

工程管理

地铁运营物资库存管理要点探析

张德秀

徐州地铁运营有限公司

【摘要】地铁运营物资库存管理的效率和精确度直接影响系统的稳定运行与成本控制。现阶段，库存管理中信息技术应用不足、库存成本控制困难、供应链响应不及时等问题较为突出。为应对这些挑战，需通过升级与整合信息管理系统、构建动态库存优化模型及完善供应链响应机制，以提升库存管理的灵活性和准确性。实施过程中，需重点建立科学的KPI评价指标体系，合理界定库存范围，严格确保物资账实相符，从而打造智能化、高效化的地铁库存管理体系。

【关键词】地铁运营；物资管理；库存优化；供应链响应

Inventory management points of subway operation materials

Zhang Dexiu

Xuzhou Metro Operation Co., Ltd

【Abstract】The efficiency and accuracy of subway operation material inventory management directly affect the stable operation and cost control of the system. At the present stage, the problems such as insufficient application of information technology, difficulty in inventory cost control and untimely response of supply chain are prominent. To meet these challenges, it is necessary to upgrade and integrate the information management system, build a dynamic inventory optimization model, and improve the supply chain response mechanism to improve the flexibility and accuracy of inventory management. In the process of implementation, it is necessary to focus on establishing a scientific KPI evaluation index system, reasonably define the scope of inventory, and strictly ensure the consistency of material accounts, so as to build an intelligent and efficient subway inventory management system.

【Key words】metro operation; material management; inventory optimization and supply chain response

一、地铁运营物资库存管理存在的问题

1. 信息技术应用不足

当前，地铁运营的物资库存管理中，信息技术的应用水平仍然滞后，直接影响了物资流转的效率。许多地铁运营企业的库存管理系统架构陈旧，难以支持实时的数据共享。物资数据未能及时互通，不同部门之间的信息传递存在延误，

导致库存量、物资位置等信息无法即时更新。缺乏信息技术支撑的库存管理手段依赖人工干预，效率低且容易出错。不少地铁运营企业的库存管理系统未与其他业务系统实现有效整合，形成了信息孤岛，使物资需求信息难以跨部门流通。与此同时，库存管理中的数据分析能力薄弱，未能充分利用大数据、人工智能等现代技术进行需求预测和库存优化，造成物资供需匹配不精准，容易导致库存积压或短缺问题。

2. 库存成本控制困难

地铁运营中,物资库存的成本控制问题一直是困扰管理的难题。过高的库存量会导致资金占用,影响其他运营项目的正常支出;库存不足则可能在关键时刻导致物资短缺,影响地铁日常运维。库存成本控制的困难源于多方面因素,其中,安全库存量的合理设置成为难点。物资需求具有波动性,实际使用情况和原有预测存在偏差,使库存的实际周转效率难以达到预期。很多企业难以精准界定各类物资的合理库存量,尤其在突发情况下,库存量设置更难兼顾稳定与灵活。加之现有的库存管理系统中,库存成本的分摊方式较为粗放,部分成本未能细化至具体物资,导致难以对库存管理成本实施精细化控制。高成本压力与供应稳定性之间的矛盾使得库存成本控制成为一项长期挑战。

3. 物流与供应链管理不够完善

在地铁物资库存管理中,物流和供应链管理的相对滞后成为影响库存流转效率的重要因素。当前,不少地铁运营企业的物资物流流程繁琐,采购与配送周期长,难以满足快速响应的需求,供货周期的不确定性造成物资难以及时到达仓库。供应链管理体系中,上游供应商和下游用户之间的协调不够紧密,难以实现物资需求和供应的同步。在这种情况下,物资需求的预测准确性较低,库存管理的灵活性受限,导致供需波动时库存压力加大。同时,供应链链条较长,且信息传递存在层级损耗,物流系统难以将实时数据传输至库存管理系统,导致物资状态信息无法及时更新,进一步增加了管理复杂性。物流和供应链管理的短板对库存周转造成了负面影响,限制了物资管理的效率和供应的连续性。

二、地铁运营物资库存管理的优化措施

1. 升级并整合信息管理系统

在地铁运营中,物资库存管理的效率和精确度直接影响着日常运行的平稳性。现有的信息管理系统通常难以应对复杂的物资需求变化,因此亟需升级与整合,以便更好地支持

现代化管理需求。第一,系统升级。随着信息技术的快速发展,地铁运营物资管理需要引进数据处理和分析能力更强的新技术,以应对动态且复杂的库存需求。通过对系统模块进行定制化设计,可以根据不同类型的备品备件和消耗品特点,制定精准的管理策略,进一步提高库存管理的灵活性和适应性。第二,信息系统的整合。通过建立中央数据库平台,将各线路、各部门的数据进行有效集成,可实现数据的实时更新和跨部门共享,打破信息孤岛现象。集中的数据平台提升了不同部门之间的协作效率,避免因信息不对称而导致的库存积压或物资短缺问题。第三,信息管理系统还需与物联网、大数据分析和云计算等先进技术相结合,以实现物资的智能追踪和动态优化。通过RFID、二维码等标记技术,可以实时监控物资的流转情况,自动更新库存数据并触发预警系统,帮助管理人员及时调整库存,降低管理风险。

