

基于信息化的物流设备管理探究

王忻慧

中国石油化工股份有限公司西北油田分公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 本文围绕信息化技术在物流设备管理中的应用展开探究,剖析传统物流设备管理中台账混乱、运维滞后、资源浪费等突出问题,结合物联网、大数据、云平台及智能终端等核心技术,构建设备全生命周期管控体系。研究发现,信息化赋能可实现设备状态实时监测、故障智能预警、资源高效调配,有效提升设备利用率、降低运维成本与安全风险,为智慧物流行业高质量发展提供坚实的技术支撑与实践参考。

关键词: 基于信息化; 物流设备; 管理

引言: 在数字经济快速发展的背景下,物流行业迎来数字化转型浪潮,物流设备作为供应链高效运转的核心载体,其管理水平直接决定物流流通效率与企业核心竞争力。当前,传统物流设备管理模式受技术限制,存在数据孤岛、响应迟缓、管理粗放等瓶颈,难以适配智慧物流发展需求。基于此,本文立足行业发展现状,聚焦信息化与物流设备管理的深度融合,探究科学高效的管理路径,为企业降本增效、实现精细化管理提供理论与实践指引。

1 相关理论基础

1.1 物流设备管理相关概念

(1) 物流设备是物流活动中用于实现货物存储、运输、装卸、搬运等环节的各类技术装备总称。按功能可分为仓储设备(如货架、托盘、立体仓库)、运输设备(如货车、集装箱、船舶)、装卸搬运设备(如叉车、起重机械、输送机)及包装、分拣等辅助设备。其核心功能是提升物流作业效率,降低人力成本,保障货物在各环节的安全、有序流转,是物流系统高效运行的物质基础。(2) 物流设备管理是对物流设备全生命周期的系统性管理,内涵涵盖设备采购、使用、维护、保养、更新及报废等全流程。核心环节包括设备选型采购、日常运维、故障排查与维修、设备更新优化,管理目标是实现设备利用率最大化、运维成本最小化,延长设备使用寿命,保障物流作业连续稳定,支撑物流系统整体效能提升^[1]。

1.2 信息化相关技术基础

(1) 物流信息化是将信息技术应用于物流各环节,实现物流信息采集、传输、处理、共享的过程,核心特征体现为智能化、网络化、可视化、高效化,打破物流各环节信息壁垒,实现物流作业全流程可追溯、可管控。(2) 核心支撑技术在物流领域应用广泛:物联网(IoT)通过传感器、射频模块实现设备状态实时采集;大数据技术

对物流数据进行分析,优化设备调度与作业方案;云计算提供高效数据存储与算力支持,降低信息化投入成本;RFID技术实现货物与设备的快速识别,提升分拣、盘点效率,推动物流作业自动化升级。

1.3 信息化与物流设备管理的融合机理

(1) 信息化对物流设备管理的赋能作用显著,可实现设备状态实时监控,提前预警故障风险,减少非计划停机;通过数据化分析优化设备调度,提升设备利用率;实现运维流程标准化、信息化,降低人工管理误差,提升管理效率。(2) 二者融合具有较高可行性,核心逻辑是通过信息化技术打通物流设备管理各环节信息,将设备数据与物流作业数据联动,以数据驱动设备管理决策,实现设备管理从“被动维修”向“主动运维”转变,最终达成物流设备管理高效化、智能化,支撑物流系统高质量发展。

2 基于信息化的物流设备管理现状及问题分析

2.1 我国物流设备信息化管理发展现状

(1) 我国物流设备信息化管理整体呈现稳步提升态势,大型物流企业已逐步实现物流设备信息化全覆盖,借助各类管理系统实现设备调度、运维的数字化管控。但行业整体水平不均衡,大型企业与小物流企业差距明显,大型企业依托资金和技术优势,广泛应用智能化设备与信息化管理工具,而多数中小企业仍处于信息化初级阶段,仅实现部分基础设备的简单信息化登记,未形成全流程信息化管理体系。(2) 典型企业应用案例中,京东物流构建了智能物流设备管理平台,整合仓储、运输、装卸等各类设备数据,实现叉车、立体仓库、配送车辆等设备的实时监控、智能调度与精准运维,大幅提升了设备利用率;顺丰物流则利用RFID技术与物联网设备,实现运输车辆、分拣设备的全程可视化管理,通过数据分析优化设备运维方案,降低了设备故障发生率,为行

