

城市轨道交通行车组织与调度策略探讨

谢飞¹ 韩露²

郑州地铁集团有限公司运营分公司 河南 郑州 450000

摘要:当前,随着我国城市化进程的加快和自动化发展,城市交通拥堵已成为全国大城市发展的“瓶颈”,迫切需要有效解决城市交通短缺问题。轨道运输作为一种强大的交通工具,正逐渐受到生活各个领域的广泛关注。鉴于城市轨道交通与人民生活和生产之间的密切关系,合理的行车组织和调度对轨道交通和服务质量至关重要。现阶段,如何有效优化我国城市道路交通的行车组织和调度已逐渐成为当务之急。因此,有必要制定符合发展要求的发展战略,重点研究和分析城市交通行车组织和调度的现状。在此基础上,详细介绍了城市轨道交通行车组织和调度的顺序,深入分析了城市轨道交通行车组织和调度特点,并提出了相应的交通管理策略,以供参考。

关键词:城市轨道交通;行车组织;调整原则;调度策略

引言

在实施城市铁路列车行车组织的过程中,必须有效协调不同部门和专业的活动。同时,轨道交通控制在轨道交通控制中发挥着极其重要的作用。城市道路交通在城市发展条件下尤为重要。因此,为了更好形成组织方式,有必要对其交通调度策略进行详细的分析和研究。

1 城市轨道交通的行车组织基本概况

列车行车组织具有系统性和复杂性的特点,这就要求列车具有可靠、安全的运行条件、专业的维护系统和高质量的维护管理系统,以及所有系统设备的正常运行。该组织的主要目标是方便乘客出行,提供良好的服务,以及运输舒适、安全、稳定和高效。线路上列车行车组织不同于干线铁路的组织,主要任务是规范列车运行和列车接收,主要负责控制中心和车站相关服务。

2 城市轨道交通行车组织的特点和调整原则

2.1 行车组织特点

首先,列车运行图调整冗余量比较少。目前,随着市场经济的发展,城市轨道交通上的客流密度也在增加。为了提高列车的交通密度,缩短列车距离是相对必要的。在绘制城市交通的真实交通图时,通常缺乏调整交通组织的时间。其次,对时效性的要求非常高。目前,我国大多数城市线路相对较短,在线列车的数量非常多。在这种情况下,对列车实际运行的修改不是两个或一个,而是与所有列车的实际运行完全结合。因此,在设计列车行车组织时,必须充分考虑城市经济发展的要求,同时做到简单、完整。再次,制约条件较多。城市轨道交通应符合列车和站台、列车和列车运行以及列车运行规划的要求。然而,也存在一些实际因素,如车站返回的可能性、列车运行时间、列车运行间隔和车站

停站时间,这些因素极大地阻碍了城市交通的正常运行。最后,优化和细化指标类型,并对数据进行比较。原则上,缩小实际和计划列车时刻表之间的差距是为了最大限度地提高参考和运行时刻表的执行率^[1]。

2.2 调整原则

在市政铁路行车组织的列车必须符合相关规定。一是要遵循安全第一、统一领导和指挥的原则。在这种情况下,将明确界定各职位的职责。其次,要注意车站操作员的职责,特别是对车站列车运行的监督和管理。第三,管理人员在工作中要积极指挥。第四,行车调度员必须对线路的运行急性智慧和调度,以便驾驶员能够执行调度员的命令和要求。

3 城市轨道交通行车组织的策略

3.1 客流时间动态性的行车组织

一般来说,在城际列车的实际运行过程中,会出现一些动态,这些动态将直接影响乘客的运营时间,并且会出现特殊的高峰特征。例如,在高峰时期,有必要相对增加使用的列车数量,以缩短列车间隔。另一方面,应在低高峰期适当减少列车使用,以免因列车间隔密度过大而浪费资源。例如,当某条北京地铁线路的客流处于高峰时,将运行四组混合列车(5列8编组加2列4编组,2列4编组),以满足缩短列车间隔和充分利用列车容量的需要。如果列车站的载客量相对较小,将采用列车(5列8编组加1列4编组),以满足低峰时和列车满载的需求,并减少用于减少节能的列车数量^[2]。

3.2 调度放射式环状线网的行车组织

总的来说,城市发展与放射式的环状网之间有着密切的关系。这样,人们的生产和生活就获得了一定的轻松和灵活性。同时,我们必须注意放射式的环状网线路

与城市建筑之间的明确关系,以确保列车运行策略和交通管理的有效性。只有这样,才能更好地展示城市轨道交通的模式。此外,运营期间列车的实际运行需要对不同的列车路线和行车组织进行全面的分析和研究。在这种情况下,放射式的环状网控制着整个线路,提高了列车运行的稳定性和安全性。

3.3 轨道交通列车故障的行车组织

城市铁路的运营会受到各种运营问题或故障的影响。因此,这将对乘客出行产生重大影响,从而带来一定的安全风险,减少城市轨道交通的负面信息社会。故障在很大程度上影响了网络的稳定和正常运行。如果城市轨道交通造成许多问题,则有必要调整列车时刻表,并迅速采取措施缩短关键时段,将影响降至最低。例如,为了在短时间内最大程度地恢复运输秩序,必须证明问题解决的效率和及时性。在制订应急预案过程中,我们需要不断深化真正的实际故障处置流程,有效的应急预案可以为紧急事件处置提供适当的指导,确保及时应对突发事件,减少其影响^[9]。

