使用寿命不足导致列车无法正常运行。这些都会引起乘客对乘坐地铁出行不满意而产生抱怨情绪,另外还包括了管理部门没有及时采取措施来应对突发事件,从而引发行车事故的发生,这也是造成地铁运营安全问题的重要原因之一。地铁行车安全管理制度尚未完善,在车站的日常运营中,缺乏对突发事件处理和应急处置工作。由于车站设备设施不足导致发生列车事故后没有及时得到相关部门进行有效、合理的救援,例如:站内缺少专人指挥调度车辆,站内缺少必要消防器材等配备条件不够完备造成了许多紧急情况下乘客无法快速撤离到站台候车等待赶路离开,地铁工作人员在行车过程中未按要求操作安全带。

二、地铁行车事故预防措施

1. 设备维护与更新

设备的维护与更新是预防行车事故发生最重要和必不可少。地铁车站应设置定期或不定期对乘客进行安全教育,确保乘客能够了解到有关的操作规程,掌握必要危险部位及应急措施。对于车站内设备设施老化严重且性能较差、状态不良者要及时更换新装备并做好相应维修记录工作^[2]。同时还可以通过加强检修维护人员素质来提高技术水平和工作效率以达到预防行车事故发生的目的。地铁行车事故发生的原因,设备是造成事故产生和发展最重要因素之一。因此我们必须重视对车站安全设施、列车技术状况以及乘客乘坐舒适度等方面。加强车站运营质量管理体系,在实际工作中发现问题及时处理好问题,才能保证行车过程中正常运行,定期检查维护检修设备情况并做好日常维护保养工作,对于经常超负荷运转的设备要进行更换新操作,以确保行车环境和状态良好稳定,对已经出现严重故障的列车维修作业应采取必要措施予以排除。我们要对行车安全有全面、深刻的认识,并积极落实相关法律法规来保证日常工作顺利进行。在车站内安装好相应装置和检测仪器,定期组织专人检查维修,确保各项设施正常使用,及时清理车厢及附属物等物品,做好车辆部件与线路检修保养工作,经常更换零部件或更换新设备以提高其性能和可靠性以及对行车安全有很大作用下的产品质量水平,避免出现事故发生造成不必要的经济损失、人员伤亡。加强设备的维护保养力度,提高机械强度,降低故障率。我们在平时可以加大对地铁运营中所需要用到的各种设施和设备进行定期检修与更新,及时处理一些老旧或破损、老化等造成事故隐患问题,例如:列车制动系统出现了严重不足导致车轮抱死现象发生;牵引力下降到一定程度而产生跳车等情况,都可能是由于这些原因引起的交通事故,因此我们要加强技术管理措施,避免因人为因素引发安全事件。我们在平时注意对各种机械零部件进行定期检查维修,保证其质量,及时发现故障并处理。同时要加强对安全管理和技术交底工作。

2. 人员培训与素质提升

人员的培训与素质提升是影响地铁行车安全事故发生原因之一。在车站,有一些工作人员,因为工作环境差,没有经过专业训练而上岗,还有些人是因为个人利益等因素导致不能胜任岗位,所以要加强对员工职业道德、基本技能以及相关法律法规进行系统教育和考核,来提高他们的综合能力水平以确保轨道交通运输顺利开展。同时也可以通过组织一些活动让这些人员去学习有

关地铁行车事故发生时应急处理方法及紧急措施,在工作中不断提升自己的专业技术与安全防范意识。地铁行车事故的发生,大多是由于工作人员操作不当引起,因此要想有效减少和避免地铁行车交通事故造成的危害及伤亡情况。首先我们应当从思想上提高对安全工作重要性、必要性以及紧急性等方面进行认识;其次就是在日常学习中不断加强自己专业技术与防范意识;再次应该树立正确科学发展观并且结合实际生活来制定切实可行的规章制度以规范管理员工行为;最后应建立健全应急救援预案,以便及时应对各种突发事件的发生并有效地控制事态蔓延。地铁行车事故的应急救援预案,就是针对已经发生或者可能造成严重后果或损失,根据突发事件发展和变化程度、类型等特点以及不同情况制定相应的处置方案,它是为了应对各种紧急状况而建立起一套行之有效且科学合理地保障体系。在平时遇到此类问题时积极采取措施来应对处理突发事故,及时向工作人员汇报情况并做好应急救援工作。当出现类似于地铁行车安全方面或者发生其他事故时能快速做出反应并且迅速控制事态蔓延。地铁行车安全问题,在一些情况下,往往是由于人的行为引起的,比如:列车牵引力、制动系统或导向装置出现故障或者乘客乘坐电梯发生翻车。这些都会对车辆造成影响从而导致交通事故和伤亡事故,还有人机交互因素导致了地铁突发事件而产生不正常操作而引发事故,另外环境因素也可能使行车安全受到破坏进而发生意外情况,如:车站站台被挤出堵塞严重等。根据相关统计,我国每年因列车的发生而造成伤亡事故达数万人,其中由于车站内突然挤出堵塞严重是最常见的情况。主要原因就是车站区域与地面道路相对较差,站台距离较远、站台宽度过窄导致站前广场范围过大等因素影响下,乘客下车后不方便通行以及在地铁运行过程中车辆自身移动速度太快致使进站和出站时列车速度缓慢造成了横向轨道不平或纵向水平面出现障碍,从而引起顶推事故发生概率增加的情况。

