

地铁物资库存管理重要性及优化措施

蒋磊

南通轨道交通集团有限公司运营分公司，江苏南通，226000；

摘要：地铁物资库存管理直接影响地铁运营的效率和安全。文章从分析地铁物资库存管理的重要性出发，指出当前管理中存在的物资种类繁多、需求预测不准确以及缺乏安全库存管理标准等问题。结合供应链管理思想，提出优化措施，包括科学预测需求、健全分类标准、完善信息系统和深化协同管理。通过具体措施阐述如何提升库存管理的精确性与效率，希望为地铁物资管理提供一点参考意见。

关键词：地铁物资；库存管理；供应链管理；优化措施

DOI：10.64216/3080-1508.25.02.036

1 地铁物资库存管理重要性分析

1.1 降低运营成本，提升企业竞争力

合理的库存管理能够减少资金的占用和浪费。在地铁物资中，许多大宗备件和专用设备的采购成本较高，如果库存水平过高，会导致资金长期滞留并增加仓储成本。通过优化库存数量和存储方式，可以减少不必要的物资积压，降低资金压力，同时减少物资周转中的损耗和老化问题。科学的库存管理还能有效减少突发采购需求带来的紧急成本，例如临时加价和物流费用。库存管理在优化资源配置的同时，有助于提高企业对成本的控制能力，从而提升企业整体竞争力。

1.2 提高物资利用率，减少浪费

库存管理的优化直接影响地铁物资的使用效率。地铁运营中存在大量不同性质的物资，包括快速消耗品和长期储备物资等，如果缺乏合理的库存规划，可能导致部分物资长期闲置或超期报废，浪费现象时有发生。精细化的库存分类和动态管理可以根据物资的实际需求安排使用计划，避免因物资分配不均带来的资源浪费。物资管理系统的建立能够追踪库存状态，指导部门精准采购，杜绝重复购买与过度存储的情况。通过充分利用现有资源，库存管理能提高物资使用率，减少不必要的消耗，间接节约运营成本。

1.3 支持维修保障，维持运营安全

地铁设备的正常运行依赖于备品备件的及时供应。库存管理能够通过储备适量的关键维修物资，保证设备故障发生时能够迅速进行修复，减少设备停运的时间，降低对运营的影响。合理的库存调配使维修部门能够快速获取所需物资，无需依赖临时采购，从而缩短维修反应时间。同时库存管理还能通过与维修计划的紧密结合，安排符合需求的物资储备量，为日常维修和突发情况提供稳定的物资支持。通过减少资源不足的风险，库存管理对地铁系统的安全运行发挥

了积极作用。

2 地铁物资库存管理中存在的挑战

2.1 地铁物资种类繁多不统一，管理难度大

地铁系统涉及的物资种类繁多，包括轨道设备、电子元件、维修工具以及日常消耗品等。这些物资的规格、使用频率和存储要求各不相同，不同供应商提供的产品在技术参数和质量标准上也存在差异，增加了统一管理的难度。部分物资的生命周期较长，而另一些物资需求频繁且具有季节性特点，给管理工作带来额外的复杂性。部分库存物资涉及多个部门或岗位的使用需求，库存信息容易分散，难以实现集中管理。种类繁杂的物资体系对仓储布局、分类标准及信息记录提出了较高要求，使库存管理变得更加复杂且容易出现偏差。

2.2 地铁物资运营维修需求不准确

维修需求的不确定性是地铁物资管理中的一大挑战。地铁设备的损耗程度受到运行时间、载客量及外部环境等多方面影响，难以完全预测。历史需求数据虽然能提供一定参考，但突发性设备故障或意外事故会导致物资需求与预测数据出现较大偏差。过高的安全冗余可能导致资源积压，而过低的物资储备则容易造成供应短缺。在具体管理中，不同部门对维修需求的估算方式可能存在差异，进一步增加了协调难度。需求预测的偏差不仅影响库存的合理配置，还可能导致资源调拨不及时，从而对运营效率造成不利影响。

2.3 缺少安全库存管理标准

目前，地铁物资管理中对安全库存的标准多基于经验设定，缺乏系统化的科学依据。不同类型的物资对于储备量的要求并不相同，但一些管理模式未能充分考虑物资重要性、消耗速度及供应周期等因素，导致安全库存基准无法全面适应实际需求。部分站点的物资需求量与库存标准之间存在明显差异，常常出现

物资积压与短缺并存的现象。标准的不统一还容易在跨部门协作时造成物资储备数据的矛盾,进一步加剧了库存管理的不确定性。安全库存管理的不足不仅增加了运营风险,还可能导致库存资源的浪费与调配困难问题。

