

铁路运输在应急物资运输中的作用与优化措施

李轲乐 荣壮伟

安阳钢铁集团有限责任公司运输作业部 河南 安阳 455000

摘 要: 铁路运输在应急物资运输中作用显著,其运输能力强,可保障大规模物资供应,且受自然环境影响小、成本低、覆盖范围广。然而,也存在应急调度机制不完善、预案不健全、信息化水平待提升、保障能力不足等问题。为此,需完善调度协调机制、健全预案体系、提升信息化水平、加强保障能力建设、优化运输路线规划,以提高应急物资运输效率与可靠性。

关键词: 铁路运输; 应急物资; 运输作用; 优化措施

1 铁路运输在应急物资运输中的作用

1.1 运输能力强,保障大规模物资供应

铁路运输以其强大的运输能力,在应急物资运输中发挥着不可替代的作用。在面对重大自然灾害、公共卫生事件等紧急情况时,往往需要短时间内将大量的应急物资运往受灾地区或需求集中地。铁路运输具有大运量的特点,一列货运列车可以装载数千吨的物资,远远超过公路运输的单次运输量。在短短几天内,就运输了数百万吨的物资,为灾区的救援和重建工作提供了坚实的物资保障。铁路运输的大运量优势还体现在可以运输大型设备和重型物资上。在一些应急救援场景中,需要使用到大型的工程机械,如挖掘机、起重机等,这些设备体积庞大、重量较重,公路运输可能会受到桥梁承载能力、道路宽度等因素的限制。而铁路运输具有专门的线路和装卸设备,能够安全、高效地运输这些大型设备,满足应急救援的特殊需求。

1.2 受自然环境影响小,运输稳定性高

与公路运输和航空运输相比,铁路运输受自然环境的影响较小,具有较高的运输稳定性。在恶劣的天气条件下,如暴雨、暴雪、大风、雾霾等,公路运输可能会因为道路湿滑、能见度低等原因导致交通堵塞甚至中断,航空运输也可能会因为机场关闭、航班延误等问题无法正常运行^[1]。而铁路运输具有封闭的轨道,不受道路状况和天气因素的直接影响,只要铁路线路和设备正常,就可以保持相对稳定的运行。例如,在冬季的北方地区,经常会遇到暴雪天气,公路上的积雪和结冰会导致车辆行驶困难,而铁路部门可以通过及时的除雪作业和防滑措施,确保列车的正常运行。在洪水灾害发生时,公路可能会被洪水淹没,桥梁被冲毁,而铁路线路通常具有较高的地势和坚固的防护设施,能够在一定程度上抵御洪水的侵袭,保证物资的运输畅通。这种运输

稳定性对于应急物资运输来说至关重要,它可以确保在紧急情况下物资能够按时、准确地送达目的地,为救援工作争取宝贵的时间。

1.3 运输成本低,降低应急物资运输开支

应急物资运输往往需要大量的资金投入,降低运输成本是提高应急物资运输效率和经济性的重要方面。铁路运输具有成本低的优势,与公路运输和航空运输相比,其单位运输成本明显较低。这主要是因为铁路运输具有规模经济效应,一列火车可以运输大量的物资,分摊到每单位物资上的运输成本就相对较低。从能源消耗的角度来看,铁路运输的能源利用率较高。铁路机车通常采用电力或柴油作为动力源,与汽车相比,其单位运输距离的能源消耗更少。而且,铁路运输可以实现集中调度和优化运行,进一步提高能源利用效率,降低运输成本。在应急物资运输中,选择铁路运输可以有效地降低运输开支,将更多的资金用于购买应急物资和开展救援工作,提高应急资金的使用效益。

1.4 覆盖范围广,实现偏远地区物资送达

我国地域辽阔,地理环境复杂,一些偏远地区在发生紧急情况时,物资运输面临着较大的困难。铁路运输网络遍布全国,连接了各大城市和主要经济区域,同时也延伸到了许多偏远地区。通过铁路运输,可以将应急物资快速、准确地送达这些偏远地区,解决当地物资短缺的问题。在发生地震、泥石流等自然灾害时,铁路部门可以及时组织抢险救灾物资的运输,通过铁路线路将物资运往受灾的偏远地区,为当地的受灾群众提供及时的援助。铁路运输还可以与其他运输方式相结合,实现“门到门”的物资运输服务。通过在铁路枢纽站点设置物流配送中心,将铁路运输与公路运输、短途搬运等环节有机衔接起来,进一步提高应急物资运输的覆盖范围和送达效率。