3. 完善安全管理制度

要建立健全的安全管理制度,严格要求地铁车站、区间和站场工作人员必须遵守规章制度。在日常工作中,对乘客进行文明健康教育,定期开展各类宣传活动。通过各种形式对乘客进行交通知识讲座以及相关法律法规的学习等,加强与各部门之间相互沟通交流、互相监督检查等手段,来保证行车事故发生时能够得到有效控制和制止的措施实施到位,从而确保地铁安全有序运行和顺利运营。由于地铁行车是在地下运行的列车而非地面车辆,因此对设备和设施要求很高,同时也

因为我国目前没有健全相关法律法规及标准体系来控制事故发生所带来的危害性后果以及影响范围等问题,导致许多车站存在着严重违规操作现象,并且很多企业缺乏安全生产责任制、施工质量检查制度,甚至部分员工偷工减料不按规章进行作业或违反规范操作^[3]。地铁行车安全工作的重要组成部分就是检查,它是一项比较复杂、庞大而又繁琐的工程。地铁行车事故的发生,就是因为人和车辆、管理以及环境等各种因素,所以在解决这些问题时必须要有个科学合理的方法。首先是加强安全教育,从目前情况来看大多数人员还是采用传统模式来进行学习工作;其次就是要提高司机素质,由于现在社会中很多不具备专业知识技术技能也没有经过系统培训根本达不到行车标准,但他们却有着丰富的实际驾驶经验和理论水平都很高,所以在这种环境下就会造成一些问题发生了。目前,我国地铁运营的安全管理工作还很低,而且很多时候都是以事后事故处理为主,所以说在这种情况下要想保证轨道交通正常运行就要从根本上采取措施预防,但由于没有建立相应有效地机制来制约和监督相关单位、部门以及乘客等对突发事件的应急处置工作,并且缺乏科学合理化管理方法与技术手段等因素,也影响了地铁行车安全管理制度的建设发展,使得这些问题不能得到及时解决并最终导致事故发生。在地铁行车过程中,由于乘客乘坐的交通工具不同,其速度、位移等都会受到一些因素影响,例如:列车行驶时遇到雨雪天气或下大雨天就容易,导致轨道和基础发生沉陷,列车在穿越道路上也有可能使车辆承受较大荷载,这些都是造成事故的主要原因之一。

4. 强化应急响应与处置能力

在地铁行车事故发生后,应急处理是一个比较重要的环节,也需要我们不断加强^[4]。首先要做的是建立起完善、科学合理、可操作性强的组织机构和管理体系;其次就是要有一套完整高效地应急预案及处置方案;最后还要做好演练工作:一是准备好各种救援设备以及相关器材装备;二是根据不同情况采取相应措施防止事故发生后再一次造成更大损失,或者是在事件中措手不及,更不能草率行事,影响正常运营秩序。地铁行车事故发生时,我们应该要有相应的应对措施,例如,如果在乘客乘坐时不小心掉站或设备出现故障后不能及时处理,或者是工作人员没有注意到安全措施和应急手段等问题,这些情况都会使乘客产生不满情绪,甚至造成二次交通事故的发生,从而影响正常运营秩序、给乘车人群带来不必要麻烦及损失更甚者还会对社会造成不良后

果,引起社会秩序紊乱与混乱等现象,严重时可能导致地铁事故。地铁事故造成的影响是多方面的,其中最严重的是不良社会风气与混乱,这也正是由于它本身所具有一定规模和强度、对乘客心理素质要求高而引起了人们广泛关注。地铁行车过程中不遵守交通安全规章制度,因为在施工期间疏忽大意或违反规定,导致发生交通事故时就会给他人带来身心上的伤害,还有就是司机没有及时采取措施保护自己的人身安全,没有按照正常程序行驶等这些都是不良社会风气所造成的影响^[5]。我们都知道,在地铁运行的过程中,如果是没有按照正常程序行驶那么就会导致乘客乘坐电梯、站场等地方发生交通事故。这些事故都是由于不遵守行车规章制度而造成的,所以要加强管理和规范操作人员行为习惯,对车站工作人员进行教育培训并要求严格执行相关规定,定期组织安全检查员到施工现场检查安全隐患,及时消除一切潜在危险因素影响,保证每个人都能按时正常地工作。

结语

地铁行车是一个复杂的系统工程,在施工过程中,由于各种原因造成事故发生是不可避免的,但是乘客安全意识淡薄和缺乏应急预案来应对这一系列问题。因此我们要从多方面进行分析研究、总结归纳出一些有效预防措施,并加强管理以达到减少伤亡事故发生概率提高列车速度为目的,首先通过组织专家定期对车站工作人员开展培训活动来增强人员素质;其次在行车过程中,建立相应的规章制度保证行车安全;最后是提高相关部门监管力度和责任心等方面。

参考文献

- [1] 李晓瑜, 魏姗姗. 地铁车站节假日行车组织措施[J]. 山东交通科技, 2023, (05): 85-86.
- [2] 牛刚, 张光伟, 靳兆阳等. 基于循环模型的盾构隧道地铁列车行车性能分析[J]. 现代城市轨道交通, 2023, (10): 60-66.
- [3] 颜雪, 党银虎. 地铁全自动运营线路非正常行车联控研究[J]. 青海交通科技, 2023, 35(01): 14-18.
- [4] 龙锦架. 地铁行车调度指挥的安全风险控制分析[J]. 运输经理世界, 2023, (04): 122-124.
- [5] 李宇辉, 邓建芳, 钱世嘉. 地铁应急处置后备定位系统的研究及开发[J]. 现代城市轨道交通, 2022, (06): 26-31.

作者简介: 吴迪(1995/09/25), 男, 汉族, 本科, 助理职称, 值班员, 籍贯: 浙江省台州市温岭市。