

探索现代智慧供应链体系下智能仓储建设的必要性

徐煜玮

中国石油股份有限公司哈尔滨石化分公司 黑龙江哈尔滨 150000

摘要:石化企业物流智能仓储系统中的智能化技术具有巨大的发展潜力和广阔的应用前景。在未来的石化企业研究和实践中,我们将不断探索创新以完善智能化技术,推动物流仓储系统的智能化建设,实现更高效、安全、可靠的物流运作。智慧供应链体系下的企业智能仓储建设必须打造智能运作管理平台,致力于全业务数据的贯通,以多部门协同、多流程协调,带来更高效和柔性的物资业务组织形式,实现石化企业物资的高效保质管理。

关键词:现代智慧供应链体系;智能仓储建设;企业仓储

引言

仓库的智能化和现代化的质检系统的建立,已成为当前石化企业物流管理中的一个重要问题。仓储管理系统(WMS)、条码技术、自动定位分拣等现代科技的兴起,仓储自动化技术在减轻工作强度、降低操作误差等方面起到了很大的作用,推动了仓库中的物资的精确管理、仓储物流业务的精益管理、自动化的运作。进一步提高了智慧运行的水平。由于地价、人工等费用的不断上涨,加上对电网自身的自动化要求,在石化企业中建立智能化仓库是一种必然的趋势。许多供应链都趋向于并且已经实现了信息化,数字化,网络化;集成,智能,灵活;敏捷,可视化,自动化等先进的技术特点。在已有业务基础上,充分利用已有的大数据平台与手机应用平台,利用最新的物联网技术,将仓储信息化由“一本账”核算向“自动化”运作拓展,既提高了石化企业的物质集约化管理水平,又使企业的物料仓储管理规范、支撑信息化、运作智能化。

一、企业发展中传统仓储管理的现状

1. 仓库功能定位需优化

目前,一些企业仅拥有市、县两级仓库,以应急物资储备为主,功能定位较为单一,周转库与仓库之间没有实现有效的联动;周转库定位不清,未充分发挥出积极的配送作用,也没有对工地或县仓库进行经常性的配送,导致了大量的物料积压在基层仓储点;存货的数量增多,存货的周转率下降,造成存货的积压。

2. 库存物资利用效率需提升

不同层次的仓储管理存在着相互独立的问题,仓储中存在着大量的重复库存问题。另外,由于信息共享机

制的缺失,使得石化企业的闲置物资无法得到有效的调配和使用,导致一些企业的库存出现了积压,而另一些企业的库存却出现了短缺。受配送成本、人员等因素的限制,运输类物资和办公用品的积极配送能力不足,主要是以“需求部门自提为主,仓储配送为辅”的方式进行,因此,对于物流配送的流程与状态,目前还没有进行有效的控制。

3. 仓储自动化作业水平需强化

由于仓储的硬件设施比较落后,在空间上没有进行科学的规划,许多存货都是采用平堆式的仓储模式,导致了仓储空间的利用率低下。分拣和运输都是手工完成的,需要大量的人力和物力,工作效率很低,限制了物流的反应速度和服务水平的提高。

4. 仓储管理信息化应用需升级

在石化企业存储大数据的基础上,我们不能实时地分析库存的种类,频率,库存等数据。目前,物流企业的信息化建设还存在着规划、合同和履约配送等方面的问题。仓库和废弃仓库等模块之间的信息共享不够充分,出现了“信息孤岛”的情况。

二、现代智慧供应链体系下智能仓储建设的措施

1. 重视智能化技术的应用

1.1 RFID技术

(1) RFID技术的基本原理和应用范围。RFID技术是一种将无线电频率用于物体识别和数据传输的技术,基本原理是通过将RFID标签附加在物体上,利用无线电波进行数据传输和识别。RFID标签中所包含的独特的识别码,可以将物体与其相关的信息进行关联。在库存管理和物流追踪方面,RFID技术可以提供实时的、准确的库存信息。通过将RFID标签贴在物品上,仓库工作人员