3 供应链管理思想概述

供应链管理是一种系统化的管理理念,旨在通过优化采购、生产、运输和存储等环节,提高整体运营效率。其核心在于对资源流动、信息共享和资金分配的协调。供应链管理通过整合供应商、制造商、物流服务提供商以及终端用户,实现资源的高效配置和运转。库存管理是供应链管理的重要组成部分,强调库存环节与上下游节点的协同,通过信息化手段提高透明度和响应速度。

在供应链管理中,需求预测与资源调配高度依赖实时数据的收集与分析。供应链管理理念注重减少不必要的库存积压和资源浪费,通过动态调整库存水平,实现物资的精准供应。信息共享是供应链管理的基础,供应链各节点通过信息系统实时传递需求与供给信息,确保资源流动的高效性与及时性。地铁物资管理中,供应链管理理念能够帮助优化库存结构,降低运营成本,并有效应对突发性需求变化,为运营提供更稳定的物资保障。

4 基于供应链管理思想地铁物资库存管理的优化措施

4.1 科学预测需求,提高计划精准

有效的需求预测需要以历史数据和实时运行信息为基础。管理部门应收集多维度数据,包括设备维修记录、物资消耗趋势以及运行工况,以建立详尽的需求分析数据库。大数据技术为分析提供支持,通过挖掘数据之间的关联,识别需求变化的规律。机器学习模型可以用于预测未来的物资需求量,并根据需求变化设置动态参数,适应不同情况下的波动需求。在模型应用过程中,信息系统的统一化建设能够确保数据传递的准确性。部门之间的信息孤岛问题需通过搭建共享平台解决。平台实时更新采购、库存和需求信息,为预测提供即时反馈。

4.2 健全分类标准,优化库存结构

分类标准的完善是提升库存管理效率的关键环节。地铁物资管理部门需根据物资的使用频率、价值和需求紧急程度进行系统分类。关键维修部件和常规消耗品应分别建立优先级管理机制。高优先级物资的库存基准可根据历史维修需求和运行计划设定,常规物资则采取动态调整模式,以减少过量储备的风险。在具体实施中,仓储空间的优化应与物资分类结合。不同类别的物资应在仓库中划分区域,便于快速检索

与调配。对于低频使用的储备物资,管理部门可以采用集中管理模式,通过定期核查调整其库存比例,避免长期占用仓储资源。

4.3 完善信息系统,强化资源调度

信息系统的完善需要实现采购、存储和分配的全流程数字化。管理部门可以通过引入综合信息平台,将各环节的数据集中整合。该平台应具备实时更新功能,动态记录库存状态、采购进展和物资使用情况。物资使用追踪模块可以精确记录物资从入库到消耗的全过程,为后续的调度决策提供可靠依据。

调度算法的优化是信息系统提升资源管理效率的关键。智能调度功能可以根据库存状态和需求变化自动生成资源分配方案,避免因人工决策造成的延误和不均衡。部门之间的数据共享需要通过权限管理实现,使调度信息在安全范围内实现充分流通,支持跨部门资源整合。

4.4 深化协同管理,促进供应效率

供应链协同需要建立长期稳定的合作关系。地铁管理部门应与供应商签订物资联合管理协议,通过共享库存和生产计划实现资源合理配置。定期的协作会议可以帮助供应链各方明确阶段性目标,调整供应链策略。信息共享是深化协同的基础,供应商与地铁管理方可通过统一的信息平台实现实时数据交换,避免供需不匹配。应急情况下的快速响应机制需要与协同管理紧密结合,供应链上下游可以通过预设应急储备和灵活调拨计划,确保物资流通畅通。协同管理的深化不仅包括供应商,还需要覆盖内部部门,运营、采购和仓储之间应通过固定流程和标准对接资源,提高整体效率。

5 结语

通过对地铁物资库存管理的重要性分析,结合现有管理中存在的具体问题,文章提出了一系列优化措施。这些措施以供应链管理思想为指导,从需求预测、分类标准、信息系统和协同管理四个方面进行了系统设计。优化措施强调了技术手段与管理方法的结合,既注重科学性,也兼顾了实际可行性。通过完善信息化平台、强化资源调度和促进协同机制的落地,可以实现库存管理的精细化和高效化。

参考文献

- [1] 夏宏江. 地铁运营物资管理模式的分析与探讨[J]. 城市轨道交通研究, 2024, 27(05): 224-225.
- [2] 黄志平. 基于地铁运营物资精细管理相关思考与分析[J]. 商讯, 2019, (33): 185.
- [3] 杨文远, 赵帅帅. 轨道交通领域物资管理系统的分析与设计[J]. 物流技术, 2023, 42(07): 116-125.