

城市轨道交通客流疏导方法的分析探讨

庄海峰

济南轨道交通集团第一运营有限公司 山东 济南 250000

[摘要]近几年来,城市轨道交通规模不断扩大,已经逐渐成为了人们出行的重要方式,客流量也随着时间的推移不断地增加,在这样的情况下城市轨道交通客流疏导问题则成为了十分关键的问题。尤其是在节假日期间城市主干线路和繁华地区客流量会在短时间内急剧增加,在这样的情况下保障客流得到有效疏导,是确保城市轨道交通安全运行的重要基础,本篇文章也将目光集中于城市轨道交通的客流疏导,分析了城市轨道交通客流疏导的影响因素、基本原则以及具体措施。希望通过本篇文章的探讨和分析可以为相关单位提供更多的参考和借鉴,进而有效落实客流疏导工作,提高客流疏导的质量和效率,保障城市轨道交通的安全运行。

[关键词]城市轨道交通; 客流疏导; 客流量; 策略分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1778

随着经济社会的发展和城市化的加剧以及现人们环保意识的不断提高,让现阶段城市轨道交通的覆盖人群变得越来越广,为人们出行需求的满足提供了更多的便利。城市轨道交通以其高效、低碳、环保等相应的特点倍受人们青睐,成为了人们出行的重要选择,客流量与日俱增。尤其是在城市主干道和繁华区域以及节假日期间,城市轨道交通的乘客流量进一步增加。在这样的情况下有效落实客流疏导是城市轨道交通安全运行持续发展的重要保障,而想要明确城市轨道交通客流疏导的具体路径和方案,首先则需要了解影响城市客流疏导的主要因素。

一、影响城市轨道交通客流疏导的主要因素分析

1、出入口及通道能力

因为交通需求,城市轨道交通所需要容纳的客流量是相对较大的,且面向的群众范围是相对较广的。在这样的情况下,城市轨道交通的出入口数量将会从很大程度上影响客流疏导的能力。一般情况下,城市轨道交通车站必须有两个以上的出入口,这样才可以更好地完成分流,实现高效的客流疏导。因此城市轨道交通的出入口数量以及通道能力往往会在轨道交通的客流疏导和消防疏散过程当中产生重要的影响。

2、站厅及站台

城市轨道交通在乘客乘坐的过程当中会涉及到检票、售票、购票等相应的环节,这也是客流集中和拥挤的重灾区,因此站厅及站台的客流疏导也是城市轨道交通客流疏导中的重点环节。站厅一般情况下会分为付费区和非付费区,付费区往往会因为较多的乘客购票检票导致乘客停留,成为了重点客流疏散的地区。非付费区往往会因为人流交叉导致人员密集,想要解决这一问题就需要认识到在站厅和站台当中车站的售票能力起到的关键性影响,保障乘客进站买票、检票环节流畅是确保客流有效疏导的重要关键。

3、电梯扶梯和楼梯

在乘客进站候车的过程当中会涉及到电梯、扶梯和楼梯的乘坐问题,电梯、楼梯和扶梯能否安全平稳的运行,以及乘客在乘坐电梯扶梯和楼梯的过程当中能否有序排队也是客流疏导的关键性问题。

4、列车的载客能力

城市轨道交通出现客流聚集的一个主要原因往往是因为行车间隔过长,或者是车辆的荷载能力相对偏弱,导致了车站当中的客流并没有及时到疏散,前一波人还没有乘上列车,后一波人已经到站候车,随着时间的推移车站当中的乘客滞留量越来越大,进而造成了城市轨道交通的运行压力过大的问题。在这样的情况下,合理的控制行车间隔增加列车往往可以起到较好的客流疏散效果。

二、城市轨道交通客流疏导的基本原则分析

首先,在客流疏导的过程当中应当秉承着快速顺畅的原则,在确保乘客的人身安全基础上,用最短的时间最高的效率完成客流疏散。

其次,在城市轨道交通客流疏导的过程当中,工作人员需要秉承着由内到外由下向上的疏导原则,用最高的效率来减少车站内部停留的人群。

再次,在城市轨道交通客流疏导的过程当中主要涉及到以线为基准点的线路控制疏导和以站为基准点的站点控制疏导,需要结合实际情况,可以从单点出发,也可以通过相互协作的方式来提高客流疏导的效率和质量。

最后,在城市轨道交通客流疏导的过程当中需要考量到运能问题,在运能可以满足的情况下,客流疏导的关键点往往集中于自动售票检票设备和站台。而运能接近满足的情况下,客流疏导的关键和重心在于车站和出入口客流疏导,客流疏导过程中需要考量到运能是否能够满足,如果无法满足则需要及时的与控制中心取得联系,通过增加列车缩短列车与列车之间的时间间隔或者是引入跳站台的方式来减少客流过多对地铁轨道交通造成的安全压力。需要具体问题具体分析,结合实际情况明确客流疏导的关键点以及相应的疏导方式。

三、城市轨道交通客流疏导的具体措施

1、优化客流运营调整程序

如果城市轨道交通面临着大客流情况时,首先需要加强部门与部门之间的联系,利用相应的信息技术对客流情况作出有效的交流和信息传达,让相关站台都做好准备工作,同时也可以利用相应的信息平台,如微信公众号等让乘客了解

城市轨道交通面临的客流压力以及相应的运行信息,给予乘客更多的参考,让乘客选择合理的路线规划出行,即可以起到一定的客流减少效果,也可以为乘客节约出行时间。同时也需要利用信息平台与轨道公安局及时地取得联系,配合轨道公安局共同展开城市轨道交通客流疏导工作。

