

Research on the Organization Mode of Railway Heavy-load Transportation and Its Related Problems

Jianping Zhang

National Energy Huangda Railway Co., Ltd., Dongying, Shandong, 257100, China

Abstract

Railway heavy-duty transport is an efficient logistics mode, with the advantages of long transportation distance, large transportation volume and low transportation cost. In view of some problems existing in railway overloading, this paper proposes a feasible improvement scheme and makes a detailed analysis, so as to provide a useful reference for promoting the sustainable development of railway overloading. This paper studies the importance of railway overloading, the current situation of railway overloading organization and the main problems, as well as the measures and measures to improve the way of railway overloading organization.

Keywords

railway; heavy-duty transportation; organization mode; problem; improvement plan

铁路重载运输组织方式及相关问题的研究

张建平

国能黄大铁路有限责任公司，中国·山东 东营 257100

摘要

铁路重载运输是一种高效的物流方式，具有运输距离长、运输量大、运输成本低等优点。针对铁路重载运输中存在的一些问题，论文提出了可行的改进方案，并进行了详尽的分析，从而为促进铁路重载运输的可持续发展提供有益的参考。论文研究了铁路重载运输重要性、铁路重载运输组织方式的现状及其存在的主要问题，以及在铁路重载运输组织方式的改善方面所能采取的举措和措施。

关键词

铁路；重载运输；组织方式；问题；改进方案

1 引言

随着经济全球化和物流供应链的完善与发展，铁路重载运输作为一种高效的物流方式，由于其运输距离长、运输量大、运输成本低等一系列优点，越来越受到了人们的关注。铁路重载运输的发展对推动国民经济的快速发展、促进地区经济的加速发展、提升社会福利水平、保护环境等都具有重要作用。但是，铁路重载运输在发展过程中也面临着一些问题，因此，对于铁路重载运输组织方式的深入研究和持续改进，具有十分重要的现实意义和理论价值。

2 铁路重载运输的重要性

铁路重载运输是指在铁路干线上，所运输的货物单车或列车超过了普通的货物列车限重重载标准，承载能力高于一般列车的一种运输方式。重载铁路运输通常会选择特殊的运输设备和车辆，以保证货物的稳定性和安全性，而重载运

输工具是重载运输不可或缺的一部分。重载运输工具主要包括重型卡车、火车、船舶等，它们能够在保证安全的前提下，承载大量货物进行长距离运输。例如，瑞士公司 Goldhofer AG 生产的重型平板车，最大载重可达 600 吨，是全球最大的道路运输工具之一，专为运输超大型、超重型货物而设计，铁路运输具有运载量大、效率高、安全性强、环保性好等优点，而铁路重载运输作为铁路运输中的一种特殊运输方式，更是具有其独特的重要性。第一，满足国家铁路运输发展战略要求^[1]。

国家对铁路运输的发展给予了高度重视，发展铁路运输是促进国民经济发展和提高城乡居民生活质量的有效方式之一。其中，铁路重载运输是铁路物流体系中不可或缺的一部分。在经济全球化和交通物流规模不断扩大的背景下，铁路重载运输已成为推动铁路运输大规模、高效化、品质化发展的重要内容。第二，服务各行业发展。铁路重载运输广泛服务于国民经济的许多领域，例如煤炭、钢铁、建材、化工等重工业部门需要大量的重载运输，铁路重载运输成为比其他运输方式更加适合的选择。另外，随着国家不断加强重

【作者简介】张建平（1977-），男，中国天津人，硕士，工程师，从事铁路运输研究。

点领域的发展,如新能源、智能制造等,对铁路重载运输的需求将进一步增加。第三,提高运输效率。铁路重载运输一次能够运输的货物量比其他运输方式都要多,而且物流中转次数少,能够快速将大批量的货物送达目的地。同时,铁路重载运输天气对交通的影响相对较小,可以保证运输的及时性和稳定性,确保货物的准时和正常抵达。第四,经济效益显著。铁路重载运输有着高运输效率、稳定、可靠、环境友好等特点,并在成本方面具备更大的优势。与传统的道路运输相比,铁路重载运输省去了车辆维修、燃油费用等诸多成本,降低了企业的物流运营成本。同时,铁路货运能够行销全国,更好地实现了国家的区域经济与进发展战略。第五,促进区域协调发展。铁路重载运输能够将生产、销售、消费区域联系起来,加强区域之间的联系和协调发展,提高地区竞争优势。随着铁路运输技术的不断发展和不断完善的运输线路网络,将会有更多的地区受益于铁路重载运输的发展。铁路重载运输作为现代物流体系中重要的一环,对促进中国铁路物流体系的快速高效发展、维护国家经济和社会生产发展的稳健性、提升国家铁路运输竞争优势等方面具有不可替代的作用。同时,随着中国铁路重载运输的不断改善和发展,其重要性也将不断提升。

