

地铁应急情况下运营组织调整方法分析探讨

任屹

无锡地铁运营有限公司 江苏 无锡 214000

[摘要]地铁运营过程中不可避免的出现应急事件,对地铁运营的安全与稳定可造成不良危害,必须做好相对应的运营组织调整。结合当前地铁应急情况下运营组织调整的相关研究成果,本文提出地铁应急情况下可使用的运营组织调整方法,一是调整运营线路列车数量,二是列车限速运行和增加停站时间,三是列车单线双向运行,四是列车小交路或反方向运行,五是故障列车的救援。

[关键词]地铁; 应急情况; 运营组织

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.1500

城市交通基础设施中,地铁发挥着十分重要的作用,可以很好的满足城市居民出行需求。地铁的运营管理中出现应急情况的频率较高,高负荷的路线车辆更易出现应急情况,存在较高的安全隐患。为确保地铁运营的安全,必须认真做好应急情况下的运营组织调整,始终确保地铁运营处于安全状态。值得欣喜的是,当前在地铁应急情况下的运营组织调整方面积累了较多成熟经验,可以有效的应对地铁运营过程中所出现的应急情况,值得推广应用。

1. 地铁运营中的应急情况出现原因

地铁运营过程中,出现应急情况的风险较高,主要原因是易受到较多因素的影响,如果处理不当,便会增加应急情况的发生风险。地铁运营中所出现的应急情况,主要是由三种原因所造成,一是突发性大客流,二是地铁运营中的设备故障,三是自然灾害和公共安全事件。

突发性大客流非常容易导致地铁运营出现应急情况,严重时甚至可以引发安全事故。所讲的突发性大客流是指地铁运营过程中因为各种原因,导致地铁车站候车及停留的乘客数量超过所能承载的正常客流量,通常是由突发事件、大型活动、天气突变这些原因所诱发^[1]。突发性大客流的规模、持续时间均没有规律可循,往往无法及时感知,所以可以导致突发情况,影响到地铁的正常运营。在出现突发性大客流事件后,如果没有及时采取有效的措施,一方面可能威胁到正常的地铁运营组织管理,另一方面可能出现人员伤亡或其他的意外事件。

地铁运营中,不可避免的存在列车超负荷运行的情况,也因此易出现设备故障。地铁运营中的主要设备是供电设备、车辆设备、信号设备、通信设备,这些设备的功能及正常运行都可以影响到列车运行的安全^[2]。如果地铁的运行环境较为复杂,且设备不间断运行,则出现设备故障的风险可以大为增加,即便是进行全面细致的检查及维修保养,也会出现设备故障的情况。任何的设备出现故障,都可以导致地铁运营出现应急事件,影响到地铁运营的安全及稳定。

地铁运营管理中,不可避免的受到自然灾害和公共安全事件的影响。当出现冰雹、冻害、泥石流、洪涝、暴风、地震这些自然灾害时,地铁的正常运行将难以进行,严重时会出现列车损毁的情况。以暴风这一自然灾害为例,会导致地

铁运行线路周边的树木、设备、建筑物出现异常,倒塌、变形均可以影响列车运行。再以洪涝灾害为例,可能出现水淹钢轨的情况,严重时会出现边坡倒塌、地基沉降的情况。除此之外,地铁站出现劫持、暴恐、踩踏这些公共安全事件之后,可以导致地铁运营受到影响,出现突发情况的风险随之增高。

2. 地铁应急情况下运营组织调整的原则

地铁运营中所出现的应急情况有很大的危害,必须十分重视,认真做好运营组织调整工作。实际进行应急情况下的地铁运营组织调整时,应该把握好四个原则,即导向安全、先通后复、快速全面、保证服务。

从导向安全这一原则的角度上而言,必须在行车运营组织调整时坚持安全性的要求,确保行车调整时不出现其他的安全隐患。为达成这一目标,在运营组织调整之前,要对所出现的应急情况进行系统性的分析论证,检查线路是否存在故障或者是阻碍,结合实际情况调整或者是改变列车的行车方向^[3]。

从先通后复这一原则的角度上而言,一旦出现应急情况,则要确保列车可以顺利通行,而后进行相应的恢复处理,目的是确保列车运行的通畅。在列车运行安全的前提下,贯彻先通后复这一原则是非常重要的,一方面可以确保列车运行的安全,另一方面可以消除列车运行和安全事故之间的矛盾。

从快速全面这一原则的角度上而言,要对地铁运营过程中所出现的应急情况进行快速全面的处理,坚持做到三点,一是快速发现,二是处理及时,三是解决全面。只有快速全面的处理好应急情况,方可以避免地铁运营过程中出现安全事故,全程保障好列车、乘客的安全。

从保证服务这一原则的角度上而言,要始终为乘客提供优质的服务,应急情况下的服务也应该做好。当地铁运营过程中出现应急情况,除了及时全面的消除安全隐患,还应该不断的安抚乘客,将地铁运营管理现状告知乘客,避免乘客恐慌不安,同时还需要防止踩踏、暴乱这些公共安全事件的出现,最大限度的确保服务质量。