业信息化管理提供了参考范式。

2.2 基于信息化的物流设备管理现存问题

(1) 设备信息化建设投入不足, 技术应用不均衡。多数中小企业受资金限制, 不愿投入过多资金用于信息化设备升级与管理系统搭建, 导致信息化技术应用滞后; 同时, 行业内存在“重采购、轻信息化”现象, 部分企业虽引入先进物流设备, 却未配套相应的信息化管理工具, 无法发挥设备的智能化优势。(2) 信息化管理系统与设备实际运营适配度不高。部分企业盲目引入通用型信息化管理系统, 未结合自身物流设备类型、作业流程进行个性化优化, 导致系统功能与实际运营需求脱节, 出现数据录入繁琐、设备状态反馈不及时等问题, 反而增加了管理成本。(3) 专业人才匮乏, 信息化管理能力不足。物流设备信息化管理需要既懂物流设备操作, 又掌握信息技术的复合型人才, 当前行业内此类人才供给不足, 多数管理人员缺乏信息化操作技能, 无法熟练运用管理系统进行设备调度、数据分析与故障排查, 制约了信息化管理效能的发挥。(4) 设备数据采集不全面、共享不顺畅, 数据价值未充分发挥。部分企业仅采集设备基本运行数据, 缺乏对设备损耗、维护成本等核心数据的采集; 同时, 不同环节、不同设备的数据分散存储, 未实现互联互通, 无法通过数据整合分析优化设备管理决策, 数据的指导作用未得到充分体现。

2.3 问题产生的原因分析

(1) 企业认知层面: 对设备信息化管理的重视程度不够。部分企业管理者仍沿用传统设备管理理念, 认为信息化投入是额外负担, 更注重短期经济效益, 忽视了信息化管理对设备效率提升、成本降低的长期价值, 缺乏主动推进设备信息化升级的意识。(2) 技术层面: 核心技术应用不成熟, 系统集成难度大。物联网、大数据等核心技术在物流设备管理领域的应用仍处于完善阶段, 部分技术适配性不足; 同时, 不同厂家的设备与管理系统标准不统一, 导致多设备、多系统集成难度较大, 无法实现数据无缝对接^[2]。(3) 管理层面: 缺乏完善的信息化设备管理制度与流程。多数企业未建立健全信息化设备管理相关制度, 对设备数据采集、系统操作、运维管理等环节缺乏明确规范, 导致信息化管理工作有序开展, 无法充分发挥信息化系统的管理效能, 进一步加剧了各类问题的产生。

3 基于信息化的物流设备管理优化策略

3.1 加大信息化投入, 完善技术支撑体系

(1) 合理规划设备信息化投入, 推动核心技术落地应用。企业需摒弃短期利益导向, 结合自身经营规模、

物流作业场景及发展规划, 制定科学合理的信息化投入方案, 实现投入与效益的精准匹配。大型物流企业可重点加大对物联网、大数据、云计算及RFID等核心技术的投入, 配套引入智能传感器、智能终端等硬件设备, 实现物流设备运行状态、作业数据的实时采集与精准感知; 中小物流企业可采取“分步投入、重点突破”的策略, 优先聚焦设备调度、故障预警等核心痛点, 引入性价比高、适配性强的信息化解决方案, 同时积极争取政府物流信息化扶持资金、行业专项补贴, 缓解资金压力, 推动核心技术在设备管理各环节落地应用, 充分释放技术赋能效能。(2) 搭建一体化物流设备信息化管理平台, 实现系统互联互通。针对当前不同设备、不同环节系统割裂、数据脱节的问题, 整合仓储、运输、装卸搬运、包装分拣等各类设备的管理系统, 搭建一体化信息化管理平台, 统一数据标准、接口规范与操作流程, 实现不同设备、不同环节数据的无缝对接与实时共享。平台需涵盖设备调度、运维管理、数据统计、故障预警、报表生成等核心功能, 支持电脑端、移动端多终端登录, 方便管理人员实时查看设备运行参数、调度情况、运维记录, 实现物流设备全流程、全方位的信息化管控, 提升设备管理的协同性、高效性, 破解系统割裂导致的管理效率低下、资源浪费等难题^[3]。

3.2 优化信息化管理流程, 提升管理适配度

(1) 结合企业实际, 重构设备全生命周期信息化管理流程。摒弃传统粗放式管理模式, 结合企业物流设备类型、作业流程及管理需求, 重构设备全生命周期信息化管理流程, 将信息化技术贯穿于设备采购、入库、使用、维护、保养、更新、报废等各个环节。在采购环节, 通过信息化平台对比设备参数、性价比, 实现科学选型; 在使用环节, 实时记录设备运行数据, 规范操作流程; 在运维环节, 建立信息化预警机制与维修流程, 实现故障快速响应与处理; 在报废环节, 通过数据评估设备残值, 规范报废流程, 确保设备全生命周期管理的规范化、信息化, 提升管理流程与企业实际运营的适配度^[4]。(2) 完善设备数据采集、分析与应用机制, 挖掘数据价值。扩大数据采集范围, 不仅采集设备基本运行数据, 还需全面采集设备损耗、维护成本、作业效率等核心数据, 明确数据采集标准与频率, 确保数据的真实性、完整性与时效性。依托大数据技术, 搭建数据analytics模型, 对采集到的设备数据进行深度分析, 挖掘数据背后的规律与问题, 比如设备故障高发时段、易损耗部件、最优调度方案等, 将分析结果转化为管理决策依据, 优化设备调度、运维计划与更新方案, 充分发挥数据的指导作用,

