

# 地铁运营消防安全问题及对策措施研究

李建伟\*

陕西城际铁路有限公司 陕西 西安 710016

**摘要:**随着城市地铁的迅速发展,地铁运营中的消防安全问题也愈来愈引起人们的重视。地铁具有客流量大、人员密集、空间封闭、设备设施复杂、疏散距离长等特性,一旦发生火灾,人员疏散和火灾扑救极为困难,极易造成重大人员伤亡、严重经济损失和恶劣社会影响。因此,研究分析地铁运营中存在的消防问题并制定相应的措施具有十分重要的意义。本文对地铁运营消防安全问题及对策措施进行研究。

**关键词:**消防安全;地铁运营;火灾风险

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0205-5>

## 1 存在的主要问题

### 1.1 诱灾火源分布广泛

据统计,世界各国地铁重大事故中,电气火灾占32%,机械故障占13%,纵火和爆炸11%,吸烟占11%,其他原因7%,原因不明26%。地铁大量使用电气系统、设备电缆,电缆线路老化、电气设备故障短路以及违规使用大功率电器,易形成电气火灾。地铁隧道内部排风机、空调机、灯光照明等基础设施,长期超负荷运转易导致地铁隧道内部火灾。地铁站周边大量停放的电动自行车,因电池故障、电线短路等问题,易引发火灾。地铁工作人员办公、商业网点经营活动大量用火用电,易引发火灾。乘客吸烟或携带易燃易爆物品,也是引发火灾的重要因素。雷电等自然灾害、人为故意纵火以及恐怖袭击,均有可能导致发生火灾<sup>[1]</sup>。

### 1.2 消防设施配置不足

在《地铁设计防火标准》(GB51298-2018)正式实施前,地铁消防设计主要参照《地铁设计规范》(GB50157-2013)、《城市轨道交通技术规范》(GB50490-2009)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等国家标准,这些标准对地铁防火设计方面的要求相对较低,对地铁车辆段和车辆基地上盖开发建设等新业态防火要求规定不全,在《地铁设计防火标准》(GB51298-2018)发布前建造的地铁在消防设施配置等方面存在先天不足。有的商业网点在后期装修改造过程中,拆除原有消防设施;有的在防火分区、使用功能发生变化后,没有按照相关技术标准配置相应的消防设施。

### 1.3 疏散救援十分困难

地铁车站建筑结构比较复杂,给人员及时疏散造成困难。地铁站点安全通道与疏散出口在实际建设过程中,安全系数偏小,特别是直通室外的消防通道偏少,与实际需要相比有一定差距。地铁运营过程中,设置检票机和用于分流引导的栅栏,这些区域往往成人员疏散的拥堵节点。人员疏散和避难路线上行,疏散路线与烟气流动方向一致,需要在较短的时间内完成疏散。加之排烟系统的可靠性不高,高温烟热和大量有毒烟气无法快速排出,能见度低,通讯受阻,严重影响人员疏散和搜救。如果地铁在隧道运行区间发生火灾事故,难以到达站点,将进一步加大人员疏散和灭火救援难度<sup>[2]</sup>。

## 2 对策措施和建议

### 2.1 健全消防安全责任体系

地铁运营单位落实逐级消防安全责任制和岗位消防安全责任制,明确逐级和岗位消防安全职责,列出消防安全责任清单,确定各级、各岗位的消防安全责任人,做到一级抓一级、层层抓落实。将消防安全工作纳入本单位的整体决策和统筹安排,将消防经费纳入年度经费预算,保证消防经费投入。明确消防工作的归口管理部门,确定消防安全管理人,组织实施消防安全管理工作。要明确专兼职消防管理人员,每个站点均要落实消防管理人员,统一协调车站消

\*通讯作者:李建伟,1988.11.11,汉族,男,山东济宁,工程师,硕士研究生。研究方向:城市轨道交通运营管理。

防安全工作。引进消防、安全、电气等方面专业技术人才,加强注册安全工程师、注册消防安全工程师等人才配备,提升消防安全管理能力和水平。要与上盖物业、站内商铺等各方,签订消防安全责任书,明确双方消防安全责任,督促商业网点从“祛火源、降荷载、强设施、畅通道、重管理”等方面采取针对性措施,提升自身消防安全管理水平。加强对地铁车站、商业网点等消防工作开展情况的督促指导和检查督查,落实奖惩措施,推动消防工作责任落实。