3. 地铁应急情况下运营组织调整方法

3.1 调整运营线路列车数量

地铁运营过程中出现应急事件之后,可能导致部分列车停运或下线,此时可以造成诸多方面的不良影响。针对于此,必须做好运营组织管理工作,始终确保列车的停运或下线是正确合理的。在调整运营线路列车数量时,要把握好前提条件,即列车是处于始发站或者是终点站,此时需要做好列车清客处理即可,并确保列车顺利进入中间站存车线,或者是空车进入区间。有一点应该特别注意,即应可能的保证一个站间区间只有1列载客列车被占用,载客列车到站扣停,应最大限度减少列车区间停车和等待的时间。

3.2 列车限速运行和增加停站时间

在缓解故障点的行车压力时,一个关键做法是全面减少故障列车的占用车站时间,避免故障列车长时间占用车站。与此同时,应该对正常行进的列车进行限速处理,延长到站时间,为故障列车的处理预留时间^[4]。在列车限速运行过程中,要确保安全和安抚乘客的情绪,实现预期的列车限速运行目标。除此之外,要有效确保地铁运营中的运力,确保运力满足实际要求,避免诱发突发性大客流事件。为了确保地铁运营中的运力,可以考虑增加停站时间,让更多的乘客可以搭乘列车,提高列车运营效率。

3.3 列车单线双向运行

在应对地铁的应急情况时,列车单线双向运行是一种有效的方法。如果一条固定的进路且同一时间中只有1列车往返运行,则可以采取列车单线双向运行这一方法,另外,如果一条线路中有个别的区段出现了堵塞情况,则也可以采用列车单线双向运行的方法。在另一线路的相同区段要进行列车的科学调整,避免乘客长时间等待列车,确保列车运输能力在正常范围之内。

3.4 列车小交路或反方向运行

发现地铁运行过程中有一条线路出现拥堵的情况时,势必导致列车无法有效顺利到达终点而进行折返运行。与此同时,另外一侧的列车会出现数量不足的情况,下一轮的发车会因此受到影响。另外,一些列车在出现故障后会长时间占用车站及区段,导致后续的列车无法及时通过,乘客也因此滞留在车站,造成车站内乘客量增多的情况。针对这些问题,实际解决时要组织列车进行小交路运行,通过合理的运营组织,尽快清理疏通拥堵线路,确保列车可以尽快通行。还有一点,如果一个方向的列车存在密度过大的情况,则要利用好岔站渡线,促使列车转移至密度小的线路上,并进行反方向的运行,确保地铁车站列车运营的均衡^[5]。

3.5 故障列车的救援

当列车在运行过程中出现设备故障,可导致同一条线路的运行受到影响,严重时出现全线堵塞的情况。针对于此,要多故障列车进行及时和全面的救援处理,尽快将故障列车驶离线路,严格贯彻“先通后复”这一原则,避免影响到后续列车的运行。为确保故障列车可以得到及时有效的救援,地铁运营公司要时刻做好救援队伍的应急准备,确保可

以在最短时间内到达现场和进行救援。

4. 应急情况处理后的列车恢复运行及调整方法

待处理完列车运行过程中所出现的应急情况之后,要尽快让列车恢复运行状态,达到预期的列车运营效果。为此,要在应急情况处理之后,综合现场的各方面情况,尽快制定出科学合理的列车恢复运行及调整方法,目前来看,主要有四种成熟的方法值得推广应用。第一,可以结合实际情况科学的减少停站次数及时间,小型车站可以不停靠,而是重点运输客流量大的车站乘客,尽快缓解车站的人流压力^[6]。不过减少停站次数及时间这一做法不能经常使用,避免对车站运营造成不良影响。第二,可以组织列车实施加开和替开,尽快运输乘客。起始站和终点站的列车可以直接利用起来,用作备用车,从而提高地铁站的载客量。第三,可以考虑采取始发站调整发车这一方法,主要是提前发车或者是延迟发车。车站的始发站会存在较多的列车,要充分利用起来,并确保实际的运行处于有效状态,为避免列车出现拥挤情况,采取延迟发车或提前发车的措施。第四,如果有必要,则应该采取更改始发站列车的措施。始发站所返回的列车要科学利用,按照实际情况制定后续的发车处理方案,从而弥补故障列车所造成的不良影响。如此一来,既可以有效利用当前的列车资源,也可以提高车站的运输能力,为乘客提供良好的服务。

5. 结语

地铁应急情况所造成的不良影响不容忽视,必须高度重视,并做好应急处理,确保列车运行处于有效和安全的状态。当前在地铁应急情况的运营组织调整中积累了较多成熟经验,可结合实际情况应用好相应的措施,主要是列车限速运行、调整运营线路列车数量、列车单线双向运行。后续应该进一步加大研究力度,探究地铁应急情况下可以采取的运营组织调整方法,并在信息技术的支持下应用综合监控方法和智能应急疏散方法,以求提高地铁列车运行的安全与有效,避免不良事件的出现。

参考文献

[1] 范苗,王帅.地铁车站运营状态下智能应急疏散方法研究[J].电脑乐园,2019(5):0434.
[2] 朱莉.突发大客流下城市轨道交通应急处理的研究[J].时代汽车,2018(15):187-189.
[3] 陈木明.城市轨道交通快慢车运营组织研究[J].交通世界,2019(15):156-158.
[4] 曹祥韬.运营故障情况下的行车组织调整研究思考[J].科技风,2019(09):149.
[5] 杨成辉,马超.应用综合监控提高地铁运营应急处置效率[J].中国高新科技,2015(08):126-127.
[6] 朱昊天.地铁环境下的应急通信指挥模式探讨[J].石河子科技,2019(01):25-26.