

# Discussion on the Safety Risk Control of Subway Traffic Dispatching Command

Yangyang Huang Jiawei Zhang Ke Jiang

Luoyang Rail Transit Group Co., Ltd. Operation Branch, Luoyang, Henan, 471000, China

## Abstract

The paper closely focuses on the safety risk control of subway train dispatch command, proposing key points and safety risk control strategies in monitoring and maintenance, timetable management and train interval control, emergency response and crisis management, etc. It emphasizes the importance of improving the professional level of dispatch personnel, optimizing the train dispatch system, increasing investment in high-tech train dispatch equipment, and building a transportation dispatch command information system. Based on this, the safety and stability of the subway system are comprehensively improved, providing more efficient and convenient services for urban transportation.

## Keywords

subway; traffic; dispatching command; safety risk; control; strategy

## 地铁行车调度指挥的安全风险控制探讨

黄洋洋 张家卫 姜珂

洛阳市轨道交通集团有限责任公司运营分公司, 中国·河南 洛阳 471000

## 摘要

论文紧密围绕地铁行车调度指挥安全风险控制工作提出了在监控与维护、时刻表管理与列车间隔的控制、紧急响应与危机管理等方面的关键要点与安全风险控制策略, 强调了提升调度人员专业水平、对行车调度体系进行优化、加大对高技术行车调度设备的投入以及构建运输调度指挥信息系统等工作的重要性, 且在此基础上全面提高地铁系统的安全性和稳定性, 为城市交通运输提供更高效、更便捷的服务。

## 关键词

地铁; 行车; 调度指挥; 安全风险; 控制; 策略

## 1 引言

地铁行车调度指挥安全工作至关重要, 涉及监控与维护、时刻表管理、列车间隔控制以及紧急响应等多个方面的内容。为确保乘客的安全出行, 务必要重视提升调度人员的专业水平, 优化行车调度体系, 并增加投入高技术设备等有关工作的落实, 并以此有效应对列车在运行过程中可能潜在的风险。同时, 构建运输调度指挥信息系统也是不容忽视的, 要利用先进技术提高地铁系统的安全性和稳定性, 并以此保障城市居民的日常生活和工作, 为城市交通运输提供更可靠的、更安全、更舒适和高效的基础设施与服务, 助力城市发展和居民生活质量的提升。

【作者简介】黄洋洋(1988-), 男, 中国河南洛阳人, 助理工程师, 从事地铁运营安全管理研究。

## 2 地铁行车调度指挥安全工作要点

### 2.1 监控与维护

想要确保地铁行车的安全与稳定就需要有安全的地铁系统作为保障, 而地铁系统中列车和轨道是主要的组成部分, 所以务必要对列车和轨道设备加以重视, 全面落实有关监控与维护工作。在对列车进行高度指挥过程中, 务必要确保列车得以保持良好的工作状态, 因此要对列车及轨道设备展开定期的检查、维修和保养, 以便及时排查出列车和设备存在的问题, 并及时解决与处理, 确保列车得以高效、安全运行。一旦发现列车、轨道等出现异常务必要立即进行调度并快速采取有效措施, 切实保证安全。此外, 还需要借助现代传感器、监控摄像及故障检测系统等技术对列车和轨道设备的情况展开实时有效地监测, 以便更好地对可能潜在的问题进行合理预测, 让调度员得以及时采取有效的预防和控制措施, 最大限度地降低意外事故的发生。

### 2.2 时刻表管理与列车间隔的控制

在地铁行车过程中, 时刻表的管理与列车间隔控制也

是十分重要的,直接关系到列车的安全运行,所以对于列车的调度指挥也提出了极高的要求。在实际工作中,调度指挥务必保证列车严格按照时刻表准时发车并准时到站,与此同时还要确保列车间隔保持安全距离。在实际运行过程中,如果列车间的距离较近就极可能会因紧急制动而增大风险隐患,所以调度人员务必灵活调整好列车时刻表,充分考虑交通高峰、故障及其他不确定因素引发的风险等情况,确保列车得以安全运行。此外,对于列车间隔的控制还需要对紧急情况的应急处理等进行考虑,要及时采取有效措施确保列车与乘客的安全。