2 铁路运输在应急物资运输中存在的问题

2.1 应急调度机制不完善

在应急物资运输中,高效的调度机制是确保物资快速、有序运输的关键。然而,目前铁路运输的应急调度机制还存在一些不完善的地方。一方面,调度指挥的协调性不够。应急物资运输往往涉及到多个部门和单位,如铁路部门、物资供应部门、交通管理部门等,在调度过程中,各部门之间的信息沟通不畅、协调配合不够紧密,容易出现调度指令传达不及时、不准确的问题,导致运输效率低下。另一方面,调度决策的科学性有待提高,在面对复杂的应急情况时,调度决策需要综合考虑多种因素,如物资的种类、数量、运输时间、线路状况等^[2]。目前,铁路运输的调度决策还缺乏科学的方法和模型支持,主要依靠调度人员的经验和主观判断,容易出现决策失误的情况。

2.2 应急运输预案不健全

应急运输预案是应对突发事件的重要依据,完善的应急运输预案可以提高铁路运输部门在应急情况下的反应速度和应对能力。然而,目前铁路运输的应急运输预案还存在一些不足之处。预案的针对性不强。不同类型的事件,如自然灾害、公共卫生事件、事故灾难等,对应急物资运输的要求和特点各不相同。目前的应急运输预案往往缺乏对不同事件类型的详细分析和针对性措施,在实际应用中难以满足实际需求。预案的可操作性较差。一些应急运输预案内容过于笼统,缺乏具体的操作流程和责任分工,在应急情况下,相关人员不知道如何按照预案进行操作,导致预案无法有效实施。预案的更新不及时。随着社会经济的发展和铁路运输技术的不断进步,应急物资运输的需求和环境也在不断变化。然而,一些应急运输预案未能及时根据这些变化进行更新和完善,导致预案与实际情况脱节,无法发挥应有的作用。

2.3 信息化水平有待提升

信息化是提高铁路运输应急物资运输效率和管理水平的重要手段。目前,铁路运输在信息化建设方面虽然取得了一定的进展,但与应急物资运输的需求相比,还存在一定的差距。信息采集和传输不及时、不准确。在应急物资运输过程中,需要及时掌握物资的库存情况、运输位置、运输状态等信息。然而,目前铁路运输的信息采集系统还不够完善,信息传输渠道不够畅通,导致相关信息不能及时、准确地反馈到调度指挥中心,影响了调度决策的科学性和及时性。信息共享程度低,应急物资运输涉及到多个部门和单位,需要各部门之间实现信息共享和协同工作。目前,铁路部门与其他相关部门

之间的信息共享机制还不够健全,信息壁垒依然存在,导致各部门在应急物资运输过程中无法及时获取所需的信息,影响了运输效率和服务质量,信息化技术在应急物资运输中的应用还不够广泛。

2.4 应急运输保障能力不足

应急运输保障能力是确保铁路运输在应急情况下能够正常运行的关键。目前,铁路运输的应急运输保障能力还存在一些薄弱环节。应急物资储备不足。在应急情况下,需要有足够的应急物资储备作为保障。然而,目前铁路部门的应急物资储备规模较小,品种不够齐全,难以满足大规模应急物资运输的需求。应急运输设备老化。部分铁路运输设备,如机车车辆、装卸设备等,使用年限较长,存在老化、故障等问题,影响了应急物资运输的安全性和效率。此外,应急运输人员的素质有待提高。应急物资运输需要一支高素质的专业队伍,包括调度人员、运输人员、装卸人员等。目前,部分应急运输人员的业务水平和应急处理能力还不够强,在面对紧急情况时,缺乏有效的应对措施和经验,影响了应急物资运输工作的顺利开展^[3]。

3 铁路运输在应急物资运输中的优化措施

3.1 完善应急调度协调机制

加强各部门之间的信息沟通与协调配合。建立统一的应急调度指挥平台,将铁路部门、物资供应部门、交通管理部门等相关部门纳入平台管理,实现信息的实时共享和协同工作。通过该平台,各部门可以及时发布和获取应急物资运输的相关信息,如物资需求、运输计划、线路状况等,提高调度指挥的协调性和效率。引入科学的调度决策方法和模型。利用大数据、人工智能等技术,建立应急物资运输调度决策支持系统。该系统可以根据物资的种类、数量、运输时间、线路状况等多种因素,自动生成最优的调度方案,为调度人员提供决策参考。同时,定期对调度人员进行培训和考核,提高他们的业务水平和决策能力,确保调度决策的科学性和准确性。

3.2 健全应急运输预案体系

增强预案的针对性。根据不同类型的事件,如自然灾害、公共卫生事件、事故灾难等,制定详细的应急运输预案。针对每种类型的事件,分析其对应应急物资运输的要求和特点,制定相应的应对措施和操作流程,确保预案具有针对性和可操作性。提高预案的可操作性。在应急运输预案中,明确各部门的职责分工、操作流程和责任人,确保在应急情况下,相关人员能够按照预案迅速、有序地开展工作。同时定期组织预案演练,通过演练发现问题,及时对预案进行修订和完善,提高预案

