

Application of railway freight operation index in railway transportation industry

Kongjun Guan

Freight Department of Jinan Railway Bureau, Jinan, Shandong, 250001, China

Abstract

This paper focuses on the freight production and marketing work of Jinan Railway Bureau, delving into the application of railway freight operation indicators in the railway transportation industry. By comprehensively reviewing the system of railway freight operation indicators, it analyzes the connotations and calculation methods of key indicators such as loading numbers, unloading numbers, cargo turnover, and transport density. Combining actual operational data from Jinan Railway Bureau, after optimizing transportation plans through indicator application in 2023, coal transportation efficiency increased by 18%, and freight car turnover time was reduced by 2.3 hours. The paper examines the specific practical applications of operational indicators in freight plan formulation, optimization of transportation organization, and rational resource allocation. It also addresses issues related to data accuracy and analysis depth during the application process, proposing suggestions for improving data management, deepening indicator analysis, and refining the indicator system. The aim is to provide a reference for enhancing the management level of railway freight operations and promote high-quality development in the railway freight industry.

Keywords

railway transportation; freight operation index; Jinan Railway Bureau; index application; operation management

铁路运输业中铁路货运运营指标的应用

管空军

济南铁路局货运部, 中国·山东 济南 250001

摘要

本文以济南铁路局货运生产与货运营销工作为研究对象, 深入探讨铁路货运运营指标在铁路运输业中的应用。通过对铁路货运运营指标体系进行全面梳理, 分析了装车数、卸车数、货物周转量、运输密度等关键指标的内涵与计算方法。结合济南铁路局实际运营数据, 2023年通过指标应用优化运输计划后, 煤炭运输效率提升18%, 货车周转时间缩短2.3小时。剖析了运营指标在货运计划制定、运输组织优化、资源合理配置等环节的具体应用实践, 并针对指标应用过程中存在的数据准确性、分析深度等问题, 提出了加强数据管理、深化指标分析、完善指标体系等改进建议, 旨在为提升铁路货运运营管理水平提供参考, 推动铁路货运业的高质量发展。

关键词

铁路运输; 货运运营指标; 济南铁路局; 指标应用; 运营管理

1 引言

在铁路货运运营中, 运营指标作为衡量运输生产状况、评估运营效果、指导运营决策的核心工具, 其指标体系的科学性和合理性至关重要。铁路货运运营指标能够全面、系统地反映铁路货运在生产规模、运营效率、经济效益及服务质量等方面的发展情况。通过对这些指标进行分析, 铁路运输企业可及时发现运营过程中的问题, 优化运输组织方案, 合理配置运输资源, 提升运输效率与服务水平, 增强市场竞争力。本文围绕铁路货运运营指标在济南铁路局货运生产与货

运营中的应用实践及改进措施展开探讨。

2 关键铁路货运运营指标解析

2.1 装车数与卸车数

装车数是指在特定时期内, 铁路车站将货物装载进货车的车辆数量, 其直接反映铁路货运的货源组织情况和运输生产起始规模。以济南铁路局为例, 2023年煤炭运输旺季期间, 通过强化货源组织, 月度装车数最高达到12.6万车, 同比增长15%。装车数受货源分布、市场营销策略、运输能力等多种因素影响。卸车数则是指在规定时间内, 铁路车站将货车中货物卸下的车辆数, 体现货物的到达情况及目的地运输需求。合理平衡装车量和卸车量, 对优化铁路运输资源配置、提升运输效率具有重要意义。

【作者简介】管空军(1984-), 男, 中国山东济南人, 本科, 工程师, 从事铁路货运研究。

2.2 货物周转量

货物周转量是一定时期内,各运输工具实际完成运送过程的货物运输总量,是运输生产的总产量指标,综合反映运输生产的数量及距离情况。计算公式为:货物周转量=货物重量×运输距离^[1]。2023年济南铁路局完成货物周转量3200亿吨公里,通过货物周转量指标,可精确衡量铁路货运在空间维度的运输工作量,是核算运输成本、考量运输效率与效益的重要依据。

2.3 货车周转时间

货车周转时间是指货车从第一次装车完成起,至下一次装车完成时所经历的全部时间,包括各区间运行时长、中间站点停留时长以及货物装卸站点的作业停留时长等。该指标是衡量铁路运输组织工作质量和货车运用效率的综合性指标,货车周转时间越短,表明货车运用效率越高,运输资源利用越充分。济南铁路局通过优化运输组织,2023年货车周转时间从过去的20.5小时缩短至18.2小时。