### 2.3 紧急响应与危机管理

为了确保地铁行车安全,在开展调度指挥过程中,还应当具备良好的紧急响应和危机处理能力。地铁系统在运行过程中随时有可能出现火灾、地震等难以预测的紧急情况,一旦发生危急事件时,调度人员务必迅速决策,最大限度地保障乘客与员工的人身安全。因此,在日常的工作中,务必要严抓紧急响应和危机管理工作,要加强紧急预案和危机管理的学习与培训,尤其是对于列车的调度指挥来讲,更要熟悉预案并具备良好的危机管理能力。同时,还需与消防、医疗等有关部门保持良好的联系,以便出现危急事件时得以及时有效应对和处理,最大限度地降低损失。此外,调度人员还需要具备良好的人际沟通能力,要及时与乘客保持良好的沟通,以免乘客出现恐慌而引发混乱。

## 3 地铁行车调度指挥的常见安全风险

第一,人为因素的风险。调度员作为行车调度指挥的核心,承担着编制复杂的列车运行计划、发布调度指令以及应对紧急情况等多项重责。然而,调度员的疏忽、误判或违规操作可能诱发列车相撞或追尾等重大事故,由此可见其决策与应变能力十分关键。第二,设备故障的风险。设备故障所引发的风险是地铁行车调度指挥中极为突出的问题。该系统依赖于复杂的信号系统、通信系统及供电系统等一系列设备与技术体系。然而这些设备在长时间运行中必然会发生故障或异常,如信号系统失效、通信系统中断以及供电系统异常等,此类故障可能导致列车无法正常运行或未能及时停车,从而构成严峻的安全隐患。第三,管理层面的风险。管理制度的不完善、流程的不规范以及监控的缺失都可能为安全隐患的产生创造条件。例如,若调度指挥缺乏严格的操作规程和标准化的管理流程,则可能导致操作人员在处理紧急情况时缺乏有效指引,从而提高事故发生风险。同时,监控系统的缺失也可能导致对列车运行状态的监测不及时,进而延误了对潜在安全隐患的识别与处理。

## 4 地铁行车调度指挥的安全风险控制策略

### 4.1 提升调度人员专业水平

在地铁行车过程中,调度人员的专业水平关系到列车行车的安全,所以,想要做好列车行车调度指挥的安全风险

控制工作,还需要对调度人员的专业水平予以重视,并积极采取有效措施提升调度人员的专业水平。首先,需要注重教育和培训,地铁企业应当进一步加大对调度人员专业知识和技能方面的培训,尽可能从法规、技术、危急处理等多方面展开系统性的学习与培训,以便调度人员能够掌握更多更高效的技能,进而更好地应对危急情况。另外,还要定期组织应急演练活动。地铁企业可以结合自身实际情况来开展具有针对性的模拟演练,同时也可以对调度人员的危急应对能力进行考察,从而有效提升调度人员的专业水平和危急处理能力。此外,还要大力倡导调度人员不断学习与进修。地铁行车调度工作所涉及的内容比较多,这就需要调度人员对这些内容有一个全面的了解和掌握,只有这样才能更好地做好调度指挥的安全风险控制工作,保障列车行驶的安全。日常还可定期在地铁企业内部组织交流会,使调度人员得以相互学习和分享实践经验和案例,实现共同进步,这对于团队整体的素质水平提升是十分有利的。

### 4.2 对行车调度体系进行优化

在地铁行车调度指挥的风险控制工作中,行车调度体系也是不容忽视的。所以,在实际工作中还应当对该体系加以优化,可以从技术、基础设施等方面进行着手。首先,可以从调度体系上的信号、通信、列车控制等系统着手对相关技术进行升级与改进,如引进现代智能化、自动化技术使系统的整体安全性得到有效提升,从而更好地实现系统的控制。并且也可以借助现代数据分析技术对列车运行的实际情况进行实时有效地监测与分析,以便及时发现列车在行驶中存在的风险问题。另外,制定完善的人才培养计划,切实从根本上提高调度团队的整体专业素质水平,有效应对危急事件的发生,提高列车运行的安全性和稳定性。同时,调度指挥部门还要加强与其他各部门间的协调与联系,努力构建科学高效的信息共享与协作机制,使各部门间的信息传输更加顺畅,也可以更好地应对风险隐患。最后,还需要落实风险评估与改进工作,建立有效的风险评估机制,及时识别与预估安全风险发生几率以及风险等级,再根据所得结果来对调度体系实施有效优化,不断提高调度指挥安全控制的有效性。