3 铁路重载运输的特点

铁路重载运输是铁路运输系统中的一种特殊的运输方式,以大车型、大批量、集中流量的特点著称。铁路重载运输具有许多独特的特点,以下便就其特点进行详细论述:

第一,载重量大、单次容量大。铁路重载运输的一个显著特点是它的载重量大,使其成为了无法被其他运输模式所替代的运输方式之一。一般而言,重载运输的运输量是道路运输的 1.5~2 倍甚至更多。这就意味着,铁路重载运输能够在同样的时间内运输更多的货物,成本和效率比其他运输方式更高。这与铁路基础设施的优势密不可分^[1]。

第二,运输线路较长。铁路重载运输的一个不同于普通铁路的特点是其线路长度相较于其他铁路运输要更长。这是因为铁路重载运输的车型比较大,需要更为开阔的铁路线路,在同一运输距离下,需要更长的时间来完成。这也使得铁路重载运输更适合于长距离运输。

第三,往复运输模式。往返,即重载货车的往返运输模式,是铁路重载运输的又一个重要特征。与普通铁路运输不同,主要还是与铁路重载货车的结构有关,由于铁路重载货车的运输量大,不方便在运输途中转运。在铁路重载运输的运输体系中,货物的存储和搬运主要通过往复的运输模式,即重载货车从一端运输到另一端后,直接返回原始位置,成为下次货物运输的装载平台。

第四,安全性和稳定性高。铁路重载运输的运输车辆在设计上对抗卸载过程中可能出现的信号干扰、车辆剧烈震动过程进行了专门的改进优化,车辆实现了电磁隔离,而且

对于铁路重载运输装备的安全、稳定性以及可靠性,还具有强大的监控和管理措施。这使得铁路重载运输的货物更加安全,不易损坏,也不易遭受外来攻击^[1]。

第五,运输对物流模式的决策影响较大。铁路重载运输的运输效率和线路的特点,对于物流运输的模式决策也产生了重要的影响。铁路重载运输的运输效率比较高,但线路比较长,这意味着重载货车的开销会比较大,要加上维护、管理等费用计算。同时,铁路的线路网络也需要更多地考虑到其特殊要求。这些因素都会影响到物流模式的选择和决策,从而提高过度或降低质量,需要更全的物流规划和匹配。

总结来说,铁路重载运输具有载重量大、单次运输容量大、线路较长、往复运输模式、安全性和稳定性高等特点。尤其是在重工业的领域内,它具有天然的优势。同时也正因为其特殊的特点,铁路重载运输需要各种相关系统和合作伙伴之间的有序管理,以保证运输效率和货物的安全,为经济社会的发展提供优质的服务。

4 铁路重载运输组织方式存在问题

铁路重载运输是铁路运输中的一种特殊的运输方式,通常用于运输重量大、体积大的货物,例如钢材、煤炭、土石方等。但与此同时,铁路重载运输组织方式也存在一些问题,这些问题主要表现在以下几个方面:

第一,铁路运输组织方式缺乏灵活性。在铁路货运市场中,货运资源的供求关系经常发生变化。然而,铁路重载运输组织方式缺乏灵活性,在货运资源不足或供应过剩的情况下,会导致无法快速调整车次和货车配备,无法满足货主的需求。

第二,铁路货车数量不足。尽管铁路货车数量在近年来有所增加,但在运输需求日益增长的情况下,铁路货车数量仍然不足。铁路局需要优先满足劳动力和民生物资的运输需要,铁路重载运输的定量、计划性优先受限;难以满足硬件需求,导致车次不足、周期过长、货车运输效率不高。

第三,装卸效率与作业效率低下。铁路货车运输时的装卸速度明显低于汽车运输,尤其是铁路重载运输,由于大型货车的装卸需要很多人的协作,且装卸设备严重不足,导致铁路重载货车的装卸速度慢、作业效率低下。另外,由于各区域间的装卸工艺没有统一规范,导致货车的装卸时间和安全成本难以控制。

第四,装载效率受限制。由于铁路重载货车大,装卸的时间相对较长,装载物资效率受限。铁路局需通过规划和招标等措施,确保重载运输车辆运输过程中高效运作,确保在不违规的情况下完成车次任务。

第五,货车运输地理、线路受限制。铁路局通过市场分析、订单量和货运货品类型预测,制定运输规划和路线。然而,由于铁路货车数量有限,铁路局只能在限定的地理区域和特定线路上进行铁路重载运输,导致一些货物难以准时

送达目的地。

铁路重载运输组织方式存在的问题主要是灵活性不足、货车数量不足、装卸效率低下、装载效率受限、货车运输地理、线路受限等。针对这些问题,需要采取有效措施,优化组织方式,提高运输效率和服务水平。