2.4 运输密度

运输密度是指特定时期内,某铁路线路或铁路网平均每公里线路承担的货物周转量,反映铁路线路或铁路网的繁忙程度及运输能力的利用程度。运输密度越大,说明该线路或路网运输需求越大,同时对运输组织及设备设施承载能力要求更高。济南铁路局部分干线运输密度高达8000万吨公里/公里,远超全国平均水平。

3 铁路货运运营指标在济南铁路局的应用实践

3.1 在货运计划制定中的应用

3.1.1 货源预测与计划编制

济南铁路局依据历史装车数、货物发送量等指标数据,结合市场调研及经济发展趋势,预测未来货源情况。例如,在2023年煤炭运输旺季前,通过分析过去五年同期煤炭装车数据及市场需求增长趋势,提前规划煤炭运输计划,调配运输力量和车辆,保障煤炭及时运输。通过精准的货源预测,煤炭运输计划准确率提升至92%,有效满足了市场需求。

3.1.2 运输任务分配

结合货运计划和各车站、路段的运输能力,利用货物周转量、运输密度等指标,将运输任务合理分配到各个车站及运输区段^[2]。对于运输密度高、运输能力紧张的线路,适当控制货物发送规模;对于运输能力充裕的线路,充分挖掘运输潜力。通过货车周转时间指标,优化货物装卸作业时间和列车运行计划,2023年各环节衔接效率提高20%,整体运输效率显著提升。

3.2 在运输组织优化中的应用

3.2.1 列车运行图调整

列车旅行速度、货车周转时间等指标是济南铁路局调整列车运行图的重要依据。通过分析这些指标,发现部分长途货运列车存在运行时间过长、中途停站过多等问题。针对

这些问题,优化列车运行路径,调整停站计划,减少非必要停站时间。2023年,通过运行图调整,列车平均旅行速度提高12%,货车周转时间进一步缩短。

3.2.2 货物列车编组优化

根据货车静载重、货物类别和流向等指标,优化货物列车编组。将同一去向、同一品类的货物集中编组,减少列车运行途中的改编作业次数^[3]。在保证运输安全的前提下,合理确定列车编组车辆数,充分发挥机车牵引能力和货车载重能力。2023年,通过列车编组优化,货车静载重提高8%,单位运输成本降低5%。

3.3 在资源合理配置中的应用

3.3.1 机车车辆配置

通过分析装车数、卸车数、货物周转量等指标,准确掌握不同时段、不同区域对机车车辆的需求。在运输高峰期,增加机车车辆投放;在运输低谷期,减少投入,降低运营成本。2023年,通过合理配置机车车辆资源,机车运用效率提高15%,车辆闲置率降低12%。

3.3.2 线路设备维护与改造

运输密度指标是判断铁路线路设备负荷程度的重要依据。对于运输密度大的线路,增加维护检修频率,确保线路设备安全稳定运行。2023年,对运输密度高的干线线路维护次数增加30%,设备故障率下降25%。同时,根据运输发展需求和运营指标分析结果,对运输能力不足的线路进行改造升级,提升线路运输效能。

4 铁路货运运营指标在济南铁路局应用中存在的问题

4.1 数据准确性与完整性问题

在数据采集环节,部分数据采集设备老化,技术落后,导致数据采集误差较大。如部分车站货物称重设备精度不足,影响货物重量数据准确性,进而干扰货物周转量等指标计算。人工录入数据时存在操作不规范、疏忽等问题,容易造成数据错误和遗漏。各部门数据共享存在障碍,数据口径不统一,影响运营指标数据的完整性和精确性。据统计,因数据问题导致的指标计算偏差率约为8%。

4.2 指标分析深度与广度不够

济南铁路局在分析铁路货运运营指标时,往往仅对指标数值进行简单统计和对比,缺乏对指标背后深层次因素的挖掘。例如,在分析货车周转时间增长原因时,仅发现装卸时间延长和列车中间站停留时间增加等表面现象,未深入探究装卸设备效率低、作业流程不合理、运输组织协调不畅等根本原因。指标分析缺乏广度,未将运营指标与市场需求、客户满意度、竞争对手情况等因素综合分析,难以全面掌握铁路货运运营实际情况和市场竞争态势^[4]。

4.3 指标体系有待完善

现有铁路货运运营指标体系在某些方面不能完全适应

济南铁路局货运生产与货营销的实际需求和市场发展变化。部分指标设置不合理,无法准确反映铁路货运运营新特点和新要求。随着铁路货运向现代物流转型,对物流服务质量、供应链协同等方面指标需求增加,但现有指标体系相关指标较少。同时,指标体系缺乏动态调整机制,难以根据运营环境和业务发展变化及时更新、优化指标。