实现设备管理从“经验驱动”向“数据驱动”转变。

3.3 加强人才培养,提升信息化管理能力

(1) 引进专业技术人才,完善人才梯队建设。制定针对性的人才引进计划,重点引进既掌握物流设备操作、维护与管理知识,又精通信息技术、数据分析、系统操作的复合型人才,充实信息化管理团队。同时,建立完善的人才梯队培养机制,明确不同岗位人才的培养目标、培训计划与晋升路径,鼓励人才主动学习先进的信息化技术、物流管理经验,定期开展行业交流、案例研讨活动,提升人才专业素养与综合能力,形成“引进—培养—考核—晋升”的良性循环,为物流设备信息化管理提供坚实的人才支撑,破解行业复合型人才匮乏的瓶颈。(2) 开展员工信息化技能培训,提升全员管理素养。针对现有管理人员、一线操作人员的岗位特点,开展分层分类的信息化技能培训,实现全员覆盖。培训内容重点涵盖信息化管理系统操作、数据采集与录入、设备信息化维护、数据分析基础等,结合案例教学、实操演练、线上学习等多种方式,提升培训的针对性与实效性,确保管理人员能够熟练运用信息化工具开展设备调度、数据分析与决策管理,一线操作人员能够规范操作信息化设备、准确录入设备运行数据,减少数据误差与操作失误。同时,建立培训考核机制,将培训效果纳入员工绩效考核,激励员工主动提升信息化技能,推动全员参与信息化管理,提升整体管理素养。

3.4 建立健全管理制度,强化保障措施

(1) 制定完善的信息化设备管理制度与考核机制。结合企业信息化管理实际,制定涵盖设备采购、使用、运维、数据管理及系统操作等全流程的管理制度,明确各部门、各岗位职责权限,规范管理流程,确保各项工作有章可循。同时,建立健全考核评价机制,将设备利用率、故障发生率、数据完整性、系统使用率等信息化管理成效纳入员工绩效考核,设置科学合理的考核指标、评分标准及奖惩措施,表彰奖励表现优秀的员工,问责违规操

作、管理不力人员,充分调动员工参与积极性与责任心,推动信息化管理措施落地^[5]。(2) 加强安全管理,保障设备信息数据安全。物流设备信息化水平提升后,设备运行、作业等数据已成为企业核心资产,数据安全至关重要。企业需构建完善的数据安全防护体系,运用数据加密、防火墙、入侵检测、漏洞扫描等先进安全技术,防范数据泄露、篡改、丢失及滥用;定期对信息化系统、硬件设备开展安全检测、维护与升级,及时排查隐患、更新防护措施;强化员工数据安全意识培训,规范数据操作流程、明确使用权限,严禁违规采集、存储、传输和使用数据,建立数据安全应急处置预案,确保数据安全事件发生时能够快速响应、妥善处置,全方位保障设备信息数据安全,为信息化物流设备管理筑牢安全防线。

结束语

综上,信息化技术的深度应用是推动物流设备管理从粗放式向精细化、智能化转型升级的关键抓手,通过技术赋能破解了传统管理模式的诸多痛点,显著提升了设备运维效能、资源利用效率与供应链韧性。未来,需进一步深化数据融合应用,完善智能预警与预测性维护体系,推动管理模式向绿色化、智能化、协同化进阶。本研究为行业发展提供借鉴,后续可结合具体企业场景细化应用方案,助力物流行业高质量发展。

参考文献

- [1]李博.浅谈信息化在设备管理中的应用[J].设备管理与维修,2022,(10):13-15.
- [2]肖开亮.设备管理信息化设计及应用[J].设备管理与维修,2022,(7):11-13.
- [3]胡瑞.信息化技术在机电设备管理中的应用探究[J].无线互联科技,2021,18(16):87-88.
- [4]李宏伟.物联网在医疗设备管理领域中的应用与发展研究[J].中国医疗器械信息,2023,29(07):59-61.
- [5]李志训.信息化技术在企业设备维护管理中的应用分析[J].中国设备工程,2023,(4):81-84.