### 4.3 加大对高技术行车调度设备的投入

在地铁系统中,为了更好地做好行车调度指挥安全风险控制工作,还需要进一步加大对高技术行车调度设备的投入,充分利用现代高科技提高安全风险控制水平。就目前来看,地铁系统的安全高效运行实际是以现代先进技术设备、系统等为基础的,这些地铁设备系统往往使用先进的传感设备、监测设备等对地铁行车实际情况进行及时有效的监测,一旦在这一过程中检测出异常情况时,系统便会即刻启动紧急制动等有效措施,有效规避安全事故的出现。可见,进一步加大对地铁系统设备投入资金是提高地铁系统安全性的重要基础保障。高技术的自动列车系统可以实现对列车运行

的增减速、停车等进行自主控制,从而保证列车间隔得以控制在安全距离,并保持安全速度运行,也可以在发现紧急情况时自动开启紧急制动,并以此避免安全事故的发生。所以地铁企业需要在自动列车控制系统上加大投入,以促进列车自动化和安全性的提升。与此同时,还需要有高新技术的通信系统作为支撑,以确保调度人员与列车司机及其他重要工作人员保持良好的沟通交流,这对于紧急状态和突发事件的应急处理是十分有利的,可以在一定程度上降低损失,甚至还可以有效规避风险。所以,地铁企业还需要对现有的通信系统进行升级改造,使通信系统得以高效运作,切实保证应急响应工作得以快速、准确且高效开展。可见,在地铁系统建设中,务必对地铁系统的安全性予以重视,不断增强其可控性,最大限度地降低风险隐患的发生概率,这就需要地铁企业不断加强对各项地铁设备的投入、升级与维护保养,切实保证地铁列车得以安全、平衡地运行,全面提高列车运行的安全性,保证乘客的人身安全。

#### 4.4 构建地铁运输调度指挥信息系统

对于地铁行车调度指挥安全风险控制工作来讲,运输调度指挥信息系统也是至关重要的组成部分。该系统作为一种综合性较强的工具,涉及列车运行的数据、信号等系统数据与车站设备状态、乘客信息及紧急响应等复杂的数据信息,通过该系统可以实现对列车的运行位置、运行速度及运行状态、轨道设备运行情况等实施有效的监测并加以分析,以使调度人员得以快速、精准地结合这些信息做出正确的决策,进而更好地应对各类风险问题。首先,需要明确系统建设的目标,包括提高地铁运营效率、优化乘客出行体验、确保运营安全等,以制定针对性的建设方案,确保系统能够满足实际需求。其次,在明确目标后,需要对地铁运输调度指

挥信息系统的需求进行深入分析,了解地铁运营流程、调度指挥需求、乘客出行需求等,从而确定系统的功能模块、技术架构等关键要素。再次,选择基于云计算、大数据、人工智能等先进技术的架构,以满足系统的各项需求。最后,整合数据资源包括地铁线路、车辆、乘客、运营等各方面的数据,实现信息的共享和协同,提高运营效率和服务质量。

## 5 结语

综上所述,在地铁系统中,行车调度指挥安全风险控制工作是至关重要的,且是一项系统性强而复杂的工作,其与城市轨道交通运营安全管理有着十分紧密的联系,是城市正常运转的重要基础保障。所以,想要切实做好地铁行车调度指挥安全风险控制工作,就需要对地铁行车调度指挥安全工作要点加以把握,切实对该项工作予以重视,并从调度人员专业水平、调度体系建设、高技术设备投入及信息系统等方面着手进行风险控制,切实从根本上提高地铁系统的安全性和稳定性,使其得以更好地服务于城市交通运输,服务于人民。

## 参考文献

- [1] 瞿修帅.地铁行车调度指挥安全工作探析[J].电脑爱好者(普及版),2020(3):336.
- [2] 莫敏杰.城市轨道交通行车调度调整方法分析[J].建筑与施工,2022,1(2):73-75.
- [3] 李晓军.浅述铁路局行车调度员行车指挥安全的风风险控制[J].汽车博览,2022(8):139-141.
- [4] 刘文斌,任望.高线路客运强度下地铁行车调度指挥的难点和应对措施[J].中国科技纵横,2020(3):240-241.
- [5] 张杰.试论地铁行车调度应急指挥[J].百科论坛电子杂志,2019(1):783.