的实用性和有效性。另外,及时更新预案。建立预案动态更新机制,根据社会经济的发展和铁路运输技术的进步,以及应急物资运输需求和环境的变化,及时对应急运输预案进行更新和完善,确保预案与实际情况相适应。

3.3 提升信息化建设水平

完善信息采集和传输系统。加大对信息采集设备的投入,建立全方位、多层次的信息采集网络,及时、准确地掌握应急物资的库存情况、运输位置、运输状态等信息。同时,优化信息传输渠道,采用高速、稳定的信息传输技术,确保相关信息能够及时、准确地反馈到调度指挥中心,为调度决策提供科学依据。加强信息共享与协同工作,建立跨部门的信息共享平台,打破信息壁垒,实现铁路部门与其他相关部门之间的信息共享和协同工作。通过该平台,各部门可以实时获取所需的信息,共同制定应急物资运输方案,提高运输效率和服务质量。广泛应用信息化技术。加大对物联网、大数据、人工智能等新兴技术在铁路应急物资运输中的应用研究,开发相应的应用系统和软件,提高应急物资运输的智能化水平。例如,利用物联网技术实现对物资的实时跟踪和监控,利用大数据技术对运输数据进行分析和挖掘,为运输方案的优化提供支持。

3.4 加强应急运输保障能力建设

增加应急物资储备。加大对铁路部门应急物资储备的投入,扩大储备规模,丰富储备品种,确保在应急情况下能够提供足够的物资支持。建立应急物资储备动态管理机制,根据物资的使用情况和需求变化,及时调整储备物资的种类和数量,提高物资储备的合理性和有效性。更新应急运输设备,加大对机车车辆、装卸设备等应急运输设备的更新改造力度,引进先进的技术和设备,提高设备的性能和可靠性。同时,加强对设备的维护和保养,建立设备故障预警机制,及时发现和排除设备故障,确保设备在应急情况下能够正常运行。提高应急运输人员素质,加强对应急运输人员的培训和教育,定期组织业务培训和应急演练,提高他们的业务水平和应急处理能力。培训内容包括调度指挥、运输组织、装卸作业、安全防护等方面,确保应急运输人员能够熟练掌握相关技能和知识,在面对紧急情况时能够迅速、有效地开展工作。

3.5 优化应急运输路线规划

建立科学的路线规划模型。综合考虑线路长度、运输时间、运输成本、线路安全性等因素,建立应急运输路线规划模型。利用该模型,根据不同的应急物资运输需求和实际情况,自动生成最优的运输路线方案,提高运输效率和安全性。加强对线路状况的监测和评估,利用先进的监测技术,如卫星遥感、无人机巡查等,实时掌握铁路线路的状况,包括线路损坏情况、地质灾害隐患等。根据线路状况的监测结果,及时调整运输路线,避开危险路段,确保应急物资运输的安全畅通。加强与其他运输方式的衔接^[4]。在应急物资运输中,铁路运输往往需要与其他运输方式,如公路运输、航空运输等相结合。加强铁路与其他运输方式之间的衔接和协调,建立多式联运的应急物资运输体系,实现不同运输方式之间的无缝对接,提高应急物资运输的灵活性和效率。铁路运输在应急物资运输中具有重要的作用,但也存在一些问题。通过完善应急调度协调机制、健全应急运输预案体系、提升信息化建设水平、加强应急运输保障能力建设和优化应急运输路线规划等措施,可以有效提高铁路运输在应急物资运输中的效率和可靠性,为应对各种突发事件提供有力的保障。

结束语

铁路运输作为应急物资运输的关键力量,在应对突发事件中发挥着不可替代的作用。尽管当前面临一些挑战与问题,但通过采取一系列针对性的优化措施,能够有效提升铁路运输在应急物资运输中的效能。未来,应持续关注并改进相关环节,不断完善铁路应急物资运输体系,以更好地保障人民群众生命财产安全和社会稳定。

参考文献

- [1]刘夏萍.强化铁路运输安全管理的基本要素和主要对策[J].中国航务周刊,2023,(29):67-69.
- [2]刘宏泽.铁路运输安全管理和优化措施[J].中国航务周刊,2022,(21):58-60.
- [3]李彪.优化铁路运输组织提高运输生产效率[J].内蒙古科技与经济,2022,(09):49-51.
- [4]刘俊.铁路运输调度高质量发展深化研究[J].铁道运输与经济,2022,44(01):7-14.