5 铁路重载运输优化组织方式的改进方案

随着经济的发展和物流需求的增加,铁路重载运输作为一种高效、环保的运输方式,扮演着重要的角色。然而,由于一些因素的限制,重载铁路运输在组织方式上存在一些问题,如货物流向不合理、装卸效率低下、行车组织不够高效等。为了解决这些问题,我们可以采取以下几个方面的改进措施:

5.1 投资建设重载铁路

首先,重载铁路的布局需要根据货物流向进行合理规划。由于重载铁路的建设成本较高,通常只能在特定区域或专用领域内建设。因此,货物运输的流向必然受到重载铁路布局的影响。在进行重载铁路的投资建设时,需要考虑潜在货运量、牵引方式、限制坡道和信联闭等因素的影响。只有在这些因素的综合考虑下,才能确定适宜的重载铁路布局,以实现最佳的运输效益。

5.2 重载铁路运输组织

重载铁路的运输组织需要有效管理货物和车辆的空重车流。相比常规铁路,重载铁路的特点之一是单一方向的重车流。货物到达卸车站后,会返空返回起点。少部分返空车辆可以在不影响总体装卸效率和车辆周转效率的情况下,进行捎脚运输。为了提高运输效率,可以在重载铁路主线上建设衔接企业,以消化返空物资。这些衔接企业可以是加工厂、仓储中心或其他物流终端,能够对返空物资进行加工、储存或分拣,以实现物资再利用,减少返空车辆的数量,提高铁路运输的利用率。

5.3 提高装卸效率

自动化装卸是提高装卸效率的关键。在传统的重载运输中,装卸工作主要依靠人力完成,效率低下且容易出现安全隐患。因此,引入自动化装卸设备是改进组织方式的重要举措。自动化装卸设备可以根据货物的特点和目的地,自动完成装卸任务,大大提高了装卸效率。例如,可以使用自动装卸机械臂、输送带等设备,在装卸过程中减少人工干预,提高操作速度和准确性。此外,还可以运用智能化技术,通过传感器和控制系统实现装卸过程的自动化监控和调度,进一步提高装卸效率。

5.4 高效的行车组织

为实现高效的重载运输,必须运用双线、自动闭塞等

平行运行图、追踪列车等方式指挥行车组织。重载运输的行车密度大,需要通过科学合理的行车组织方式,确保列车之间的安全距离,避免事故的发生。双线运行可以提高铁路的运输能力,减少列车之间的等待时间,提高运输效率。自动闭塞系统可以实现列车的自动控制和监测,减少人为操作的错误,提高行车安全性。此外,追踪列车技术可以实现列车之间的自动跟踪和协调,提高行车的协同性和效率。

再次,由于重载运输行车密度大,必须采用垂直天窗综合维修方式,并且多运用大型智能化机械设备,才能满足综合维修的效率要求。传统的维修方式需要将列车送到维修厂进行检修,时间成本高,效率低下。而采用垂直天窗综合维修方式,可以在铁路上设置维修设备,实现对列车的快速维修和检修。此外,引入大型智能化机械设备,如智能化维修机器人,可以实现对列车的自动化维修,提高维修效率和质量。

5.5 维修方式的改进

综合维修方式也是重载运输组织方式的重要改进方案。由于重载运输的行车密度大,列车运行时间长,对设备和线路的维修需求也很高。传统的维修方式主要是在列车停运期间进行维修,效率低下且影响运输正常进行。因此,采用垂直天窗综合维修方式可以有效提高维修效率。垂直天窗综合维修方式是指通过在铁路线路上设置维修天窗,使维修人员可以在列车运行期间进行维修和检查。这种方式可以减少维修时间,提高维修效率,同时不影响运输的正常进行。此外,还可以多运用大型智能化机械设备,如维修车辆、维修机器人等,提高维修作业的自动化水平,进一步提高维修效率。

6 结语

铁路重载运输是中国铁路货运事业的重要组成部分,是实现全国区域经济发展和物流产业升级的重要基础。因此,对于优化组织方式的改进方案来说,要加强运营管理,优化运输流程、优化运输装载工艺,配备适用的货车、提高货车的运输效率等,以进一步提高铁路重载运输的效率和服务水平,为中国的经济发展做出更大贡献。

参考文献

- [1] 杨建兵.世界铁路重载运输现状及对中国的启示[J].中外企业家,2019(18):97-98.
- [2] 陈光.铁路重载运输组织方式及相关问题研究[J].黑龙江科学,2018,9(20):78-79.
- [3] 张星光.铁路重载运输线路列车开行方案优化研究[J].科学技术创新,2018(17):106-107.