5 改进铁路货运运营指标在济南铁路局应用的建议

5.1 加强数据管理,提高数据质量

5.1.1 升级数据采集设备

加大对数据采集设备的投入,引进先进的自动化、智能化数据采集设备,如高精度货物称重系统、自动识别跟踪设备等,提高数据采集精度和效率。加强设备维护管理,定期进行校准和检修,确保设备正常运行。计划在未来两年内,完成80%关键数据采集设备的升级改造^[1]。

5.1.2 规范数据录入与共享

完善数据录入管理制度,加强对数据录入人员的培训和管理,提高数据录入规范性和准确性。统一数据采集和统计口径,促进各部门数据共享与协同。建设数据共享综合平台,实现数据实时传输和共享,预计可将数据完整性和可用性提高至95%以上。

5.2 深化指标分析,提升决策支持能力

5.2.1 加强指标关联性分析

深入分析铁路货运运营指标之间的内在联系,开展指标相关性分析,建立指标分析模型,运用数据分析方法,挖掘指标背后的关系和规律。例如,重点分析货车周转时间与列车旅行速度、货物装卸时间、运输组织效率等指标的关联性,找出影响货车周转时间的关键因素,为运输组织优化提供更有针对性的建议。

5.2.2 拓展指标分析维度

将铁路货运运营指标分析与市场需求分析、客户满意度调查、竞争对手研究等相结合,拓展指标分析维度。通过市场调研了解客户对铁路货运服务的需求和期望,研究竞争对手的优势和劣势,综合分析这些信息与运营指标,为济南铁路局制定更具竞争力的运营策略提供全面决策支持。

5.3 完善指标体系,适应发展需求

5.3.1 优化现有指标

对现有铁路货运运营指标进行全面梳理和评估,根据

济南铁路局实际运营情况和发展需求,调整和优化不合理指标。改进货物周转量计算方法,使其更准确反映铁路货运实际运输量;细化货车周转时间构成指标,更精确分析各环节对周转时间的影响。

5.3.2 增加新指标

随着铁路货运业务发展和市场环境变化,及时增加体现现代物流服务质量、供应链协同效应等方面的新指标,如货物按时送达率、客户投诉率、物流信息共享程度等,完善铁路货运运营指标体系,更准确、全面地反映铁路货运运营实际情况和发展趋势。

5.3.3 建立动态调整机制

建立铁路货运运营指标体系动态调整机制,定期对指标体系进行评估和更新。根据运营环境、业务模式和技术发展变化,及时调整指标设置、计算方法和权重,确保指标体系始终符合济南铁路局货运生产与货营销的管理需求。

6 结语

铁路货运运营指标作为铁路运输业运营管理的核心工具,在济南铁路局货运生产与货营销中发挥着重要作用。当前在指标应用过程中,仍存在数据准确性不足、指标分析深度广度不够、指标体系不完善等问题。为进一步提升铁路货运运营管理水平,济南铁路局应加强数据管理,提高数据质量;深化指标分析,增强决策支持能力;完善指标体系,适应发展需求。只有不断优化改进铁路货运运营指标应用,才能充分发挥铁路货运优势,提升市场竞争力,推动铁路货运业高质量发展,为我国经济社会稳定持续发展提供坚实的运输保障。随着铁路运输技术不断升级和市场环境持续变化,铁路货运运营指标的应用将不断创新和改进,需要持续关注 and 深入研究。

参考文献

- [1] 齐慧.全国铁路主要指标持续向好[N].经济日报,2024-12-02(003).DOI:10.28425/n.cnki.njrb.2024.008879.
- [2] 郝伟.铁路货运统计指标构成的因素研究[J].中国物流与采购,2023,(18):63-64.DOI:10.16079/j.cnki.issn1671-6663.2023.18.009.
- [3] 赵鹏,张巍,蔡芸,等.铁路货运预付款管理模式优化及监测指标体系构建[J].财会研究,2022,(10):75-80.
- [4] 杜翠霞,赵鹏,高茵.新形势下铁路客货运输效能与服务水平指标体系框架[J].综合运输,2021,43(11):31-35+64.
- [5] 顾国林,吴冰芝,王蓓.基于SERVQUAL法的铁路货运服务质量评价研究[J].铁道货运,2021,39(05):41-46.