## 2.2 大力压降火灾风险

针对火灾风险,落实针对性防控措施,有效压降火灾风险。祛火源方面,加强电气线路安全检测,合理设置电动自行车集中停放点;规范动火作业,加强对乘客违规携带易燃易爆危险品现象的检查;加强防雷设施的检查和维护保养,及时更换失效部件。降荷载方面,对换乘大厅周围高火灾荷载区域采取有效的防火分隔措施,对大厅内功能进行限定,对内装材料进行严格限制,有效降低可燃物荷载;在早晚上下班高峰期、节假日等人流高峰期,适当控制进站人数,降低因“人流”聚集引发火灾的风险。强设施方面,结合地铁改造工程,按标准补齐消防设施和器材,增设电气火灾监控系统,提高设防等级;定期开展消防设施维保和检测,加强建筑消防设施联网监测系统建设,实时监测故障、及时维修保养,提高消防设施完好率。畅通道方面,在验票口、服务台等疏散线路上增设可在紧急情况下打开的出口;结合员工岗位职责,分楼层、分区域明确疏散引导员,维持疏散秩序,提高逃生疏散效率<sup>[3]</sup>。

## 2.3 加强日常消防管理

健全完善防火巡查和检查、火灾隐患整改、消防安全宣传教育培训、灭火和应急疏散演练等消防安全管理制度,督促单位所有人员严格执行,并建立消防工作档案,做到“过程留痕、责任可溯”。定期开展消防安全自查自改,对存在的火灾隐患,落实整改责任、措施、资金、时限和预案,确保按期完成整改。组织地铁车站内负责消防安全工作的站务人员在地铁运营时段每2小时开展一次防火巡查,加强对运营结束后的遗留火种检查和非运营时段的夜间巡查,重点检查责任区域内消防设施运行状态、商业网点管理状况、电气设备安全情况、值班人员值守情况等方面内容。强化信息化手段应用,通过运用单位消防安全管理平台等,固化单位消防安全管理模式和检查内容,自动生成消防安全评估结果,形成隐患的检查、整改、复查等机制的闭环,提升消防安全管理效能。制定统一消防安全管理标准要求,分站点组织开展消防安全标准化达标创建活动,逐一开展检查评定,大力提升消防安全管理标准化、规范化水平<sup>[4]</sup>。

## 2.4 广泛开展宣传教育培训

选拔消防安全业务好、语言表达能力强的业务骨干组织消防安全宣讲队伍,每年至少组织一次全员消防安全培训,所有员工入职前必须进行上岗培训,消防控制室值班人员等重点岗位人员实行持证上岗制度,确保每名员工达到“一懂三会”要求,即,懂得本单位、本岗位的火灾危险性和防火措施,会报警、会扑救初起火灾,会疏散逃生自救。积极开展案例警示教育,组织员工观看火灾事故警示教育片,用鲜活的火灾案例提醒员工时刻紧绷消防安全之弦。采取“请进来”与“走出去”相结合的方式,对单位不同工种、不同岗位的人员开展全方位多层次的培训,以满足单位各个工种岗位人员对消防知识的需求,提高消防安全培训效果。通过广播、电子显示屏、海报、广告灯箱等,提醒乘客注意消防安全和疏散逃生路线,刊播有关禁止吸烟、灭火器、消火栓等消防设施操作、火灾逃生、严禁携带易燃易爆危险品等消防安全知识宣传内容。设置消防安全主题专列、消防安全主体车站等,积极创建地铁消防教育科普基地,集中开展消防安全宣传教育,强化乘客消防安全意识。

## 2.5 大力提升应急处置能力

加强路轨两用车、特种抢险车和通信、破拆、救生、照明等必配消防攻坚装备配备,分站点设置微型消防站,配备必要的消防装备和器材。吸纳站务工作人员、驻站班组工作人员、保安等力量,合理进行人员编组,落实24小时值班制度。强化执勤训练,加强与国家综合性消防救援队伍和政府专职消防队的联勤联训,充分发挥近战靠前的优势,做到灭早、灭小、灭初期。根据站点自身特点和实际情况,制定科学合理、真实管用的灭火和应急疏散预案,区分不同情况,明确人员分组、细化工作分工、定期开展演练、不断优化预案。提请地方政府完善地铁火灾事故应急处置机制,组织公安、消防、交通、电力、医疗、民防等部门定期召开联席会议,明确各救援主体工作职责和分工,制订应急救援预案,开展灭火救援实战演习,提高协同作战能力<sup>[5]</sup>。

## 3 结束语

火灾是地铁运营中最大的安全威胁之一,做好地铁火灾防范非常重要。地铁运营单位要落实消防工作责任制,建

立健全消防安全管理制度并严格执行,加强消防安全宣传教育,着力提高应急处置能力,有效预防和控制火灾事故发生,为乘客创造更加安全、舒适、可靠的出行条件。

**参考文献:**

- [1]褚福涛.城市地铁中转站火灾风险分析与安全措施[J].消防技术与产品信息,2015,(2):37-39.
- [2]徐国权.地铁灭火救援工作的现状及对策[J].消防科学与技术,2016,35(1):108-112.
- [3]刘峻峰,史富强.西安地铁建设和运营中的火灾预防措施[J].城市轨道交通研究,2011,(03).
- [4]崔泽艳.城市地铁火灾的特点及防护措施[J].减灾技术及方法,2007,(04).
- [5]裴岩.反恐背景下的地铁运营安全对策[J].城市轨道交通研究,2010,(05).