如果遇到节假日,且位于主干道或者是位于景区周围,导致了客流量急剧增加的情况时,相应的工作人员必须与监督站进行沟通和交流,及时地传达城市轨道交通的实际运行情况,由监督站发送系统降级运行模式或者是封站处理等相应的指令,根据监督站所给予的指令严格落实客流疏导工作。除此之外,在城市轨道交通当中容易出现乘客客流量急剧增加的站台为城市轨道交通中交换乘车的车站,在这样的情况下,车站调度员则需要通过信息发送的方式及时的与临线车站调度员取得联系和沟通,通过相互配合对客流做出有效的疏导,如果客流过多导致客流无法有效输散时,则应当立即启动应急预案,并且严格按照应急预案当中的相关规定和措施落实乘客疏导工作。

2、调节行车组织

首先,一般情况下,城市轨道交通的相关部门都会设有备用车,备用车是为了在关键时候投入到线路当中来缓解客流压力的,因此,相关工作人员需要对城市轨道交通的客流量作出实时分析和研究,如果面临高峰时段则应当及时地启用备用车,以此为中心,减少列车与列车之间的时间间隔,根据不同车站的线上运输能力、客流量以及乘客是否需要换乘等相应的信息进行综合全面地分析和研究,确定备用车投入的服务站和线路。

其次,需要对空客车进行合理的组织安排,备用车的数量一般情况下是较为有限的。在这样的情况下则可以通过考量不同线路的客流量以及载客需求对空客车进行合理的调整组织和安排,进而起到客流量缓解的作用。

再次,需要对行车线路作出有效的调整和优化,因为不同区段行驶的路线不同,导致了不同线路乘客流量也会有所区别。在这样的情况下合理的调整列车行车线路可以有效地降低客流量高峰区的运行压力,提高行车密度,实现客流疏导。一般情况下,行车线路的调整是由控制中心作出安排的,将部分列车经中间折返站折返小交路运行的方式对行车线路作出有效调节,进而有效缓解客流压力。

最后,如果客流量过大,无法得到及时的疏导,且列车当中乘客在量已经达到了一定的额度之后,可以采取越站运行的方式来缓解客流压力,但是这种方式也存在着一定的弊端,因为越站运行会对乘客出行造成极大的不便,且被越站台乘客也并没有得到疏散,因此这种组织方法除非是遇到十分紧急的情况,否则不予采用。

3、客流疏导方式的组合应用

在城市轨道交通客流疏导方案研究和分析的过程当中,可以通过客流疏导方式的组合应用提高客流疏导的效率和质

量。首先相关工作人员可以通过对出入口扶梯客流疏导方案调节的方式,提高客流疏导的效率和品质,利用上下全开的方法,有效疏导客流,进而起到一定的缓冲作用。其次,相关工作人员可以在闸机前设定分离设施,这样可以实现进站客流和出站客流的有效分离,在TVM前设置伸缩栏杆进一步分离客流,将购票客流和进站客流有效分离。再次,需要通过设置栏杆的方式避免在展厅站台出现客流交叉,尤其是非付费区,可以在此基础上再配置一个向导工作人员,减少在展厅非付费区乘客滞留的情况。为了提高乘客进站的效率和品质可以在站外平台设置购票点,进一步减少乘客在购票过程当中所消耗的时间,便捷人们出行的同时减少在站厅站台堆积的乘客。

4、车站客流的疏导方法

一般情况下在城市轨道交通中车站是客流的集中点,也是客流疏散的一个重要地点,为了提高客流疏散的效果,城市轨道交通可以与其他城市交通方式进行有效连接。例如地铁与公交车,这样可以有效地减少车站内部的客流压力,减少乘客在车站滞留的时间,而在不同城市交通方式连接的过程当中需要保证连接方式或者流动线路简洁明确,为乘客提供更多的便捷,同时也可以提高换乘时的安全性,避免换成冲突。相关单位需要对于不同线路不同车站的人流组织和构成以及车流组织和构成进行有效分析,多维考量,科学设置,有效控制,落实管理,进而实现大客流的有效疏导。

结束语

城市轨道交通的客流疏导问题是城市轨道交通运行过程当中的重点问题和难点问题,必须引起关注和重视,因为城市轨道交通本身的覆盖人群相对较广,客流量相对较大,尤其是在节假日期间,如果不做好客流疏导则很容易会发生安全事故带来负面影响,相关单位工作人员需要明确城市轨道交通的影响因素和客流疏导原则,对客流疏导方法作出有效调节。

参考文献

- [1]王茁.新开轨道交通城市的客流预测与方法分析[J].上海工程技术大学学报,2018,32(04):346-351.
- [2]李金武,刘雯丽.城市轨道交通枢纽车站大客流疏导控制模式研究[J].山西建筑,2018,44(36):238-239.
- [3]钱寒燕.城市轨道交通线路客流协调控制分析方法分析与研究[C]//.探索科学2016年5月学术研讨.,2016:163.
- [4]周玮腾.拥塞条件下的城市轨道交通网络流量分配演化建模及疏导策略研究[D].北京交通大学,2016.
- [5]肖雪梅,王艳辉,贾利民.城市轨道交通路网客流均衡性分析方法[J].交通运输系统工程与信息,2012,12(06):137-144.
- [6]史晟,杨超.基于出行方式链的城市轨道交通客流分析方法[J].城市轨道交通研究,2011,14(01):29-32.