3.4 列车运行监控

为了确保列车运行的安全,必须对其运行进行科学监控,充分的控制可以确保列车运行组织的安全,相关人员还应了解正常情况下列车运行管理的状态。城市轨道交通运营期间,交通密度高,运营间隔短。信号装置将影响列车运行组织,集中控制和监督将进入列车运行组织。

3.4.1 集中控制

在此模式下,如果调度员收到适当的命令,他应使用集中设备实现远程调度列车运行、停车等。调度中心无法管理具有监督功能且无法执行辅助功能的车站。由专业调度员执行的调度和控制工作,本文所述的控制规划方法是集中控制系统给出相应的指示。

3.4.2 调度

监管中的自动运动控制,这是轨道运动的主要操作模式。利用计算机技术实现列车运行的自动控制,并创建相应的控制中心系统来控制列车运行。ATP自动防护系统有效地保证了列车运行的安全,从而提高了道路安全。该系统能根据时刻表自动实现列车的上下车,列车的运行依赖于自动驾驶系统ATO。

3.5 列车运行方案的调整

列车在运行过程中应按时刻表进行,即在列车运行过程中按列车时刻表进行,如果没有严重延误,将进行自我调节,最终按时刻表进行。通过特定的设置过程,可以适当提高或降低列车速度。遵守时间表是列车按时

间表运行的基本要求。在特定的运行过程中,如果列车遇到紧急情况并需要改变驾驶模式,则很难确保其符合时间表。此时,调度员应发挥作用,服从上级命令,做到合理、规范、科学,最终确保轨道的安全正常运行。

4 完善轨道交通组织与调度的有效策略

4.1 充分利用数据优化运行方案

一般来说,轨道交通行动计划应适应特定时期的实际客流,详细分析和总结客流数据,制定和完善能够满足乘客需求的交通管理计划。轨道交通组织的规划取决于客流数据,但这并不总是恒定不变的。这取决于外部因素,这些因素有很大的变化。白天和一周内,高峰期将很明显。因此,有必要研究和分析客流数据,以获得更准确的信息。

4.2 建立并健全轨道交通的监测与信息管理平台

为了提高轨道交通组织和调度的效率,有必要不断改进线路交通信息监测和管理平台。要全面、快速、准确地监控全线列车的实际运行状态和旅客的真实需求,不断规范列车运行组织,提高服务水平和旅客满意度,及时向旅客通报车辆变更情况,与旅客建立良好的信任关系。

4.3 不断提高调度员的应急能力

工作人员必须具备实施列车控制和应急处置的专业技能。掌握调度和应急处置技能,注重提高信息收集和评估能力,进行因果关系研究,确定故障原因,善于现场沟通,避免主观臆测。为了收集故障有用的信息,需要进行有效沟通。调度员还必须具有较强的观察能力,能够仔细监测地铁运营中的故障,并收集第一手数据。ATS中央站监控设备状态,接收信息并协助紧急处理以检测故障。调度员必须具有强大的查询能力、监控查询模式的变化、获取重要信息和正确评估信息的能力。随着地铁的扩建,交通管理者面临着越来越多的紧急情况,采取有效措施,全面培训调度员,提高处置效率,在最短时间内完成紧急情况下的事故处置工作。

5 城市轨道交通发展前景

随着时代的发展,城市轨道交通已逐渐成为社会生活中不可或缺的一部分。人口城市化的加速,区域经济发展的新范式,以及全面深化改革的进一步支持,城市化的兴起带动了中国城市交通的兴起和深化。改革开放之初,在二十世纪,一些沿海经济区和开发区开始建设城市轨道交通。从今天的发展成就来看,近几十年来,我国城市轨道交通建设发展迅速。中国一些经济发达城市到2020年的线路长度超过500公里。从长远来看,随着中国经济的进一步发展,未来城市轨道交通总公里预计

将比去年翻一番。假设国内需求增长和发展,我们将深化城市交通发展。目前,我国经济发达城市开展轨道交通建设,我们继续走国际标准化道路。在现代社会,随着私家车数量的增加,中国城市的交通负荷不断增加,导致传统城市道路的拥堵。因此,在今天的城市生活中,地铁已经成为一种越来越流行的选择。这样,随着中国现代化进程的加快,我们将有更多机会长期使用城市交通。

6 结束语

总之,在行车组织和调度城市轨道交通的过程中,必须明确其存在的问题。在实际的行车调度中,应适当传输调度命令的信息。同时,我们应该积极监控列车的实际运行情况。在此背景下,根据当前内容,从轨道运

行的特殊问题入手,合理调整列车运行系统,改善列车运行。通过实施上述措施,城市轨道交通调度工作规划更有效地发挥作用。

参考文献

[1]李俊辉,夏宇.高职课程思政“四维五解六步法”实施路径研究与实践——以《城市轨道交通行车组织》课程为例[J].广东交通职业技术学院学报,2021,20(3):53-57.

[2]鲁玉桐,李鹏,金艳萍,等.城市轨道交通不同编组列车行车组织方案编制方法研究——以北京大兴机场线为例[J].现代城市轨道交通,2021(7):82-87.

[3]江燕鹏.地铁非正常情况下的行车调度指挥与调整分析[J].中国高新区,2019(14):37-38.