2. 建立动态库存优化模型

建立动态库存优化模型能够显著提高地铁运营物资管理的灵活性和适应性。动态库存优化模型需要充分考虑物资需求的波动性、安全库存量、采购周期、物资成本等多重因素,使库存配置更加科学合理。此模型不仅要适应日常运营需求,还需在紧急情况或需求突增时及时调整库存量,保证库存状态始终与实际需求匹配。通过动态库存模型,地铁运营单位能够在常规物资和应急物资之间找到平衡,从而降低库存成本,提升库存周转率。动态模型中可以设置参数,使其适应不同类型物资的特性。例如,对于日常消耗频繁的物资,可设置较低的安全库存量并加快补货频率;而对于维修、保养等关键物资,可以根据实际需求提高库存,避免因物资不足而影响运营。动态库存优化模型还可以通过算法调整需求预测,实现物资按需调整,将库存管理从静态提升为动态。

3. 完善供应链响应机制

完善供应链响应机制能够显著加快地铁运营物资的供应速度,提升库存管理的稳定性。供应链的快速响应主要依赖于与供应商的密切协作以及对需求变化的及时反馈。地铁运营单位可通过与供应商建立战略合作伙伴关系,增强供应

链的稳定性。例如，与供应商建立定期合作和长期合同，使供应商能够根据地铁公司的需求量及时备货，缩短物资采购周期。供应链响应机制的完善需要实现信息的高度透明化和共享，供应商与地铁运营单位可以实时交流库存信息、需求预测和物流情况，从而在供应链层面更快响应实际需求。可以引入供应链管理系统，对供应链的各环节进行监控和协调，使物资从采购、运输到入库的整个过程更加顺畅。尤其在突发情况下，供应链应建立应急响应方案，快速调动资源，减少物资短缺风险。

三、实施中应当重视的几个问题

1. 建立科学的 KPI 评价指标体系

为实现库存管理的高效实施，地铁运营部门应建立一套科学的 KPI 评价体系。管理层需要在指标设定时明确各项考核内容，包括库存周转率、库存准确性、物资缺货率等核心指标，确保这些指标能够准确反映库存管理的各个环节和整体效率。此外，数据分析团队应定期收集和分析 KPI 数据，将指标结果与历史数据和行业标准进行对比，从中发现管理偏差并提出改进建议。KPI 体系的设计部门需进一步设置合理的权重，以突出管理中的关键环节。相关部门负责人应当定期检查 KPI 结果，并将其与管理绩效挂钩，逐步使 KPI 评价成为日常管理中必不可少的一部分，推动员工在管理中提高责任意识。

2. 合理界定物资库存范围

合理界定库存范围是优化库存管理的基础。应根据物资的类型、使用频率、供应周期等特性划定不同的库存类别，

例如将易耗品、备用件和应急物资分别设置不同的库存标准。为准确界定库存范围，可以采用 ABC 分类法，将物资分为重点物资、普通物资和低消耗物资，分别设置不同的库存上限和下限。同时，应根据地铁运营的季节性需求、维修计划等因素动态调整库存范围，确保物资供需平衡。各部门需定期审查库存状态，更新分类策略，逐步精细化库存管理，避免不必要的库存积压或短缺情况，提升库存管理的灵活性。

3. 切实做到物资账实相符

物资账实相符是库存管理的基本要求。为实现账实一致，需要建立严格的库存盘点制度。定期安排人员对库存物资进行全面盘点，核对账面数据与实际库存量，及时发现并处理差异。采用信息化手段，如条形码或 RFID 技术，将物资的出入库数据自动记录到系统中，减少人工录入的误差。盘点过程中可采用双人复核机制，确保核对结果的准确性。针对发现的差异，需及时进行分析并制定纠正措施，防止类似问题再次发生。相关部门需负责监督盘点流程，使物资账实一致成为库存管理的标准流程。

四、结束语

通过深入分析地铁运营物资库存管理中存在的问题，我们认为信息化和智能化是优化库存管理的有效路径。通过升级信息管理系统、建立动态库存优化模型及完善供应链响应机制，可以显著提升管理效率和响应速度。在实施过程中，建立科学的 KPI 评价体系、合理界定库存范围、确保账实相符，均是实现高效库存管理的必要手段。

参考文献

- [1]牛便丽.城市轨道交通企业运营物资库存管理重要性及解决措施探讨[J].中国集体经济, 2020, (15): 68-69.
- [2]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.