可以迅速而准确地扫描并记录物品的出、入库、移动等信息^[1]。同时,也可以通过RFID标签来精确地跟踪和追踪物流中的货物,以及时了解货物的实时位置、状态和运输情况。(2)在物流智能仓储系统中的应用优势和挑战。在物流智能仓储系统中,RFID技术是一种重要的智能化技术,具有广泛的应用优势。通过将RFID标签附加到物品上,仓库管理人员可以准确记录物品的位置、数量、状态等信息,实现对物品的实时跟踪和监控,并对物流过程进行全面掌控。但RFID标签的成本相对较高,所以在大规模应用时可能会面临因标签自身成本和维护成本较高而产生的问题。此外,标签的读取范围、读写速度等方面在大规模应用时仍面临一定的技术瓶颈,因此,石化企业还需要进一步改进和优化技术。

1.2 无线传感技术

(1)无线传感网络的基本原理和组成结构。在无线传感网络中,每个传感器节点都配备了无线通信模块、传感器、微处理器和能量供应系统等硬件设备,传感器节点之间通过无线信道进行通信,构建成了分布式的传感器网络。无线传感网络的基本原理是通过传感器节点之间的协同工作来实现数据的采集和处理。当一个节点感知到环境中的某个事件或参数发生变化时,会将收集到的数据通过无线通信传输给周围的相邻节点,相邻节点在接收到数据后,可以通过协议约定的方式继续转发数据,最终将数据传输到系统的基站或中心节点,完成数据的汇聚和处理。(2)在物流智能仓储系统中的应用场景和限制因素。在物流智能仓储系统中,无线传感技术的应用场景非常广泛^[2]。在温控仓储系统中,通过无线传感器节点实时监测仓储环境的温度和湿度,可以保证存储的物品在适宜的温度范围内。在防盗系统中,利用无线传感器节点能够感知仓储区域的入侵行为并及时发出警报,保护货物的安全。无线传感技术还可以应用于货物跟踪系统,通过无线传感器节点对货物的位置进行实时追踪,有助于加强对货物运输过程的监控。然而,物流智能仓储系统中的无线传感技术也存在一些限制因素。由于传感器节点一般由电池供电,长时间的运行会导致电池耗尽,影响系统的正常工作,因此在设计和部署无线传感网络时需要考虑如何降低能量消耗,延长传感器节点的使用寿命。另外,由于无线传感网络通信方

式的特殊性,传输的数据可能会延时,影响管理员对仓储环境的实时监测和响应。

2. 提高可视化智能建设的效率和准确性

通过使用先进的大数据分析技术,可以对仓储物资数据进行全面收集和分析,利用数据分析的结果对仓库的内部布局进行优化调整,使得物资的存放更加合理化,从而提高仓储系统的效率^[3]。提高可视化智能建设的效率和准确性需要综合运用大数据分析、物联网技术和人工智能技术等手段,通过优化仓库布局、引入物联网传感器网络和应用人工智能技术,可以实现智能化的仓储系统,提高物资处理的效率和准确性。

3. 提高无线组网方式的覆盖范围和传输速度

为进一步提高物流智能仓储单元中无线组网方式的性能,需要采取一系列的措施来扩大其覆盖范围并提高传输速度^[4]。在仓库内部存在较大面积的情况下,合理而科学地布局信号发射器是提高覆盖范围的关键,可以考虑增加信号发射器的数量来有效增强信号的覆盖范围,也可以根据仓库的结构和布局,合理安装信号发射器,以实现信号的均匀覆盖。

结束语

总之,在现代智慧供应链体系下,石化企业通过对数据可视化、高效智能仓储模式和无线组网方式的优化,提升了物流仓储系统的效率和准确性。未来,石化企业可以进一步研究其他智能化技术在物流仓储系统中的应用,并对系统进行进一步优化和改进。

参考文献

- [1] 侯海云,陈军荣.供应链智慧风控仓技术研究[J].保密科学技术,2023,(10):22-26.
- [2] 范贝贝,李瑾,冯献,郭美荣.农产品智慧供应链体系高质量发展研究[J].中国工程科学,2023,25(04):92-100.
- [3] 张慧,韩露伊,吴原军.基于智慧供应链的物资库存精细化管理体系构建与应用[J].河南电力,2023,(08):60-63.
- [4] 李鑫.石化企业如何借助智慧供应链优化物资采购管理[J].中国招标,2023,(03):128-129.